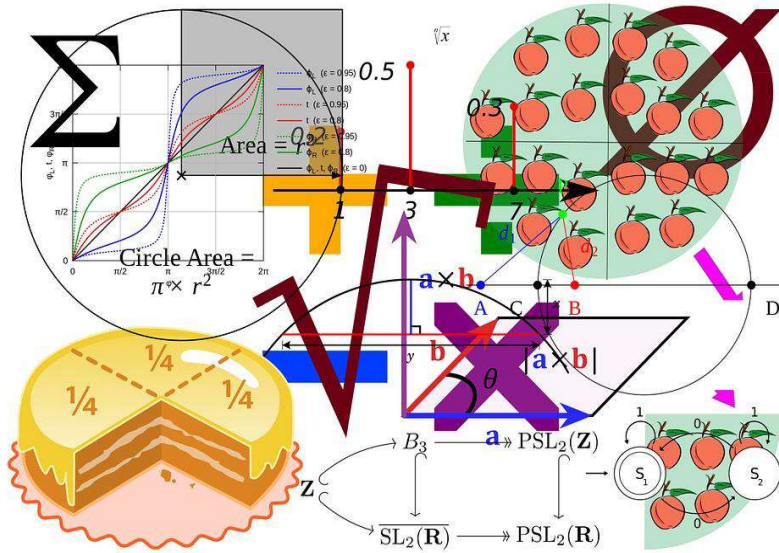




PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

I.E.S JUAN DE MAIRENA (Mairena del Aljarafe)

Curso 2020-2021

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	5
I.1 COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO	5
I.2. DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS Y NIVELES	6
I.3. OBJETIVOS GENERALES DEL DEPARTAMENTO	9
I.4. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	9
I.5. LEGISLACIÓN VIGENTE	9
II. ASPECTOS GENERALES DE LAS MATEMÁTICAS EN LA E.S.O.	11
II.1. CONTRIBUCIÓN DE MATEMÁTICAS A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVES	11
II.2. ELEMENTOS TRANSVERSALES	12
III. MATEMÁTICAS (1º y 2º E.S.O.)	13
III.1. OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA O MATERIA	13
III.2. METODOLOGÍA	14
III.3. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS 1º DE E.S.O.	18
III.4. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS 2º DE E.S.O.	110
IV. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS (3º y 4º E.S.O.)	133
IV.1. OBJETIVOS GENERALES	133
IV.2. METODOLOGÍA	134
IV.3. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 3º DE E.S.O.	138
IV.4. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 4º DE E.S.O.	212
V. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS (3º y 4º E.S.O.)	243
V.1. OBJETIVOS GENERALES	243
V.2. METODOLOGÍA	244
V.3. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 3º DE E.S.O.	247
V.4. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 4º DE E.S.O.	345
VI. ASPECTOS GENERALES DE LAS MATEMÁTICAS EN EL BACHILLERATO	372
VI.1. CONTRIBUCIÓN DE MATEMÁTICAS A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVES	372
VI.2. ELEMENTOS TRANSVERSALES EN EL BACHILLERATO	372
VII. MATEMÁTICAS EN EL BACHILLERATO DE CIENCIAS	373
VII.1. OBJETIVOS GENERALES	373
VII.2. METODOLOGÍA	373
VII.3. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS I (1º BACHILLERATO)	377
VII.4. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS II (2º BACHILLERATO)	441
VII.5. PROGRAMACIÓN DE ESTADÍSTICA (2º BACHILLERATO)	459
VII.5.1 INTRODUCCIÓN	459
VII.5.2. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LAS COMPETENCIAS CLAVE	460
VII.5.3. DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS POR BLOQUES.	461
VII.5.4. EVALUACIÓN	465
VII.5.5. ORGANIZACIÓN: SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.	465
VIII. MATEMÁTICAS EN EL BACHILLERATO DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES	467
VIII.1. OBJETIVOS GENERALES	467
VIII.2. METODOLOGÍA	468
VIII.3. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS I (1º BACHILLERATO)	471
VIII.4. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS II (2º BACHILLERATO)	503
IX. EVALUACIÓN	546
IX.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	546

IX.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	547
IX.2.1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE MATEMÁTICAS (1º y 2º ESO).....	547
IX.2.2. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS Y APLICADAS (3º y 4º ESO)	548
IX.2.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE MATEMÁTICAS (1º y 2º BACHILLERATO) Y MATEMÁTICAS APLICADAS (1º y 2º BACHILLERATO).....	550
IX.2.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE ESTADÍSTICA (2º BACHILLERATO)	552
IX.3. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	553
IX.3.1. PROGRAMA DE REFUERZO DE MATERIAS GENERALES DEL BLOQUE DE ASIGNATURAS TRONCALES	554
IX.3.1.1. REFUERZO DE MATEMÁTICAS PARA 1º Y 2º DE LA ESO	554
IX.3.1.1.1. OBJETIVOS:.....	554
IX.3.1.1.2. METODOLOGÍA:.....	555
IX.3.1.1.3.-Programación de contenidos:	555
IX.3.1.2.-TERCERO DE ESO	558
IX.3.1.2.1. JUSTIFICACIÓN	558
IX.3.1.2.2. OBJETIVOS:.....	558
IX.3.1.2.3. METODOLOGÍA:.....	558
IX.3.1.2.4.-Programación de contenidos, objetivos y criterios de evaluación:.....	559
IX.3.1.2.5. EVALUACIÓN.....	561
IX.3.1.3.- CUARTO DE ESO	562
IX.3.1.4.-MATERIALES	567
IX.3.2.- MATEMÁTICAS MANIPULATIVAS (PROGRAMACIÓN DE LA HORA DE LIBRE DISPOSICIÓN DE 1º DE ESO)	567
IX.3.2.1. COMPETENCIAS CLAVE	567
IX.3.2.2. MATERIALES E INSTRUMENTOS.....	568
IX.3.2.3.-ACTIVIDADES Y TEMPORALIZACIÓN	572
IX.3.2.4.- METODOLOGÍA.....	573
IX.3.2.5. EVALUACIÓN.....	573
IX.3.3. PROGRAMA DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS (PENDIENTES)	573
IX.3.3. PLANES ESPECÍFICOS PERSONALIZADOS PARA EL ALUMNADO QUE NO PROMOCIONE DE CURSO (REPETIDORES).....	574
X. CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LOS PLANES Y PROYECTOS DEL CENTRO	574
X.1 PARTICIPACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS EN EL PROYECTO LECTOR Y ESCRITOR	575
XI. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	577
XII. FORMACIÓN DEL PROFESORADO	577
XIII. AUTOEVALUACIÓN	578
XIV. PROGRAMACIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO-MATEMÁTICO DE PMAR DE 2º Y 3º DE LA ESO	579
XIV.1. INTRODUCCIÓN.....	579
XIV.2. OBJETIVOS/MATERIA/ETAPA.....	581
XIV.2.1.OBJETIVOS DE LA ETAPA.	581
XIV.2.2. OBJETIVOS DE LA MATERIA.	581
XIV.3. COMPETENCIAS CLAVE.	583
XIV.4.- CONTENIDOS.	585
XIV.5. METODOLOGÍA.....	589
XIV.6. EVALUACIÓN.....	590
XIV.6.1 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.	590
XIV.6.2 CRITERIOS DE RECUPERACIÓN.....	591
XIV.7. RECURSOS.	591
XIV.8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.	592
XIV.9. ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	592
XIV.10. PROYECTO LINGÜÍSTICO.....	595
XIV.11. SECUENCIACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS PMAR 2º ESO.	595
XIV.11.1.MATEMÁTICAS	595
XIV.11.2.FÍSICA Y QUÍMICA.....	613
XV. ANEXO I: CÓMO TRATAR LAS DEFICIENCIAS ADQUIRIDAS POR EL ALUMNADO DEBIDO AL CONFINAMIENTO DEL CURSO 19/20 PROVOCADO POR LA PANDEMIA DEL COVID-19 ...	674

XV. 1.- ALUMNADO QUE HA PROMOCIONADO.....	674
XV. 2.- ALUMNADO QUE NO HA PROMOCIONADO	674
XVI. ANEXO II: MODIFICACIONES EN LA PROGRAMACIÓN CASO DE NUEVO CONFINAMIENTO	
.....	674
XVII. ANEXO III: MEDIDAS DE FLEXIBILIZACIÓN CURRICULAR Y ORGANIZATIVAS PARA EL	
CURSO ESCOLAR	674

I. INTRODUCCIÓN

I.1 COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO

El Departamento del I.E.S. Juan de Mairena en el curso 2020-2021 está constituido por 5 profesores fijos de plantilla y 6 profesores con destino provisional.

Se reúne de forma habitual todas las semanas, para tratar los distintos temas, revisar periódicamente el cumplimiento de las programaciones, valorar la marcha del curso, informar de las propuestas del FEIE, etc. Los temas abordados y acuerdos se recogen en las actas de reunión. A principio de curso se revisa la programación vigente, los criterios de evaluación y de calificación y las líneas generales de la planificación de curso.

En las reuniones de final de curso se elabora la memoria y las propuestas para el curso siguiente, y en su caso se atienden las reclamaciones.

El Departamento participa en los proyectos de mejora educativa del IES Juan de Mairena: PRODIG y GAMIFICANDO EL JUANDE.

El profesorado del Departamento dispone de aulas virtuales de Matemáticas en Moodle, en todos los cursos, tanto en ESO como en Bachillerato, esta herramienta facilita el aprendizaje y la interacción con el alumnado y permite incorporar diversidad de materiales curriculares o de diversa índole.

En casi todos los cursos cuyas aulas dispone de pizarra, se utilizan el libro digital de la Editorial correspondiente (Edelvives en 1º Bachillerato, Anaya en todos los cursos de la E.S.O. y SM en 2º Bachillerato) o unidades didácticas interactivas para el trabajo del alumnado.

El Departamento colabora con el Plan de Igualdad y el Plan Lector y Escritor.

Nombre	Cargo
Estela Fonseca Lera	Tutora 1º ESO
Mª Encarnación Galera Peral	Jefa de Departamento FEIE
Yolanda Gutiérrez Otero	Jefa de Departamento Matemáticas
Luís Miguel Lozano Fernández	Tutor 1º Bachillerato
Jesús Lozano Rodríguez	Profesor de Apoyo
Ismael Magariño Martín	Tutor 3º ESO
Mª Magdalena Mayoral Correyero	Tutora 1º ESO
Íñigo Rexach Benavides (Mª Auxiliadora Mallofret Cano)	Tutor 2º ESO
José Mª Vázquez de la Torre Prieto	Director
Carmen Pilar Viera Rodríguez	Profesora de Apoyo
Blanca Zamora de la Cruz	Vicedirectora

I.2. DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS Y NIVELES

Estela Fonseca Lera (Tutora 1º ESO)

MATERIA	CURSO	Nº DE GRUPOS	HORAS
Tutoría	1º ESO	1	2
Matemáticas	1º ESO	2	8
Matemáticas Académicas	4º ESO	2	8
TOTAL DE HORAS SEMANALES			18

Mª Encarnación Galera Peral (Jefa de Departamento FEIE)

MATERIA	CURSO	Nº DE GRUPOS	HORAS
Matemáticas Académicas	3º ESO	1	4
Matemáticas Aplicadas	4º ESO	1	4
Matemáticas Aplicadas A Las Ciencias Sociales II	2º BACH	2	8
Reducción Jefatura FEIE			2
TOTAL DE HORAS SEMANALES			18

Yolanda Gutiérrez Otero (Tutora 2º de la ESO)

MATERIA	CURSO	Nº DE GRUPOS	HORAS
Matemáticas + LD	2º ESO	4	16
Reducción Jefatura Departamento			3
TOTAL DE HORAS SEMANALES			19

Luís Miguel Lozano Fernández (Tutor 1º Bachillerato Ciencias)

MATERIA	CURSO	Nº DE GRUPOS	HORAS
Matemáticas Académicas	3º ESO	2	8
Ampliación Contenidos Tecnología	3º ESO	1	2
Matemáticas I	1º Bach	1	4
Tutoría	1º Bach	1	0

Matemáticas II	2º Bach	1	4
TOTAL DE HORAS SEMANALES			18

Jesús Lozano Rodríguez (Profesor Apoyo Materia)

MATERIA	CURSO	Nº DE GRUPOS	HORAS
Refuerzo de Matemáticas	1º ESO	2	2
Refuerzo de Matemáticas	2º ESO	4	4
Ámbito Científico Matemático (PMAR)	2º ESO	2	8
Refuerzo de Matemáticas	3º ESO	2	4
TOTAL DE HORAS SEMANALES			18

Ismael Magariño Martín (Tutor 3º de la ESO)

MATERIA	CURSO	Nº DE GRUPOS	HORAS
Matemáticas Aplicadas	3º ESO	2	8
Ampliación Contenidos Tecnología	3º ESO	1	2
Tutoría	3º ESO	1	2
Matemáticas Aplicadas I	1º Bach	1	4
Reducción Mayor de 55 años			2
TOTAL DE HORAS SEMANALES			18

Mª Magdalena Mayoral Correyero (Tutora de 1º de Bachillerato)

MATERIA	CURSO	Nº DE GRUPOS	HORAS
Matemáticas	1º ESO	2	8
Valores Éticos	1º ESO	1	1
Tutoría Individualizada	1º ESO	1	2
Matemáticas Académicas	4º ESO	1	4
Reducción Mayor de 55 años			2
TOTAL DE HORAS SEMANALES			17

Íñigo Rexach Benavides (M^a Auxiliadora Mallofret Cano) (Tutor 2º ESO)

MATERIA	CURSO	Nº DE GRUPOS	HORAS
Matemáticas	1º ESO	2	8
Matemáticas + LD	2º ESO	2	8
Tutoría	2º ESO	1	2
TOTAL DE HORAS SEMANALES			18

José María Vázquez de la Torre Prieto (Director)

MATERIA	CURSO	Nº DE GRUPOS	HORAS
Matemáticas II	2º Bachillerato Ciencias	1	4
Reducción Equipo Directivo			12
Reducción COVID			1
Reducción Infojuande			1
TOTAL DE HORAS SEMANALES			18

Carmen Pilar Viera Rodríguez (Profesora de Apoyo Materia)

MATERIA	CURSO	Nº DE GRUPOS	HORAS
Refuerzo matemáticas	1º ESO	4	4
Refuerzo matemáticas	2º ESO	2	2
Refuerzo matemáticas	3º ESO	2	4
Valores Éticos	3º ESO	1	1
Pmar	3º ESO	1	7
TOTAL DE HORAS SEMANALES			18

Blanca Zamora de la Cruz (Vicedirectora)

MATERIA	CURSO	Nº DE GRUPOS	HORAS
Matemáticas I	1º Bachillerato Ciencias	1	4
Estadística	2º Bachillerato	1	2
Reducción Equipo Directivo			12
Reducción mayor de 55 años			2
TOTAL DE HORAS SEMANALES			20

I.3. OBJETIVOS GENERALES DEL DEPARTAMENTO

A lo largo del curso 2020-2021, los componentes de este Departamento se reunirán periódicamente con el fin de coordinar su labor didáctica, unificar criterios, coordinar el seguimiento de la presente programación y realizar posibles mejoras de ésta.

En cualquier caso, nuestro Departamento, a la hora de programar, velará por buscar en todo momento la coherencia con las prioridades establecidas en el proyecto educativo del centro, y tendrá siempre en cuenta las características propias de nuestro alumnado.

Por lo que respecta a las prioridades propias de nuestra área se resumen en lograr, en la medida de lo posible, que nuestros alumnos/as alcancen, a través del currículo de nuestra materia, el conjunto de competencias y objetivos que se concretan a continuación.

En definitiva, lo que se persigue es formar a nuestros alumnos/as en una serie de conocimientos y destrezas matemáticas que les permitan continuar reforzando y aumentando dichos conocimientos a lo largo de los sucesivos cursos, pero teniendo en cuenta que estamos formando personas, con todo lo que ello implica (formación en valores, competencia emocional, preparación para la vida laboral, etc.).

I.4. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

a) Libros de texto: En toda la E.S.O: EDITORIAL ANAYA; y en 1º de Bachillerato: EDITORIAL EDELVIVES; en 2º de Bachillerato: EDITORIAL SM.

b) Materiales didácticos seleccionados o elaborados por el profesorado

Puzzles, dominó, Laberintos numéricos, Policubos, Criptogramas, Tablas numéricas, calculadora, ruletas, etc.

Actividades de introducción, fichas de trabajo, colecciones de actividades, o desarrollo completo de temas, problemas y aplicaciones, juegos o pequeñas investigaciones o etc.

Con ellos, el profesorado concreta y agiliza la propuesta de trabajo en al aula, orientan y ayudan al aprendizaje, facilitan la diversificación, la ampliación o el refuerzo, ayudan a optimizar el tiempo y sobre todo permiten adaptar el trabajo a las diferentes necesidades del alumnado y de las diferentes clases.

c) Recursos Digitales:

Aula Virtual del Juan de Mairena

Programas informáticos: Open office. Hoja de Cálculo. Cabri. Geogebra. Wiris.

Material online de Editorial Anaya, Editorial Edelvives y Editorial SM.

En algunas clases podrá utilizarse el móvil como herramienta con una motivación pedagógica.

I.5. LEGISLACIÓN VIGENTE

Esta programación está enmarcada en los preceptos y valores de la **Constitución Española de 1978** y se asienta en la **Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación** (LOE), (BOE de 04-03-2006), modificada por la **Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa** (LOMCE), (BOE de 05-07-2013).

En la **Comunidad Autónoma de Andalucía**, en el marco de sus competencias educativas mediante la **Ley de Educación de Andalucía 17/2007, de 10 de diciembre** (LEA), (BOJA de 26-12-2007)

GENERAL

- [INSTRUCCIONES de 6 de julio de 2020](#), de la Viceconsejería de Educación y Deporte, relativas a la organización de los centros docentes para el curso escolar 2020/2021, motivada por la crisis sanitaria del COVID-19.
- [INSTRUCCION de 31 de julio de 2020](#), de la Dirección General de Formación del Profesorado e Innovación Educativa, sobre medidas de transformación digital educativa en los centros docentes públicos para el curso 2020/21.
- [CIRCULAR de 3 de septiembre de 2020](#), de la Viceconsejería de Educación y Deporte, relativa a medidas de flexibilización curricular y organizativa para el curso escolar 2020/2021.
- [ACLARACIÓN de 22 de septiembre de 2020](#) de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa del apartado Quinto.6.a) de la Circular de 3 de septiembre de 2020, de la Viceconsejería de Educación y Deporte, relativa a medidas de flexibilización curricular y organizativas para el curso escolar 2020/2021.

E.S.O.

- [INSTRUCCIÓN 9/2020](#), de 15 de junio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que imparten Educación Secundaria Obligatoria. [ANEXOS](#)
- [REAL DECRETO 1105/2014](#), de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (Texto consolidado, 30-07-2016).
- [REAL DECRETO 310/2016](#), de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato (BOE 30-07-2016).
- [ORDEN de 14 de julio de 2016](#), por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (BOJA 28-07-2016).
- [CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 1105/2014](#), de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE 01-05-2015).
- [ORDEN ECD/65/2015](#), de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato (BOE 29-01-2015).
- [REAL DECRETO 1105/2014](#), de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE 03-01-2015).

BACHILLERATO

- [REAL DECRETO 310/2016](#), de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato (BOE 30-07-2016).
- [ORDEN de 14 de julio de 2016](#), por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (BOJA 29-07-2016).
- [DECRETO 110/2016](#), de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 28-06-2016)
- [CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 1105/2014](#), de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE 01-05-2015).
- [ORDEN ECD/65/2015](#), de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la

educación secundaria obligatoria y el bachillerato (BOE 29-01-2015).

- [REAL DECRETO 1105/2014](#), de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE 03-01-2015).

II. ASPECTOS GENERALES DE LAS MATEMÁTICAS EN LA E.S.O.

II.1. CONTRIBUCIÓN DE MATEMÁTICAS A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVES

La Comisión Europea de Educación, ante la necesidad de crear un marco educativo común, ha establecido unas *competencias clave* o destrezas básicas necesarias para el aprendizaje de las personas a lo largo de la vida y ha animado a los Estados miembros a dirigir sus políticas educativas en esta dirección.

La competencia “supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción *eficaz*”.

El desarrollo de las competencias claves debe permitir a los estudiantes integrar sus aprendizajes, poniéndolos en relación con distintos tipos de contenidos, utilizar esos contenidos de manera efectiva cuando resulten necesarios y aplicarlos en diferentes situaciones y contextos.

El aprendizaje basado en competencias implica una formación integral de las personas que, al finalizar la etapa académica, deben ser capaces de transferir aquellos conocimientos adquiridos a las nuevas instancias que aparezcan en la opción de vida que elijan. Así, podrán reorganizar su pensamiento y adquirir nuevos conocimientos, mejorar sus actuaciones y descubrir nuevas formas de acción y nuevas habilidades que les permitan ejecutar eficientemente las tareas, favoreciendo un aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Se han establecido siete competencias claves:

- Competencia en comunicación lingüística (CCL)
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)
- Competencia digital (CD)
- Aprender a aprender (CAA)
- Competencias sociales y cívicas (CSC)
- Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)
- Conciencia y expresiones culturales (CEC)

Estas competencias claves no son independientes unas de otras, sino que están entrelazadas. Algunos elementos de ellas se complementan, se entrecruzan o abordan perspectivas complementarias. Cada área ha de contribuir al desarrollo de diferentes competencias y, a su vez, cada una de las competencias claves se alcanzará como consecuencia del trabajo en varias áreas o materias. De este modo se puede garantizar que los aprendizajes colaboren efectivamente al desarrollo de las competencias, en la medida en que se integren en la estructura global del conocimiento y se facilite su aplicación a una amplia variedad de situaciones.

La materia Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática, reconocida y considerada clave por la Unión Europea porque constituye un instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y componente esencial de comprensión, modelización y transformación de los fenómenos de la realidad que les permitirá desenvolverse mejor tanto en lo personal como en lo social.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, pues a través suyo se desarrollan otras muchas competencias como la comunicación lingüística (CCL), al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento (SIEP), al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital (CD), al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

II.2. ELEMENTOS TRANSVERSALES

Hay unidades didácticas que se prestan especialmente para tratar varios temas transversales a lo largo de un curso, con independencia de que la etapa educativa sea la ESO o el Bachillerato, por lo que este apartado es igualmente aplicable a ambas etapas, con las lógicas diferencias del nivel de los conocimientos matemáticos puestos en juego o el grado de profundización en los temas.

En varias unidades que integran los bloques temáticos de Aritmética y Álgebra (proporcionalidad, porcentajes, progresiones, potencias, logaritmos, etc.) podrán analizarse y resolverse muchos problemas relacionados con las actividades económicas (descuentos, tasas y recargos, amortizaciones e imposiciones, inflación, etc.) que permitirán tratar varios temas transversales como educación para el consumo y educación para la salud.

En las unidades didácticas que integran el bloque temático de Estadística y Probabilidad, se podrán aprovechar para comentar estadísticas que permitan abordar temas transversales, como la discriminación y la igualdad de oportunidades para ambos sexos, la educación vial, educación del consumidor (como el conocimiento de los porcentajes, estudios referidos a los diferentes productos y empresas, así como conocer su entorno social y sus posibilidades futuras en el trabajo...), educación para la salud (estadísticas de la nocividad del tabaco y su influencia en la adquisición de enfermedades y muertes prematuras, etc.). Con ello, el alumnado podrá entender algunos aspectos de la realidad social de su entorno. También podremos en las unidades didácticas de probabilidades, informar al alumnado acerca de aspectos importantes de los juegos de azar y sus probabilidades, que le ayudarán a conocer la problemática de estos.

En las unidades didácticas correspondiente al bloque de Funciones Gráficas, podrán analizar diferentes tipos de gráficas utilizadas en medios de comunicación, así como diferentes modelos funcionales que permiten representar y analizar el comportamiento de diferentes fenómenos, que aparecen en los temas transversales de la Educación del consumidor, Educación para la salud, Educación vial, etc.

En todos los casos, tanto en los modos de trabajar en clase, como en el lenguaje y las referencias culturales a la historia y evolución de las ideas matemáticas, tenderán a evitar cualquier connotación o estereotipo sexista, racista o xenófobo, fomentando valores cívicos como la racionalidad, el respeto a las opiniones ajenas aunque sean diferentes, la colaboración en el trabajo y el reconocimiento de las aportaciones de otras culturas y civilizaciones, al desarrollo histórico de las matemáticas.

RELACIÓN CONTENIDOS CON LOS TEMAS TRANSVERSALES

EDUCACIÓN PARA EL CONSUMO

- Los números aplicados a las oscilaciones de los precios, a situaciones problemáticas relativas a transacciones comerciales, interés bancario, pagos aplazados...
- Los números para la planificación de presupuestos.
- Planteamiento de ecuaciones para resolver problemas de consumo.
- Tratamiento estadístico de la información relativa a los intereses del consumidor: consumo, evolución de precios y mercados, inflación, situaciones económicas de empresas o

instituciones...

EDUCACIÓN PARA LA SALUD

- Estudio sobre estadísticas referentes a hábitos de higiene. Representación gráfica.
- Estudio estadístico sobre la incidencia de ciertas enfermedades comparándola con los hábitos de los pacientes, con los lugares en los que viven, con las condiciones higiénicas generales, con su estado físico habitual...

EDUCACIÓN MORAL Y CÍVICA

- Estudio de la ley electoral en vigor en España y comparación con otros procedimientos de reparto (proporcional al número de votantes, por ejemplo).
- Estudio del comportamiento cívico de un grupo de ciudadanos ante una cierta situación, clasificándolos por grupos de edades, por sexo, etc. Representación gráfica.

EDUCACIÓN PARA LA PAZ

- Utilización de los números y sus operaciones para obtener resultados, sacar conclusiones y analizar de forma crítica fenómenos sociales, distribución de la riqueza, etc.
- Representación gráfica de los estudios realizados.

EDUCACIÓN PARA LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES

- Realización de estudios sociales referentes a hombre/mujer (trabajo en una cierta actividad, remuneración), e interpretación de posibles discriminaciones entre sexos.
- Representación gráfica de los estudios realizados.

EDUCACIÓN AMBIENTAL

- Búsqueda de información sobre ecuaciones que rigen el crecimiento de ciertas especies animales. Determinación del aumento o disminución de la población de dichas especies en cierto periodo de tiempo.
- Estudios estadísticos sobre desastres ecológicos que hayan tenido lugar en zonas diferentes.

EDUCACIÓN VIAL

- Búsqueda de la expresión analítica del movimiento de un vehículo que circula a una cierta velocidad. Estudios de posibles incidencias en ese movimiento y consecuencias que se pueden derivar.
- Estudio estadístico sobre accidentes de tráfico, estableciendo relaciones con la edad del conductor del automóvil, época del accidente, lugar, condiciones atmosféricas, etc.

III. MATEMÁTICAS (1º y 2º E.S.O.)

III.1. OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA O MATERIA

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo e incorporar al lenguaje y modos de

argumentación las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos que estimulan la creatividad y la imaginación.

2. Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también matemáticas o científicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
3. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
4. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación
5. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Identificar las formas y relaciones espaciales que se presentan en la vida cotidiana, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan al tiempo como ayuda en el aprendizaje
7. Actuar ante los problemas que se plantean en la vida cotidiana de acuerdo con modos propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en la propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito y adquirir un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

III.2. METODOLOGÍA

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe ser transversal, dinámico y de carácter integral.

Las estrategias metodológicas deben:

- Ajustarse al nivel competencial inicial del alumnado, teniendo en cuenta la atención a la diversidad y a los diferentes ritmos de aprendizaje, favorecer la capacidad de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Fomentar una metodología cuya finalidad sea favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

- Realizar actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.
- Estar centradas en la actividad.
- Fomentar la interdisciplinariedad, mediante trabajos de investigación y actividades integradas.
- Usar las tecnologías de la información y de la comunicación como instrumento facilitador del aprendizaje.
- Estimular el pensamiento crítico en el alumnado y se favorecer el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
- Desarrollar actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información.

No existe un único camino para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave. Hay distintas formas de organizar la enseñanza que pueden ser apropiadas según las características del aula y el estilo del profesorado.

Algunas propuestas concretas para cada bloque serían:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- Utilizar juegos matemáticos y materiales manipulativos
- Las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales
- Celebración del Día Escolar de las Matemáticas
- Uso de Internet y de las herramientas educativas existentes, de vídeos y películas sobre la vida y obra de los personajes matemáticos para lo que es de gran ayuda la pizarra digital
- Creación de audios o vídeos para que el alumnado desarrolle la comunicación audiovisual

Bloque 2. Números y Álgebra

- Reducir el número de ejercicios procedimentales en beneficio de los problemas aplicados
- Manejar con soltura las operaciones básicas con los distintos tipos de números con algoritmos de lápiz y papel, calculadora y con software específicos.

Bloque 3. Geometría

- Aprovechar las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos
- Establecer relaciones de la geometría con la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.
- Organizar paseos matemáticos por la ciudad recogiendo imágenes y organizando un concurso de fotografía con temática

Bloque 4. Funciones

- Utilizar tablas y gráficos de los medios de comunicación o Internet
- Evitar la excesiva e innecesaria utilización de algoritmos.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad

- El desarrollo debe ser gradual y con la finalidad de que les permitan realizar un primer

análisis de los datos utilizando el ordenador y la calculadora.

- Utilizar juegos de azar para introducir la noción de probabilidad y sus conceptos asociados.

Indicamos algunas pautas metodológicas que son compatibles con distintos estilos didácticos, y las acompañamos con sugerencias para llevarlas a la práctica y orientar la actuación en la clase de Matemáticas.

ORIENTACIONES Y PAUTAS METODOLÓGICAS

1º) Motivar al alumnado e implicarles activamente en el aprendizaje

- Plantear las clases tratando de despertar el interés del alumnado por el objeto a estudiar
- Proponer tareas que les impliquen activamente individualmente o en grupo en la resolución
- Procurar diversas situaciones didácticas significativas, adaptadas a sus capacidades e intereses.
- Usar contextos, recursos, problemas, hechos históricos o culturales, o juegos que despierten su interés y su actividad y sean matemáticamente relevantes y demanden de ellos explorar, elaborar conjeturas, analizar y aplicar las matemáticas en distintos contextos matemáticos y otros.
- Mostrar la utilidad y aplicabilidad de las actividades y conocimientos, y su aspecto funcional.

2º) Diagnosticar y tener en cuenta los conocimientos previos

- Al abordar los distintos núcleos de contenidos convendrá detectar los conocimientos, ideas previas, y dificultades del alumnado. Ese diagnóstico ayudará a adecuar actividades, explicaciones y propuesta de trabajo a las necesidades de la clase.
- Tener en cuenta, en cada situación de aprendizaje, los conocimientos que posee el alumnado.
- Realizar diagnóstico al iniciar núcleos de conocimientos y utilizar los errores que muestran los alumnos y alumnas para generar situaciones de aprendizaje y superación de aquellos.
- Apreciar el valor de los conocimientos informales o parciales que poseen los alumnos y alumnas, promover que expliciten sus "razonamientos informales" en sus intervenciones pues forman parte del proceso de aproximación al conocimiento más preciso y estructurado.

3º) Utilizar materiales y recursos didácticos.

- Se trata de utilizar y ayudarse de diversos recursos, para despertar el interés y la motivación, como catalizadores del aprendizaje, etc.
- Generar problemas y actividades matemáticas.
- Facilitar la manipulación y la posterior reflexión.
- Promover la interacción y la actividad autónoma del alumnado.
- Usar calculadora, vídeo, pizarra digital, para facilitar la interacción, la exposición y optimizar el tiempo.
- Usar hojas de cálculo, programas matemáticos (wiris, geogebra), y recursos web que faciliten la interactividad, atender a diversidad y extender la clase de Matemáticas fuera del aula.
- Los materiales didácticos elaborados por el profesorado son un buen recurso para adaptar la programación al aula y plantear el hilo conductor del trabajo en la clase. La elaboración de hojas de trabajo y actividades para el alumnado, o bien, la de otros materiales didácticos más

estructurados como unidades didácticas o fichas de orientación y ayuda al aprendizaje, ayudan a concretar y adaptar las tareas y a optimizar el trabajo tanto del profesorado como del alumnado.

4º) **Promover un clima de comunicación y una dinámica de clase activa**

- Promover la comunicación entre el alumnado y el profesorado para facilitar la participación
- Procurar que la propuesta de trabajo favorezca la actividad en el aula, estimule las intervenciones de los alumnos y el trabajo en clase.
- Favorecer la discusión, el gusto por razonar, y la confianza en sus propias habilidades.
- Facilitar diversos tipos de tareas y de organización en la clase combinando explicaciones, trabajo corporativo.
- Procurar atender a distintos ritmos de aprendizaje y gestionar el tiempo para que sea compatible un clima de trabajo concentrado y continuado “sin prisas pero sin pausas”
- Valorar el trabajo y el esfuerzo. Estimular el protagonismo del alumnado en el aprendizaje
- Valorar una actitud de concentración y de trabajo en clase, y la realización de las tareas en casa. Evaluar ambos aspectos.

5º) **Establecer conexiones entre los contenidos.**

- Mostrar las relaciones entre los contenidos. Tenerlas en cuenta al programar y a la hora de plantear la clase para lograr un aprendizaje sólido y con sentido.
- Planificar las diversas actividades necesarias para lograr distintos aprendizajes pretendidos
- Presentar los contenidos de forma integrada y recurrente.
- Plantear secuencias de actividades enlazadas y organizadas.
- Relacionar entre sí, conceptos y procedimientos y conectarlos con otros conocimientos.
- Mostrar esas relaciones, en las explicaciones, en la práctica del trabajo en clase y en las tareas y actividades propuestas a los alumnos.

6º) **Usar diversos métodos de trabajo en clase**

No existe un “método idóneo” para enseñar o aprender matemáticas. La elección y la eficacia de un método dependerán del estilo del profesor o profesora, de la clase y del aspecto concreto del tema a tratar, aunque cabe hacer algunas consideraciones generales:

- El informe Cockcroft, (1982) recomendaba que la enseñanza matemática en todos los niveles debía incluir “exposición del profesor, discusión, trabajo práctico, ejercitación de destrezas, resolución de problemas, y tareas de investigación”. Estas orientaciones siguen siendo pertinentes, la dificultad estriba en incorporarlos con equilibrio, y requiere agilidad para cambiar la organización y la dinámica del aula y dar cabida a distintos tipos de tareas: explicación, trabajo dirigido, resolución problemas, síntesis...
- Conviene que buena parte de las tareas matemáticas propuestas a los alumnos surjan en contexto, que partan de una cierta "realidad" susceptible de ser matematizada (evitando, por tanto, la teoría por la teoría) y, por otra parte, que la actividad matemática que generan no se reduzca a la experimentación y "tanteo" sino que exijan un esfuerzo de razonamiento y pruebas.
- Las tareas contemplarán el manejo progresivo por los alumnos de los símbolos, notación y lenguaje matemático, con el propósito de lograr una expresión razonablemente precisa y operativa de los conceptos y procedimientos matemáticos de ese nivel.

7º) Adecuar ritmos y trabajo a la diversidad del alumnado

- Asumir la diversidad de situaciones, de capacidades y de intereses que se dan en el aula. Lo deseable es que cada alumno o alumna alcance su ritmo de trabajo óptimo.
- Procurar diversificar (algunas) tareas y organizar su desarrollo en el aula, para adecuar su exigencia a las distintas situaciones, y así, optimizar el trabajo y el rendimiento de cada alumno o alumna.
- Procurar atender a distintos ritmos de aprendizaje y gestionar el tiempo para que sea compatible un clima de trabajo concentrado y continuado "sin prisas pero sin pausas"
- Individualizar, en la medida de lo posible, el seguimiento del aprendizaje del alumnado.

8º) Uso de las nuevas tecnologías

- Utilización del aula virtual Moodle o Classroom. Cada profesor puede elegir los recursos y configurar el curso en Moodle o Classroom para su grupo. Ello permite intercambiar e incorporar múltiples recursos didácticos interactivos que facilitan el aprendizaje matemático del alumnado y posibilitan la interacción con ellos y la extensión del aula más allá del Centro y de la hora de clase.
- Muchas aulas disponen de pizarra digital. Además para las Matemáticas disponemos del libro de texto en formato digital, un recurso que facilita dinamiza y ofrece nuevas posibilidades para el trabajo en el aula de Matemáticas.

9º) Evaluar la marcha del curso

- Evaluar regularmente con los alumnos el trabajo realizado, el enfoque, el rendimiento, la participación, su nivel de aprendizaje, con objeto de que se impliquen en el proceso.

III.3. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS 1º DE E.S.O.

CONTENIDOS

La materia Matemáticas en 1.º de Educación Secundaria Obligatoria se incluye entre las denominadas troncales y sus contenidos se organizan en cinco bloques temáticos que abarcan procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, el desarrollo del sentido numérico y de la simbolización algebraica, el estudio de las formas y sus propiedades, la interpretación de los fenómenos ambientales y sociales a través de las funciones y sus gráficas, completándose la propuesta de contenidos con la estadística y la probabilidad.

El bloque «Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas» es transversal, pues se debe desarrollar de forma simultánea al resto de bloques de contenido y debe actuar como eje fundamental de la asignatura. En Andalucía este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para

desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

Los números naturales. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Relación entre fracciones y decimales. Jerarquía de las operaciones. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. Iniciación al lenguaje algebraico. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Introducción a la resolución de problemas.

Bloque 3. Geometría.

Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad. Ángulos y sus relaciones. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. Clasificación de triángulos y cuadriláteros. El triángulo cordobés: concepto y construcción. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza. Propiedades y relaciones. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4. Funciones.

Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. Organización de datos en tablas de valores. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas. Frecuencias absolutas y relativas. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. Diagramas de barras y de sectores. Polígonos de frecuencias. Fenómenos deterministas y aleatorios. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

SECUENCIACIÓN

PRIMER TRIMESTRE

Unidad 1. LOS NÚMEROS NATURALES
Unidad 2. POTENCIAS Y RAÍCES
Unidad 3. DIVISIBILIDAD
Unidad 4. NÚMEROS ENTEROS
Unidad 5. NÚMEROS DECIMALES

SEGUNDO TRIMESTRE

Unidad 6: SISTEMA MÉTRICO DECIMAL
Unidad 7. LAS FRACCIONES
Unidad 8. OPERACIONES CON FRACCIONES
Unidad 9. PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES
Unidad 10. ÁLGEBRA

TERCER TRIMESTRE

Unidad 11. RECTAS Y ÁNGULOS
Unidad 12. FIGURAS GEOMÉTRICAS
Unidad 13. ÁREAS Y PERÍMETROS.
Unidad 14. GRÁFICAS DE FUNCIONES
Unidad 15. ESTADÍSTICA
Unidad 16. AZAR Y PROBABILIDAD

PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Los bloques según el currículo:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas **(B1)**

Bloque 2. Números y Álgebra **(B2)**

Bloque 3. Geometría **(B3)**

Bloque 4. Funciones **(B4)**

Bloque 5. Estadística y probabilidad **(B5)**

La relación de competencias clave es la siguiente:

Comunicación lingüística **(CL)**

Competencia matemática y competencias en ciencia y tecnología **(CMCT)**

Competencia digital **(CD)**

Aprender a aprender **(AA)**

Competencias sociales y cívicas **(CSC)**

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor **(SIEE)**

Conciencia y expresiones culturales **(CEC)**

UNIDAD DIDÁCTICA1: Los números naturales

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
3. Encontrar y comprender patrones, regularidades y leyes matemáticas en contextos numéricos.
4. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) la recogida ordenada y la organización de datos;

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
5. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 6. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 7. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares. 8. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para cálculos numéricos. 9. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual buscando, analizando y seleccionando información relevante en diversas fuentes, elaborando documentos, haciendo exposiciones, argumentando y compartiendo en entornos que propicien la interacción. 10. Utilizar números naturales, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. 11. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números y estimando los resultados.	c) facilitar la realización de cálculos de tipo numérico; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. Bloque 2. Números y Álgebra 2.1. Los números naturales. 2.9. Jerarquía de las operaciones. 2.13. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN ²	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Interpreta, describe, exprésate. Pág. 22. Actividad 35.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	Resuelve problemas. Págs.23-25. Problemas «+». Pág. 25.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas.
		EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	Taller de matemáticas: Entrénate resolviendo	

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN ²	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	problemas: Reflexiona y ensaya. Pág. 27.	- Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.		
<i>CE.1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</i>	CCL CMCT CAA	EA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	Taller de matemáticas: Lee, infórmate e investiga. Pág. 26.	Rúbrica para evaluar: - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.		
<i>CE.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</i>	CMCT CAA CSC SIEP	EA.1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	Interpreta, describe, exprésate. Pág. 22. Actividades 33 y 34. Resuelve problemas. Págs. 23-25. Actividades 36-67.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	Para practicar. Pág. 19. Actividades 1-4. Operaciones. Pág. 22. Actividad 28.	
		EA.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	Interpreta, describe, exprésate. Pág. 22. Actividades 33 y 34.	
		EA.1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	Resuelve problemas. Págs. 23-25. Actividades 36-67.	

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN ²	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1.Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	Para practicar. Págs. 17 y 19. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo) Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 27.	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	Resuelve problemas. Págs. 23-25. Actividades 37-68 Taller de matemáticas: Investiga y entrena resolviendo problemas. Pág. 26 y 27.	
		EA.1.8.3.Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	Ejercicios y problemas. Págs. 20-25. Actividades 1-73.	
		EA.1.8.4.Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	Taller de matemáticas: Lee, infórmate e investiga. Pág. 26.	
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 27.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN ²	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT CAA SIEP	EA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	Para fijar ideas. Pág.11. Para fijar ideas. Pág.13. Para fijar ideas. Págs.18 y 19. Para practicar. Pág. 19 Actividad 5. Resuelve problemas. Pág. 23 Actividad 36. Sistemas de numeración. Pág. 20. Actividad 6. Operaciones. Pág. 22. Actividad 27.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	CMCT CD CAA	EA.1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	Para practicar. Pág. 19. Actividades 1-4. Operaciones combinadas. Pág. 22. Actividades 29, 30 y 32. (Se propone para su resolución el uso de la calculadora)	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal.
CE.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CCL CMCT CD CAA	EA.1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión. EA.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. EA.1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la	Introducción al tema. Distintas formas de expresar los números. Pág. 8. (Se propone la ampliación de la información que se desarrolla en la introducción y la exposición de ella en clase, para ello se utilizará Internet y aplicaciones para diseñar presentaciones).	Rúbrica para evaluar: - La búsqueda y el tratamiento de la información. - Trabajos escritos y de investigación. - El uso de las TIC y las TAC. - Intervenciones en clase:

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN ²	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		información de las actividades, canalizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.		Exposición oral.
Bloque 2. Números y Álgebra.				
CE.2.1.Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	CCL CMCT CSC	EA.2.1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.	Para practicar. Pág. 19. Actividades 1-4. Operaciones. Págs. 21-22. Actividades 19, 29, 30 y 32.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.2.1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.	Para practicar. Pág. 13. Actividades 5 y 6. Para practicar. Pág. 14. Actividades 2,4 y 5. Para practicar. Pág. 15. Actividades 10 y 11. Para practicar. Pág. 17. Actividades 18 y 19. Para practicar. Pág. 19. Actividad 6.	

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN ²	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
			Utilidades de los números. Pág. 20. Actividades 12 y 13. Interpreta, describe, exprésate. Pág. 22. Actividades 33-35. Resuelve problemas. Págs. 23-25. Problemas «+». Pág. 25.	
CE.2.4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	CMCT	EA.2.4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.	Operaciones. Pág. 21. Actividades 15, 23 y 26	
	CAA SIEP	EA.2.4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.	Para practicar. Pág. 19. Actividades 1-4. Operaciones. Págs. 21-22. Actividades 14-32.	

UNIDAD DIDÁCTICA2: Potencias y raíces

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etcétera.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Encontrar y comprender patrones, regularidades y leyes matemáticas en contextos numéricos 4. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 5. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 6. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares. 7. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas para realizar cálculos numéricos. 8. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para buscar información, elaborar documentos y hacer exposiciones. 9. Utilizar números naturales, enteros, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. 10. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando la comprensión de los números. 11. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números y estimando los resultados.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado. 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos. 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; c) facilitar la realización de cálculos de tipo numérico; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. Bloque 2. Números y Álgebra 2.13. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Taller de matemáticas. Págs. 42 y 43. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Resuelve problemas. Pág. 41. Problemas «+». Pág. 41 Taller de matemáticas. Págs. 42 y 43.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	CCL CMCT CAA	EA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. EA.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	Introducción al tema. Pág. 28. Taller de matemáticas. Págs. 42 y 43. Números cuadrados y números cúbicos. Pág. 28.	Rúbrica para evaluar: - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la	Para practicar. Págs. 32 y 35. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo)	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	Ejercicios y problemas. Págs. 39-41.	actitud.
		EA.1.8.3.Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	Taller de matemáticas. Págs. 42 y 43.	- La autonomía personal.
		EA.1.8.4.Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 43.	Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 43.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT CAA SIEP	EA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	Introducción al tema. Págs. 28 y 29. Para fijar ideas. Págs. 31, 33, 34 y 36. Para practicar. Pág. 31. Actividad 11. Cálculo de potencias. Pág. 39. Actividad 18. Resuelve problemas. Pág. 41. Actividad 33.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE. 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	CMCT CD CAA	EA.1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	Para practicar. Pág. 38. Actividad 11. Cálculo de potencias. Pág. 39. Actividad 5. Raíz cuadrada. Pág. 40. Actividad 29. <u>En la web anayaeducacion.es:</u> Practica las operaciones con potencias. Págs. 34 y 35. GeoGebra. Pág. 34. Practica el cálculo de la raíz exacta. Pág. 37. Practica el algoritmo de la raíz cuadrada. Pág. 38. (Se propone para la resolución de algunas actividades el uso de la calculadora)	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.
CE.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y	CCL CMCT CD CAA	EA.1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión. EA.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	Se propone buscar, ampliar y exponer información en clase mediante el uso de Internet y la elaboración de documentos digitales en los apartados: Introducción al tema. Primeros matemáticos	Rúbrica para evaluar: - La búsqueda y el tratamiento de la información. - Trabajos escritos y de investigación.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.		EA.1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, Canalizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	teóricos. Pág. 28. Taller de matemáticas: Lee, infórmate e investiga. Pág. 42. En la web anayaeducacion.es.GeoGebra. Pág. 34.	- El uso de las TIC y las TAC. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
Bloque 2. Números y Álgebra.				
CE.2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	CCL CMCT CSC	EA.2.1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.	Para practicar. Pág. 35. Actividad 10. Operaciones con potencias. Págs. 39 y 40. Actividades 16, 21 y 22.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
CE.2.2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	CMCT	EA.2.2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. EA.2.2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.	Para practicar. Pág. 35. Operaciones con potencias. Págs. 39 y 40. Para practicar. Pág. 32. Potencias de base 10. Expresión abreviada de números grandes. Pág. 39. Actividades 8-15.	- Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.2.4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	CMCT CD CAA SIEP	EA.2.4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.	Para practicar. Pág. 31. Actividades 4,5 y 6. Para practicar. Pág. 37. Actividades 2 y 7. Cálculo de potencias. Pág. 39. Actividades 4 y 5.	

UNIDAD DIDÁCTICA3: Divisibilidad

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etcétera.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. 4. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. 5. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. 6. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 7. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 8. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares. 9. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para cálculos numéricos. 10. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado. 1.3. Reflexión sobre los resultados: búsqueda de otras formas de resolución. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos. 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la realización de cálculos de tipo numérico. Bloque 2. Números y Álgebra 2.1. Los números naturales. 2.2. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. Múltiplos y divisores comunes a varios números. 2.3. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Taller de matemáticas. Págs. 62 y 63. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	Resuelve problemas. Pág. 60. Problemas «7». Pág. 61. Taller de matemáticas. Págs. 62 y 63.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.		
		EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.		
		EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.		
CE.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etcétera.	CMCT CAA	EA.1.4.1 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	Introducción al tema. Págs. 44 y 45. Para practicar. Pág. 47. Actividad 1. Criterios de divisibilidad. Pág. 60. Actividad 8.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
CE.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	CMCT CAA CSC SIEP	EA.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	Para practicar. Pág. 56. Actividad 10.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - La búsqueda y el tratamiento de la información.
		EA.1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	Para practicar. Pág. 59. Actividades 8-10. Resuelve problemas. Pág. 60. Problemas «7». Pág. 61. Taller de matemáticas. Págs. 62 y 63.	

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	CMCT CAA	EA1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	Taller de matemáticas. Págs. 62 y 63.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	Para practicar. Págs. 56 y 59. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo) Resuelve problemas. Págs. 60 y 61. Taller de matemáticas. Págs. 62 y 63. Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 63.	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.		
		EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.		
		EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.		
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 63.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT CAA SIEP	EA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	Introducción al tema. Págs. 44 y 45. Para fijar ideas. Págs. 47, 50, 53, 54, 57 y 59. Problema resuelto. Págs. 55 y 58. Resuelve problemas. Pág. 61. Actividad 24.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	CMCT CD CAA	EA.1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	Series en la calculadora. Pág. 45. Actividades 3 y 4. <u>En la web anayaeducacion.es:</u> GeoGebra. Págs. 51, 55 y 58. Practica la descomposición de un número en sus factores primos. Pág. 52. Calcula el mín.c.m. de dos números. Pág. 55. Calcula el máx.c.d. de dos números. Pág. 58. Resuelve problemas. Págs. 60 y 61. (Se propone para la resolución de algunas actividades el uso de la calculadora)	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.
Bloque 2. Números y Álgebra.				

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.2.2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	CMCT	EA.2.2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.	Para practicar. Pág. 47. Criterios de divisibilidad. Pág. 60. Actividades 5-9. Resuelve problemas. Pág. 61. Actividades 26 y 27. Problemas «7». Pág. 61. Actividades 32 y 33.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.2.2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.	Para fijar ideas. Pág. 50. Actividades 8-10. Para practicar. Pág. 51. Criterios de divisibilidad. Pág. 60. Actividades 5-9.	
		EA.2.2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados.	Para practicar. Págs. 56 y 59. Mínimo común múltiplo y máximo común divisor. Pág. 60. Actividades 16-18. Resuelve problemas. Pág. 60. Actividades 19-23.	

UNIDAD DIDÁCTICA4: Los número enteros

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, utilizar diferentes estrategias para abordar y analizar los resultados con recursos apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etcétera.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etcétera.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento realizando cálculos y comprobando los resultados. 3. Profundizar en problemas resueltos planteando variaciones en: datos, preguntas, contextos... 4. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad. 5. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 6. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 7. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares. 8. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para cálculos numéricos. 9. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos, haciendo exposiciones, argumentaciones y compartiendo la información. 10. Utilizar números naturales, enteros, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. 11. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando la comprensión de los números. 12. Desarrollar la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando la jerarquía correcta al cálculo mental.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos. 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; c) facilitar la realización de cálculos de tipo numérico; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. Bloque 2. Números y Álgebra 2.4. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. 2.5. Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora. 2.9. Jerarquía de las operaciones.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Taller de matemáticas. Págs. 84 y 85. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	Resuelve problemas. Pág. 82 y 83. Problemas «7». Pág. 83. Taller de matemáticas. Págs. 84 y 85.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.		
		EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.		
		EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.		
CE.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etcétera.	CMCT CAA	EA.1.4.1. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	Introducción al tema. Págs. 64 y 65. Para practicar. Pág. 74. Actividad 8.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
CE.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	CMCT CAA	EA.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	Taller de matemáticas: Investiga (Datos). Pág. 84.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al	CMCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la	Para practicar. Págs. 74 y 79. (Se propone trabajar estas	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
quehacer matemático.		crítica razonada.	actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo)	- Hábitos personales y actitud.
		EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	Resuelve problemas. Págs. 82 y 83.	- La autonomía personal.
		EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	Taller de matemáticas. Págs. 84 y 85.	Diana de autoevaluación de:
		EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 85.	- El trabajo diario.
				- La gestión y la organización semanal.
				Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 85.	Rúbrica para evaluar:
				- La resolución de problemas.
				- Cuaderno del alumnado.
				- Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT CAA SIEP	EA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	Introducción al tema. Págs. 64 y 65.	Rúbrica para evaluar:
			Para fijar ideas. Págs. 67, 69, 71, 72, 73, 76 y 79.	- Intervenciones en clase: Exposición oral.
			Para practicar. Págs. 74 y 76.	- Pruebas orales y escritas.
			Actividad 8.	
			Resuelve problemas. Pág. 83.	
			Actividad 37.	

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	CMCT CD CAA	EA.1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	En la web anayaeducacion.es : GeoGebra. Págs. 71, 75 y 77. Practica multiplicando y dividiendo números enteros. Pág. 74. Practica las operaciones combinadas. Pág. 75. Resuelve problemas. Págs. 80 y 83. (Se propone para la resolución de algunas actividades el uso de la calculadora)	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.
CE.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CCL CMCT CD CAA	EA.1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión. EA.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. EA.1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, Canalizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	Se propone buscar, ampliar y exponer información en clase mediante el uso de Internet y la elaboración de documentos digitales en los apartados: Introducción al tema. Representación de números y operaciones mediante tablillas. Pág. 64. Taller de matemáticas: Lee, infórmate e investiga. Pág. 84. En la web anayaeducacion.es : GeoGebra. Págs. 71, 75 y 77.	Rúbrica para evaluar: - La búsqueda y el tratamiento de la información. - Trabajos escritos y de investigación. - El uso de las TIC y las TAC. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
Bloque 2. Números y Álgebra.				
CE.2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas	CCL CMCT CSC	EA.2.1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.	Para fijar ideas. Pág. 67. Para practicar. Pág. 67. Actividades 2, 3 y 5. Para fijar ideas. Pág. 69. Para practicar. Pág. 69. Actividades 1, 3 y 9.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
relacionados con la vida diaria.			El conjunto Z. Pág. 80. Actividad 1.	- Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.2.1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.	Para practicar. Págs. 71, 76, 77 y 79. Para fijar ideas. Pág. 73. Actividades 4 y 5. Suma y resta. Pág. 80. Actividades 12 y 14. Multiplicación y división. Pág. 81. Actividades 20-23.	
		EA.2.1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.	Resuelve problemas. Págs. 82 y 83. Problemas «7». Pág. 83.	
CE.2.2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	CMCT	EA.2.2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.	Para practicar. Pág. 69. Actividades 4-9. El conjunto Z. Pág. 80. Actividad 7.	
CE.2.3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	CMCT	EA.2.3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.	Para practicar. Pág. 77. Suma y resta. Pág. 80. Actividades 12 y 14. Multiplicación y división. Pág. 81. Actividades 20-23.	

UNIDAD DIDÁCTICA5: Los números decimales

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, utilizar diferentes estrategias para abordar y analizar los resultados con recursos apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etcétera.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etcétera.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento realizando cálculos y comprobando los resultados. 3. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. 4. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 5. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 6. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares. 7. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para cálculos numéricos. 8. Utilizar números naturales, enteros, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. 9. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando la comprensión de los números. 10. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros y decimales y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado. 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la realización de cálculos de tipo numérico; Bloque 2. Números y Álgebra 2.7. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. 2.13. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Taller de matemáticas. Págs. 102 y 103. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	Resuelve problemas. Págs. 100 y 101. Problemas «7». Pág.101. Taller de matemáticas. Págs. 102 y	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
las soluciones obtenidas.		EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	103.	Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL CMCT CAA SIEP	EA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.	Problemas «2». Pág.101. Actividad 55. Taller de matemáticas: Investiga. Pág. 102.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1.Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. EA.1.8.3.Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. EA.1.8.4.Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	Para practicar. Págs.93 y 96. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo) Resuelve problemas. Págs. 100 y 101. Taller de matemáticas. Págs. 102 y 103. Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 103.	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág.103.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT CAA SIEP	EA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	Introducción al tema. Págs. 86 y 87. Para fijar ideas. Págs. 90, 93 y 96. Problema resuelto. Pág. 92, 94 y 95. Resuelve problemas. Págs. 98, 99 y 100. Actividades 8, 26, 28 y 33.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	CMCT CD CAA	EA.1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	En la web anayaeducacion.es : Practica la multiplicación de números decimales. Pág. 92. Practica la división de números decimales. Pág. 94. Para practicar. Pág. 97. Actividad 2. (Se propone para la resolución de algunas actividades el uso de la calculadora) Resuelve problemas. Pág. 99. Actividades 30 y 32 Taller de matemáticas: Investiga. Pág. 102.	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.
Bloque 2. Números y Álgebra.				
CE.2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas	CCL CMCT CSC	EA.2.1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.	Para practicar. Pág. 90. Actividades 13 y 14. Para practicar. Pág. 93. Actividades 4-9. Operaciones combinadas. Pág. 99. Actividades 26-29.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
relacionados con la vida diaria.		EA.2.1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.	Para practicar.Pág. 93. Actividades 10-13. Para practicar.Pág. 96. Actividades 8-12. Resuelve problemas. Pág. 100 y 101. Problemas «7». Pág. 101.	- La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
CE.2.2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	CMCT	EA.2.2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.	Para practicar.Pág. 91. Para practicar.Pág. 97. Actividad 2. Orden. Representación. Redondeo. Pág. 98. Actividades 8 y 9.	
CE.2.4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	CMCT CD CAA SIEP	EA.2.4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.	Para fijar ideas. Pág. 93. Actividad 1. Para practicar.Pág. 93. Actividades 1 y 2. Para practicar.Págs. 96 y 97. Actividad 1. Operaciones. Pág. 98 y 99. Actividades 11, 14, 24, 25 y 27. Raíz cuadrada. Pág. 99. Actividad 1.	
		EA.2.4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.	Para practicar.Págs. 93, 96 y 97. Operaciones. Págs. 98 y 99. Raíz cuadrada. Pág. 99.	

UNIDAD DIDÁCTICA6: El sistema métrico decimal

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, utilizar diferentes estrategias para abordar y analizar los resultados con recursos apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etcétera.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etcétera.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento realizando cálculos y comprobando los resultados. 3. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 4. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 5. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares. 6. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual buscando, analizando y seleccionando información relevante elaborando documentos propios, haciendo exposiciones, argumentando y compartiendo éstos en entornos apropiados. 7. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado. 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos. 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Para practicar. Pág. 107. Actividad 1. Taller de matemáticas. Págs. 120 y 121. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	Para practicar. Págs. 108 y 109. Resuelve problemas. Págs. 118 y 119.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la
		EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	Problemas «□». Pág. 119. Taller de matemáticas. Págs. 120 y 121.	
		EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y		

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		eficacia.		participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.		
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1.Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	Para practicar. Págs. 113 y 115. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo) Resuelve problemas. Págs. 118 y 119. Taller de matemáticas. Págs. 120 y 121. Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 121.	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.		
		EA.1.8.3.Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.		
		EA.1.8.4.Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.		
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 121.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT CAA SIEP	EA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	Introducción al tema. Págs. 104 y 105. Para fijar ideas. Pág. 110. Resuelve problemas. Pág. 118. Actividades 31 y 41.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CCL CMCT CD CAA	EA.1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.	Se propone buscar, ampliar y exponer información en clase mediante el uso de Internet y la elaboración de documentos digitales en los apartados: Introducción al tema. Unidades de medida. Págs. 104 y 105. Para practicar. Pág. 107. Actividad 3. Taller de matemáticas: Lee, infórmate e investiga. Pág. 120. En la web anayaeducacion.es . Págs. 110, 115 y 121.	Rúbrica para evaluar: - La búsqueda y el tratamiento de la información. - Trabajos escritos y de investigación. - El uso de las TIC y las TAC. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.		
		EA.1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, Canalizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.		
Bloque 2. Números y Álgebra.				
CE.2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	CCL CMCT CSC	EA.2.1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.	Para practicar. Pág. 107. Actividad 3. Para practicar. Pág. 110. Actividad 7. Para practicar. Pág. 111. Actividades 3 y 4. Para practicar. Pág. 113. Actividades 1-3. Para practicar. Pág. 115. Actividad 15. Resuelve problemas. Págs. 118 y 119. Problemas «7». Pág. 119.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.

UNIDAD DIDÁCTICA7: Las fracciones

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, utilizar diferentes estrategias para abordar y analizar los resultados con recursos apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etcétera.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etcétera.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. 4. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. 5. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 6. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 7. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares. 8. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, sus operaciones y propiedades para resolver problemas relacionados con la vida diaria. 9. Conocer y utilizar propiedades y significados de números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando la comprensión del concepto y tipos de números.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos. 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Bloque 2. Números y Álgebra. 2.6. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación y ordenación. 2.8. Relación entre fracciones y decimales.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Taller de matemáticas. Págs. 134 y 135. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	Para practicar. Pág. 130. Resuelve problemas. Págs. 132 y 133.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
		EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	Taller de matemáticas. Págs. 134 y 135.	
		EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y		

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		eficacia.		Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.		
CE.1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	CCL CMCT CAA	EA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	Introducción al tema. Pág. 123. Taller de matemáticas: Investiga. Pág. 134.	Rúbrica para evaluar: - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.		
CE.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	CMCT CAA CSC SIEP	EA.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	Para practicar. Pág. 125. Actividades 12-15. Para practicar. Pág. 130. Resuelve problemas. Págs. 132 y 133. Problemas «7». Págs. 133. Taller de matemáticas. Págs. 134 y 135.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - La búsqueda y el tratamiento de la información
		EA.1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.		
		EA.1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.		
		EA.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.		
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	Para practicar. Págs. 125 y 129. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo) Resuelve problemas. Págs. 132 y 133. Taller de matemáticas. Págs. 134 y	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación
		EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.		

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	135. Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 135.	de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 135.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT CAA SIEP	EA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	Introducción al tema. Págs. 122 y 123. Para practicar. Pág. 125. Actividad 11. Fracciones y números decimales. Pág. 131. Actividad 11. Fracciones equivalentes. Pág. 132. Actividad 19.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
Bloque 2. Números y Álgebra.				
CE.2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	CCL CMCT CSC	EA.2.1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.	Para practicar. Pág. 125. Actividades 1,2,5,6 y 12-14. Para fijar ideas. Pág. 126. Significado de las fracciones. Pág. 131. Actividades 1 y 2.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.2.2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	CMCT	EA.2.2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.	Para practicar. Págs. 126, 128, 129 y 130. Fracciones y números decimales. Pág. 131. Actividades 7-10. Fracciones equivalentes. Págs. 131-132. Actividades 12, 14, 15, 18, 19 y 21. Resuelve problemas. Págs. 132 y 133.	- La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.

UNIDAD DIDÁCTICA8: Operaciones con fracciones

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, utilizar diferentes estrategias para abordar y analizar los resultados con recursos apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etcétera.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etcétera.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. 4. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. 5. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 6. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 7. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares. 8. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos. 9. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en diferentes fuentes. 10. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, sus operaciones y propiedades para resolver problemas relacionados con la vida diaria. 11. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado. 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etcétera. 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la realización de cálculos de tipo numérico. Bloque 2. Números y Álgebra. 2.6. Fracciones. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Pata fijar ideas. Pág. 139. Actividad 4. Taller de matemáticas. Págs. 150y 151. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	Para practicar. Pág. 145. Resuelve problemas. Págs. 148 y	Rúbrica para evaluar: - La resolución de

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.		EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	149. Problemas «7». Pág. 149. Taller de matemáticas. Págs. 150y 151.	problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.		
		EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.		
CE.1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	CCL CMCT CAA	EA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	Introducción al tema. Págs. 136 y 137. Taller de matemáticas: Lee e infórmate: Reflexiona con el apoyo de gráficos. Pág. 150.	Rúbrica para evaluar: - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.		
CE.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL CMCT CAA SIEP	EA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.	Pata fijar ideas. Pág. 139. Actividad 4. Taller de matemáticas: Lee e infórmate: Observa, valora y exprésate. Pág. 150.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1.Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	Para practicar. Págs. 141 y 144. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo) Resuelve problemas. Págs. 148 y 149. Taller de matemáticas. Págs. 150 y 151. Taller de matemáticas:	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la
		EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.		
		EA.1.8.3.Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.		

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
		EA.1.8.4.Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	Autoevaluación. Pág. 151.	organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 151.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT CAA SIEP	EA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	Introducción al tema. Págs. 136 y 137. Para practicar. Pág. 139. Actividad 5. Operaciones con fracciones. Pág.146. Actividades 1 y 7. Reflexiona y resuelve. Pág. 148. Actividad 25.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	CMCT CD CAA	EA.1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	<u>En la web anayaeducacion.es:</u> GeoGebra. Pág. 138. Practica la suma y resta de fracciones. Pág. 140. Practica la multiplicación y división de fracciones. Pág. 142. GeoGebra.Pág. 144. Resuelve problemas. Págs. 148 y 149. (Se propone para la resolución de algunas actividades el uso de la calculadora)	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.
Bloque 2. Números y Álgebra.				

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	CCL CMCT CSC	EA.2.1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.	Para practicar. Pág. 139. Actividades 1-3. Para practicar. Pág. 144. Operaciones combinadas. Pág. 147. Actividades 15-24.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.2.1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.	Para practicar. Pág. 145. Resuelve problemas. Págs. 148-149. Problemas «7». Pág. 149.	
CE.2.3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	CMCT	EA.2.3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.	Para fijar ideas. Pág. 141. Actividad 1. Para practicar. Págs. 143, 144 y 145. Operaciones con fracciones. Pág. 146. Actividades 2. Operaciones con fracciones. Pág. 146. Actividad 2. Operaciones combinadas. Pág. 147. Actividades 15-24.	

UNIDAD DIDÁCTICA9: Proporcionalidad y porcentajes

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, utilizar diferentes estrategias para abordar y analizar los resultados con recursos apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etcétera.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etcétera.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, valorando su utilidad para hacer predicciones. 4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etcétera. 5. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. 6. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 7. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 8. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares. 9. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos. 10. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. 11. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. 12. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. 13. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etcétera.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado. 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etcétera. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos. 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. Bloque 2. Números y Álgebra. 2.10. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). 2.11. Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. 2.12. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Para practicar. Pág. 154. Actividad 2. Para practicar. Pág. 163. Actividades 4 y 8. Taller de matemáticas. Págs. 168 y 169. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	Para fijar ideas y para practicar. Pág. 157.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	Para practicar. Pág. 161. Actividades 5-9.	
		EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	Para practicar. Pág. 163. Actividades 1 y 5. Problemas de proporcionalidad. Págs. 164 y 165.	
		EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Problemas de porcentajes. Págs. 166 y 167. Problemas «+». Pág. 167 Taller de matemáticas. Págs. 168 y 169.	
CE.1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	CCL CMCT CAA	EA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	Introducción al tema. Págs. 152 y 153.	Rúbrica para evaluar: - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	Taller de matemáticas: Se sistemático. Pág. 168.	
CE.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras	CMCT CAA	EA.1.4.1 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	Introducción al tema. Págs. 152 y 153. Ejercicio resuelto. Pág. 160.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
preguntas, otros contextos, etcétera.			Problema resuelto. Pág. 167. Actividad 56.	- Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
CE.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	CMCT CAA CSC SIEP	EA.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. EA.1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. EA.1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. EA.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. EA.1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	Octavas y armonías. Pág. 153. Actividades 3-4. Para practicar. Pág. 161. Actividades 5-9. Para practicar. Pág. 163. Problemas. Págs. 166 y 167. Problemas «2». Págs. 167. Taller de matemáticas. Págs. 168 y 169.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - La búsqueda y el tratamiento de la información.
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	Para fijar ideas y para practicar. Págs. 159 (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo) Problemas. Págs. 166 y 167. Taller de matemáticas. Págs. 168 y 169. Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 169.	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		EA.1.8.4.Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.		Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 169.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT CAA SIEP	EA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	Para practicar. Pág. 161. Actividad 1. Problemas y porcentajes. Pág. 166. Actividad 34.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE. 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	CMCT CD CAA	EA.1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	En la web anayaeducacion.es : GeoGebra. Págs. 160 y 163. Problemas y porcentajes. Págs. 166 y 167. (Se propone para la resolución de algunas actividades el uso de la calculadora)	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.
CE.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante	CCL CMCT CD CAA	EA.1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.	Se propone buscar, ampliar y exponer información en clase mediante el uso de Internet y la elaboración de documentos digitales en los apartados:	Rúbrica para evaluar: - La búsqueda y el tratamiento de la información. - Trabajos escritos y de

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
en Internet o en otras fuentes elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.		EA.1.12.2.Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	Introducción al tema.Págs. 152 y 153. Taller de matemáticas: Lee, infórmate e investiga. Pág. 168.	investigación. - El uso de las TIC y las TAC. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, Canalizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.		
Bloque 2. Números y Álgebra.				
CE.2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	CCL CMCT CSC	EA.2.1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.	Para practicar. Pág. 161. Actividad 1. Porcentajes. Pág. 166. Actividad 27.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
CE.2.4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	CMCT CD CAA SIEP	EA.2.4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.	Para practicar. Pág. 161. Actividad 2.	- Trabajos escritos y de investigación.
		EA.2.4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.	Para practicar. Pág. 162. Actividad 11. Porcentajes. Pág. 166. Actividades 28-31.	- La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.2.5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etcétera.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	CMCT CSC SIEP	EA.2.5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.	Para practicar. Pág. 154. Actividad 2. Para fijar ideas y para practicar. Págs. 157 y 159. Para practicar. Pág. 161. Actividades 5-9. Para practicar. Pág. 163. Actividades 1 y 5. Problemas de proporcionalidad. Págs. 164 y 165. Problemas de porcentajes. Págs. 166 y 167. Problemas «7». Pág. 167.	
		EA.2.5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.	Para practicar. Pág. 155. Actividad 3. Las relaciones de proporcionalidad. Pág. 164. Actividad 1.	

UNIDAD DIDÁCTICA10: Álgebra

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, utilizar diferentes estrategias para abordar y analizar los resultados con recursos apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etcétera.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etcétera.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. 4. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. 5. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 6. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 7. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares. 8. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos. 9. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos y contrastando los resultados obtenidos.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado. 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos. 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la realización de cálculos de tipo algebraico. Bloque 2. Números y Álgebra. 2.14. Iniciación al lenguaje algebraico. 2.15. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. 2.16. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. 2.17. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. 2.18. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Introducción a la resolución de problemas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Taller de matemáticas. Págs. 192 y 193. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	Para practicar. Pág. 187. Actividades 3-6.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.		EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Resuelve problemas. Págs. 190 y 191. Para practicar. Pág. 187. Taller de matemáticas. Págs. 192 y 193.	problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	CCL CMCT CAA	EA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. EA.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	Introducción al tema. Págs. 170 y 171. Taller de matemáticas: Lee e infórmate. Pág. 192.	Rúbrica para evaluar: - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
CE.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL CMCT CAA SIEP	EA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.	Taller de matemáticas: Investiga. Pág. 192.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos	Para practicar. Págs. 176 y 180. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo) Resuelve problemas. Págs. 190 y 191. Taller de matemáticas. Págs. 192 y 193. Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 193.	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		como en la resolución de problemas.		cooperativos.
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 193.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT CAA SIEP	EA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	Introducción al tema. Págs. 170 y 171. Para practicar. Pág. 176. Actividad 9. Resuelve problemas. Pág. 190. Actividad 30.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	CMCT CD CAA	EA.1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	<u>En la web anayaeducacion.es:</u> GeoGebra. Págs. 175, 182, 186 y 187. Traduce enunciados a lenguaje algebraico. Pág. 173. Practica operaciones con expresiones algebraicas. Pág. 177. Practica resolviendo ecuaciones. Págs. 181, 182 y 183. Ejercicios y problemas. Págs. 188-191. (Se propone para la resolución de algunas actividades el uso de la calculadora)	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.
Bloque 2. Números y Álgebra.				

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.2.7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	CCL CMCT CAA	EA.2.7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.	Para fijar ideas. Pág. 174. Para practicar. Pág. 176. En la web anayaeducacion.es. Resuelve ecuaciones con lo que ya sabes. Pág. 179 Para practicar. Págs. 180 y 181. Para fijar ideas. Págs. 183-185	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.2.7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	Para practicar. Pág. 187. Resuelve problemas. Págs. 190 y 191.	

UNIDAD DIDÁCTICA11: Rectas y ángulos

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, utilizar diferentes estrategias para abordar y analizar los resultados con recursos apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etcétera.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. 4. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 5. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 6. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares. 7. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de ángulos de figuras planas. Utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos. 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. Bloque 3. Geometría. 3.1. Elementos básicos de la geometría del plano. 3.2. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad. 3.3. Ángulos y sus relaciones. 3.4. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades. 3.8. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Introducción al tema. Págs. 194 y 195. Para practicar. Págs. 198, 199, 202, 203 y 204. Para practicar. Pág. 209. Actividad 20. Taller de matemáticas. Págs. 210 y 211. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	Introducción al tema. Págs. 194 y 195. Resuelve problemas. Págs. 208 y 209.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.		EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Problemas «+». Pág. 209. Taller de matemáticas. Págs.210 y 211.	problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etcétera.	CMCT CAA	EA.1.4.1 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. EA.1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	Para fijar ideas. Pág. 205. Actividad 3. Problemas resueltos. Pág. 209. Actividades 17 y 20.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	Para practicar. Págs. 200 y 205. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo) Resuelve problemas. Págs. 208 y 209. Taller de matemáticas. Págs. 210 y 211. Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 211.	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 211.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT CAA SIEP	EA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	Para fijar ideas. Pág. 197. Para practicar. Pág. 199. <u>Lectura, discusión y puesta en común de:</u> Ángulos que se forman cuando una recta corta a otras dos rectas paralelas entre sí. Pág. 204. Para fijar ideas. Págs. 202 y 203. Para practicar. Pág. 206. Resuelve problemas. Págs. 208 y 209. Actividades 14-16, 18-19 y 26.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
Bloque 3. Geometría.				

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.3.2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas. Utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.	CCL CMCT CD SIEP	EA.3.2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.	Para fijar ideas. Pág. 205. En la web anayaeducacion.es : Practica calculando ángulos en polígonos. Pág. 205. Practica calculando ángulos en una circunferencia. Pág. 207. Para fijar ideas y para practicar. Pág. 207. Relaciones angulares. Pág. 208. Actividades 12-13. Resuelve problemas. Págs. 208 y 209. Actividades 16 y 22. Problemas «+». Pág. 209. Actividades 23 y 24.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.

UNIDAD DIDÁCTICA12: Figuras geométricas

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, utilizar diferentes estrategias para abordar y analizar los resultados con recursos apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etcétera.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etcétera.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos geométricos, valorando su utilidad para hacer predicciones. 4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. 5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. 6. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 7. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 8. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares. 9. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. 10. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos. 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. Bloque 3. Geometría. 3.5. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. 3.6. Clasificación de triángulos y cuadriláteros. 3.7. El triángulo cordobés: concepto y construcción. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza. Propiedades y relaciones. 3.11. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. 3.12. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Introducción al tema. Págs. 212 y 213. Para fijar ideas. Pág. 221. Actividad 2. Para practicar. Pág. 222. Actividades 2 y 3. Piensa, justifica y describe. Pág. 234. Taller de matemáticas. Págs. 236 y 237.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
			(Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Para practicar. Pág. 225. Actividades 2 y 3. Resuelve problemas. Págs. 234 y 235. Problemas «E». Pág.235. Taller de matemáticas. Págs. 236 y 237.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	CCL CMCT CAA	EA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	Para practicar. Págs. 214 y 215. Para practicar. Pág. 224. Taller de matemáticas: Investiga. Pág. 236.	Rúbrica para evaluar: - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
CE.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etcétera.	CMCT CAA	EA.1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	En la web anayaeducacion.es.Pág. 216. Construcciones. Pág. 231. Actividad 10.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Intervenciones en clase: Exposición oral.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL CMCT CAA SIEP	EA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.	Introducción al tema. Págs. 212 y 213. Para fijar ideas. Pág. 221. Actividad 2. Para practicar. Pág. 222. Actividades 2 y 3. Piensa, justifica, describe. Pág. 234. Actividades 36 y 38.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	Para practicar y para fijar ideas. Págs. 217 y 221. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo) Piensa, justifica, describe. Pág. 234 Resuelve problemas. Págs. 234 y 235. Taller de matemáticas. Págs. 236 y 237. Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 237.	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.		
		EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.		
		EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.		
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 237.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT CAA SIEP	EA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	Introducción al tema. Págs. 104 y 105. Para practicar. Pág. 216. Actividad 1 Para fijar ideas. Pág. 221. Actividad 2. Para practicar. Pág. 228. Actividad 1. Para practicar. Págs. 229 y 230. Problema resuelto. Pág. 235. Actividad 43.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CCL CMCT CD CAA	EA.1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión. EA.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. EA.1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, Canalizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	Se propone buscar, ampliar y exponer información en clase mediante el uso de Internet y la elaboración de documentos digitales en los apartados: Introducción al tema. Págs. 212 y 213. Taller de matemáticas: Lee, infórmate e investiga. Pág. 236.	Rúbrica para evaluar: - La búsqueda y el tratamiento de la información. - Trabajos escritos y de investigación. - El uso de las TIC y las TAC. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
Bloque 3. Geometría.				
CE.3.1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.	CMCT CCL CAA CSC CEC	EA.3.1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etcétera.	Para fijar ideas. Pág. 221. Actividades 1-3. Polígonos. Clasificación. Actividad 7. Pág. 231.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase:

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		EA.3.1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.	En la web anayaeducacion.es. Construye triángulos. Pág. 216. Para practicar. Págs. 216 y 217. Construcciones. Pág. 231. Actividades 8-10. Propiedades de las figuras planas. Pág. 232. Actividad 11.	Exposición oral.
		EA.3.1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.	Para fijar ideas. Pág. 218. Polígonos. Clasificación. Actividades 5 y 6. Pág. 231. Propiedades de las figuras planas. Pág. 232. Actividades 14-17.	
		EA.3.1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.	Para fijar ideas. Págs. 221. Actividad 4. Posiciones relativas. Pág. 232. Actividades 18-20.	

UNIDAD DIDÁCTICA13: Áreas y perímetros

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, utilizar diferentes estrategias para abordar y analizar los resultados con recursos apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etcétera.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etcétera.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. 4. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. 5. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 6. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 7. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares. 8. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. 9. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. 10. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros de figuras planas. Utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución. 11. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. Bloque 3. Geometría. 3.9. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. 3.10. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Para fijar ideas. Pág. 241. Actividad 1. Razona y justifica. Pág. 250. Taller de matemáticas. Págs. 254 y 255. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	Resuelve problemas. Págs. 251 y 253. Problemas «B». Págs. 251 y 253. Taller de matemáticas Págs. 254 y 255.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.		
		EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.		
		EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.		
CE.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL CMCT CAA SIEP	EA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.	Reflexiona, dibuja y resuelve. Pág. 250. Actividades 26- 27. Razona y justifica. Pág. 250. Actividad 30.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
CE.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	CMCT CAA	EA1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	Taller de matemáticas: Lee e infórmate. Pág. 254.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	Para practicar. Págs. 243 y 245. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo) Resuelve problemas. Págs. 251 y 253. Taller de matemáticas Págs. 254 y 255. Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 255.	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la
		EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.		
		EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.		

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
		EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.		organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 255.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT CAA SIEP	EA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	Introducción al tema. Págs. 104 y 105. Para practicar. Pág. 241. Actividad 5. Para practicar. Pág. 242. Actividad 2. Para practicar. Pág. 243. Actividad 2.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE. 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	CMCT CD CAA	EA.1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	En la web anayaeducacion.es.Geogebra. Págs. 243 y 247.	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.
CE.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante	CCL CMCT CD CAA	EA.1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.	Se propone buscar, ampliar y exponer información en clase mediante el uso de Internet y la elaboración de documentos digitales en los apartados:	Rúbrica para evaluar: - La búsqueda y el tratamiento de la información. - Trabajos escritos y de

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
en Internet o en otras fuentes elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.		EA.1.12.2.Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. EA.1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, Canalizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	Introducción al tema. Págs.238 y 239. En la web anayaeducacion.es.Geogebra. Págs. 243 y 247. Taller de matemáticas: Lee, infórmate e investiga. Pág. 254.	investigación. - El uso de las TIC y las TAC. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
Bloque 3. Geometría.				
CE.3.2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas. Utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.	CCL CMCT CD SIEP	EA.3.2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. EA.3.2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.	Para practicar. Págs. 241-245. Resuelve problemas. Pág. 251. Actividades 34, 35 y 37. Razona y justifica. Pág. 250. Actividades 28-29.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
CE.3.6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico.	CMCT CSC CEC	EA.3.6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.	Resuelve problemas. Pág. 251. Actividades 31, 32, 33 y 38. Problemas «E». Pág. 251. Actividades, 40-41.	

UNIDAD DIDÁCTICA14: Gráficas de funciones

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, utilizar diferentes estrategias para abordar y analizar los resultados con recursos apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etcétera.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etcétera.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
- Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. - Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. - Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. - Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. - Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (funcionales) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. - Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. - Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. - Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. - Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos gráficos y contrastando los resultados obtenidos. - Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: - la recogida ordenada y la organización de datos; - la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos funcionales; - facilitar la comprensión de propiedades funcionales. - el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. Bloque 2. Números y Álgebra. - Ecuaciones de primer grado con una incógnita (método gráfico). Bloque 4. Funciones. - Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. - Organización de datos en tablas de valores. - Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Introducción al tema. Págs. 256 y 257. Para practicar. Págs. 258, 263 y 264. Taller de matemáticas. Págs. 270 y 271. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	Para practicar. Págs. 256, 261, 263 y 265.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.		EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Representación de puntos. Pág. 266. Actividad 6. Información mediante puntos. Pág. 267. Actividad 9 Interpretación de gráfica de funciones. Pág. 267. Actividades 11, 14 y 17. Taller de matemáticas. Págs. 270 y 271.	problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etcétera.	CMCT CAA	EA.1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	Para fijar ideas. Págs. 261 y 263 En la web anayaeducacion.es. Pág. 264. Representa funciones lineales. Pág. 269. Actividad 21.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
CE.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL CMCT CAA SIEP	EA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.	Taller de matemáticas: Lee e infórmate. Pág. 270.	
CE.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	CMCT CAA CSC SIEP	EA.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. EA.1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. EA.1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. EA.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	Para fijar ideas. Pág. 262. Para practicar. Págs. 263 y 264. Interpretación de gráficas de funciones. Págs. 267 y 268. Actividades 10, 12, 13 y 16.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - La búsqueda y el tratamiento de la información

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		EA.1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.		
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1.Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	Para practicar. Págs. 259, 261 y 263. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo) Ejercicios y problemas. Págs. 266-269. Taller de matemáticas. Págs. 270 y 271. Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 271.	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.		
		EA.1.8.3.Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.		
		EA.1.8.4.Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.		
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Para practicar. Págs. 263 y 264. Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 271.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE. 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos,	CMCT CD CAA	EA. 1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	Se propone el uso de calculadoras gráficas y otras aplicaciones para graficar funciones (Winplot, MAFA Plotter, Fooplot...). Págs. 262-264.	Rúbrica para evaluar: - La búsqueda y el tratamiento de la información.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.		EA.1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.		- El uso de las TIC y las TAC. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
Bloque 2. Números y Álgebra.				
CE.2.7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	CCL CMCT CAA	EA.2.7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	Para practicar. Pág. 265. Actividad 1.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
Bloque 4. Funciones.				
CE.4.1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	CMCT	EA.4.1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.	Para practicar. Págs. 258-261. Representación de puntos. Pág. 266. Actividades 1-5. Información mediante puntos. Págs. 266 y 267. Actividades 7-9.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.

UNIDAD DIDÁCTICA15: Estadística

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, utilizar diferentes estrategias para abordar y analizar los resultados con recursos apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etcétera.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etcétera.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. 4. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad. 5. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruados. 6. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 7. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 8. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares. 9. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. 10. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. 11. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos estadísticos. Bloque 5. Estadística y probabilidad. 5.1. Población e individuo. Muestra. 5.2. Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas. 5.3. Frecuencias absolutas y relativas. 5.4. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. 5.5. Diagramas de barras y de sectores. Polígonos de frecuencias.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Introducción al tema. Págs. 272 y 273. Para practicar. Pág. 279. Actividad 2. Resuelve problemas. Pág. 287. Actividad 24. Problemas «2». Pág. 287. Actividad 26. Taller de matemáticas. Págs. 288 y 289. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	Para practicar. Págs. 275 y 279. Actividad 2. Resuelve problemas. Pág. 287. Problemas «2». Pág. 287. Taller de matemáticas. Págs. 288 y 289.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.		
		EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.		
		EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.		
CE.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etcétera.	CMCT CAA	EA.1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	Para practicar. Pág. 279. Actividad 3. Gráficos estadísticos. Pág. 284. Actividad 7.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
CE.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la	CMCT CAA	EA.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	Para practicar. Pág. 275. Actividad 1. Para practicar. Pág. 275. Actividad 3.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	CSC SIEP	EA.1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. EA.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	Para practicar. Pág. 283. Taller de matemáticas: Lee e infórmate. Pág. 288. Taller de matemáticas: Investiga. Pág. 288.	problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - La búsqueda y el tratamiento de la información
CE.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	CMCT CAA	EA.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	En la Web anayaeducacion.es. Pág. 279. Para fijar ideas. Págs. 281 y 282. Gráficos estadísticos. Pág. 285. Actividad 10.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	Para practicar. Págs. 275, 276, 277 y 279. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo) Resuelve problemas. Pág. 287. Taller de matemáticas. Págs. 288-289. Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 289.	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 289.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT CAA SIEP	EA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	Introducción al tema. Págs. 272 y 273. Para fijar ideas. Pág. 281. Actividad 3. Resuelve problemas. Pág. 287. Actividad 23.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE. 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	CMCT CD CAA	EA.1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	<u>En la web anayaeducacion.es:</u> Geogebra. Págs. 275, 278 y 279. Practica con gráficos estadísticos. Pág. 279. Taller de matemáticas. Pág. 288.	Rúbrica para evaluar: - La búsqueda y el tratamiento de la información. - El uso de las TIC y las TAC. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
Bloque 5. Estadística y probabilidad.				
CE.5.1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo	CCL CMCT CAA CSC SIEP	EA.5.1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.	Para fijar ideas. Pág. 274. Para practicar. Pág. 275. Actividad 2. Variables estadísticas y frecuencias. Pág. 284. Actividad2.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.5.1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.	Para practicar. Pág. 275. Actividad 1. Variables estadísticas y frecuencias. Pág. 284. Actividad 1.	

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
gráficas para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.		EA.5.1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.	Para fijar ideas. Pág. 276. Para practicar. Pág. 277. Para practicar. Pág. 279. Actividad 3. Variables estadísticas y frecuencias. Pág. 284. Actividades 3-4. Gráficos estadísticos. Pág. 284. Actividad 7. Parámetros estadísticos. Págs. 285 y 286. Actividad 14, 15, 18 y 19.	
		EA.5.1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.	Para fijar ideas. Pág. 281. Para practicar. Págs. 282 y 283. Parámetros estadísticos. Pág. 286. Actividades 16 y 22.	
		EA.5.1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.	Para practicar. Pág. 279. Actividades 1 y 2. Gráficos estadísticos. Págs. 284 y 285. Actividades 5, 6, 8, 9, 10, 11 y 12. Resuelve problemas. Pág. 287. Actividad 24.	
CE.5.2.Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	CCL CMCT CAA CD	EA.5.2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas. EA.5.2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.	<u>En la web anayaeducacion.es:</u> Interpreta un diagrama de barras. Pág. 278. Interpreta un diagrama de sectores. Pág. 279. Practica con gráficos estadísticos. Pág. 279. Taller de matemáticas: Lee e infórmate. Pág. 288. (Utilizar Internet para obtener distintos histogramas y analizarlos como en el ejercicio)	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.

UNIDAD DIDÁCTICA16: Azar y probabilidad

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, utilizar diferentes estrategias para abordar y analizar los resultados con recursos apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etcétera.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etcétera.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. 4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etcétera. 5. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 6. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 7. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. 8. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad. 9. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos. 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. Bloque 5. Estadística y probabilidad. 5.6. Fenómenos deterministas y aleatorios. 5.7. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación. 5.8. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación. 5.9. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. 5.10. Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos. 5.11. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Introducción al tema. Pág. 291. Para practicar. Pág. 295. Taller de matemáticas. Págs. 304 y 305. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	Para practicar. Págs. 293, 295 y 297. Resuelve problemas. Págs. 302 y 303 Taller de matemáticas. Págs. 304 y 305.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.		
		EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.		
		EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.		
CE.1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	CCL CMCT CAA	EA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	Para practicar. Págs. 294 y 295. Taller de matemáticas: Lee e infórmate. Pág. 304.	Rúbrica para evaluar: - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.		
CE.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etcétera.	CMCT CAA	EA.1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	Para fijar ideas. Pág. 299. Resuelve problemas. Pág. 302. Actividad 19.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	Para fijar ideas. Págs. 292 y 299. Para practicar. Págs. 296 y 297. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo)	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal.
		EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la		

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		dificultad de la situación. EA.1.8.3.Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. EA.1.8.4.Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	Resuelve problemas. Págs. 302 y 303 Taller de matemáticas. Págs. 304 y 305. Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 305.	Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 305.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CCL CMCT CD CAA	EA.1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión. EA.1.12.2.Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. EA.1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, Canalizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	Se propone buscar, ampliar y exponer información en clase mediante el uso de Internet y la elaboración de documentos digitales en los apartados: Introducción al tema. Pág. 290.	Rúbrica para evaluar: - La búsqueda y el tratamiento de la información. - Trabajos escritos y de investigación. - El uso de las TIC y las TAC. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
Bloque 5. Estadística y probabilidad.				
CE.5.3.Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios,	CCL CMCT	EA.5.3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.	Para practicar. Pág. 295.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.	CAA	EA.5.3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.	Cálculo de probabilidades en experiencias irregulares. Pág. 301. Actividades 15-18.	problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.5.3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.	Para practicar. Pág. 294. Para practicar. Pág. 296. Muy probable, poco probable. Pág. 300. Actividades 1-5.	
CE.5.4. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.	CMCT	EA.5.4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.	Para fijar ideas. Pág. 299. Resuelve problemas. Págs. 302 y 303. Actividades 21, 24 y 26.	
		EA.5.4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.	Para practicar. Pág. 295.	
		EA.5.4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.	Para practicar. Pág. 297. Cálculo de probabilidades en experiencias regulares. Pág. 301. Actividades 9-14. Resuelve problemas. Págs. 302 y 303. Actividades 19, 22, 23 y 28.	

III.4. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS 2º DE E.S.O.

CONTENIDOS

La materia Matemáticas en 2.º de Educación Secundaria Obligatoria se incluye entre las denominadas troncales y sus contenidos se organizan en cinco bloques temáticos que abarcan procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, el desarrollo del sentido numérico y de la simbolización algebraica, el estudio de las formas y sus propiedades, la interpretación de los fenómenos ambientales y sociales a través de las funciones y sus gráficas, completándose la propuesta de contenidos con la estadística y la probabilidad.

El bloque «Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas» es transversal, pues se debe desarrollar de forma simultánea al resto de bloques de contenido y debe actuar como eje fundamental de la asignatura. En Andalucía este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones. Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones. Jerarquía de las operaciones. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.

Bloque 3. Geometría.

Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.

Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico. Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4. Funciones.

El concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas. Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión.

SECUENCIACIÓN

PRIMER TRIMESTRE

- Unidad 1. LOS NÚMEROS NATURALES
- Unidad 2. LOS NÚMEROS ENTEROS
- Unidad 3. LOS NÚMEROS DECIMALES Y LAS FRACCIONES
- Unidad 4. OPERACIONES CON FRACCIONES
- Unidad 5. PROPORCIONADIDAD Y PORCENTAJES

SEGUNDO TRIMESTRE

- Unidad 6. ÁLGEBRA
- Unidad 7. ECUACIONES
- Unidad 8. SISTEMAS DE ECUACIONES
- Unidad 13. FUNCIONES
- Unidad 9. TEOREMA DE PITÁGORAS.

TERCER TRIMESTRE

- Unidad 10. SEMEJANZA
- Unidad 11. CUERPOS GEOMÉTRICOS
- Unidad 12. MEDIDAS DE VOLUMEN
- Unidad 14. ESTADÍSTICA

PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Los bloques según el currículo:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas **(B1)**

Bloque 2. Números y Álgebra **(B2)**

Bloque 3. Geometría **(B3)**

Bloque 4. Funciones **(B4)**

Bloque 5. Estadística y probabilidad (B5)

La relación de competencias clave es la siguiente:

Comunicación lingüística (**CL**)

Competencia matemática y competencias en ciencia y tecnología (**CMCT**)

Competencia digital (**CD**)

Aprender a aprender (**AA**)

Competencias sociales y cívicas (**CSC**)

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**SIEE**)

Conciencia y expresiones culturales (**CEC**)

MATEMÁTICAS			CURSO: 2º ESO
UNIDADES 1 y 2	TÍTULO	LOS NÚMEROS NATURALES Y ENTEROS	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 2 - Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. - Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora. - Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc. - Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones. - Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas. - Jerarquía de las operaciones	2.2 Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	2.2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. 2.2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.	CMCT SIEE
	2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	2.1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. 2.1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.	CMCT AA
	2.4 Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	2.4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.	CMCT AA SIEE
	1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	AA SIEE
Bloque 1			

- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.		1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	
	1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE

MATEMÁTICAS			CURSO: 2º ESO
UNIDADES 3 Y 4	TÍTULO	LOS NÚMEROS DECIMALES Y LAS FRACCIONES	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 2 - Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. - Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. - Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.	2.2 Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	2.2.1 Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.	CMCT SIEE
		2.2.2 Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.	
		2.2.3 Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados	
	2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	2.1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.	CMCT AA
		2.1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de	

- Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones. - Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes. - Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos - Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones. - Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. - Jerarquía de las operaciones		exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. 2.1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.	
	2.2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	2.2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos. 2.2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas. 2.2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.	CMCT
	2.3 Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	2.3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.	CMCT AA
	2.4 Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	2.4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. 2.4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa	CMCT AA SIEE
Bloque 1			
Práctica de los procesos de matematización y modelización, en	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	AA SIEE

contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.			
	1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	
	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	AA SIEE
		1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	CMCT AA
	1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	CSC AA SIEE
		1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	AA SIEE
	1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE

MATEMÁTICAS			CURSO: 2º ESO
UNIDAD 5	TÍTULO	PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJE	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 2 Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. - Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. - Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales. - Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.	2.4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	2.4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.	CMCT AA
		2.4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.	
	2.5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	2.5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.	CMCT AA
		2.5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.	
Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	AA SIEE
		1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	
	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de	1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT

Departamento de Matemáticas

resolución, etc. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	AA CSC
	1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	AA SIEE
	1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE

MATEMÁTICAS			CURSO: 2º ESO
UNIDAD 6	TÍTULO	ÁLGEBRA	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 2 . Iniciación al lenguaje algebraico. - Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. - El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de	2.6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.	2.6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.	CMCT AA
		2.6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.	

pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.		2.6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.	
Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.	1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	CL CMCT
	1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	CMCT AA
	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	
		1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	AA CL

MATEMÁTICAS			CURSO: 2º ESO
UNIDAD 7	TÍTULO	ECUACIONES	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 2 Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado	2.6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que	2.6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.	CMCT AA

Departamento de Matemáticas

con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.	los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.	2.6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.	
		2.6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.	
	2.7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	2.7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.	CMCT
		2.7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	
Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	AA
		1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	SIEE
	1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	1.4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.	CMCT AA
	1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	CL CMCT

Departamento de Matemáticas

resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	CMCT AA CSC
		1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
	1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	AA SIEE
		1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	
	1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE
	1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	SIEE

MATEMÁTICAS			CURSO: 2º ESO
UNIDAD 8	TÍTULO	SISTEMAS DE ECUACIONES	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 2 Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.	2.6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.	2.6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.	CMCT AA
		2.6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer	

		predicciones.	
		2.6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.	
	2.7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	2.7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma. 2.7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	CMCT
Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	AA SIEE
		1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	
		1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	
		1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	
	1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	CMCT AA

Departamento de Matemáticas

- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	CL CMCT
	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos	CMCT AA CSC
		1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
	1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	AA SIEE
		1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	
		1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	
		1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	

MATEMÁTICAS		CURSO: 2º ESO
UNIDADES 9 y 10	TÍTULOS	TEOREMA DE PITÁGORAS / SEMEJANZA

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 3 - Ángulos y sus relaciones. - Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. - Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones. - Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones. - Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas. - Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	3.1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.	3.1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc. 3.1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.	CMCT
	3.2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría plana para la resolución de problemas de perímetros. Áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado y expresar el procedimiento seguido en la resolución.	3.2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas y las técnicas geométricas más apropiadas.	
	3.3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	3.3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.	CMCT CSC
		3.3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales	
	3.4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	3.4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.	CMCT
		3.4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.	
Bloque 1 Planificación del proceso de resolución de	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA

problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	AA SIEE
		1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	
	1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	CMCT AA
		1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	
	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	CMCT AA CSC
		1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
	1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	SIEE

UNIDADES 11 y 12		TÍTULOS	CUERPOS GEOMÉTRICOS / MEDIDAS DE VOLUMEN	
Contenidos		Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 3 - Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad. - Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes. - Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico. - Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.	3.5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).	3.5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.	CMCT CD CSC	
		3.5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.		
		3.5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.		
	Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en	3.6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	3.6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.	CMCT AA
1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.		1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA	
1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.		1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	AA SIEE	
		1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.		
		1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.		

contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	CMCT AA
	1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	
	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	CL CMCT
		1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos	CMCT AA CSC
		1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
	1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	CL CD AA
		1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	

MATEMÁTICAS			CURSO: 2º ESO	
UNIDAD 13	TÍTULO	FUNCIONES		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		C.CLAVE

Bloque 4 - Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. - El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas. - Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. - Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.	4.1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	4.1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.	CMCT
	4.2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.	4.2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.	CMCT CSC
	4.3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	4.3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función. 4.3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.	CMCT AA
	4.4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	4.4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente. 4.4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores. 4.4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa. 4.4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.	CMCT AA SIEE
Bloque 1	1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar	CMCT AA

Departamento de Matemáticas

- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. - e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.	1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	CL CMCT
	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	CMCT AA CSC
	1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	SIEE
	1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	CD
	1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. 1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	CL CD AA

MATEMÁTICAS			CURSO: 2º ESO	
UNIDAD 14	TÍTULO	ESTADÍSTICA	TEMPORALIZACIÓN:	
Contenidos	Criterios de evaluación		Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 5 - Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas. - Variables cualitativas y cuantitativas. - Frecuencias absolutas y relativas. - Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. - Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de	5.1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.		5.1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.	CMCT AA
			5.1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.	
			5.1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.	
			5.1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.	
			5.1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.	

frecuencias. • Medidas de tendencia central. • Medidas de dispersión. • Fenómenos deterministas y aleatorios. • Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación. • Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación. • Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. • Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos. • Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.	5.2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	5.2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas. 5.2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.	CMCT AA
Bloque 1 • Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. • Práctica de los procesos de matematización y	1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. 1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. 1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	CL CMCT SIEE

Departamento de Matemáticas

modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	SIEE
	1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CD
	1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	CL CD AA

IV. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS (3º y 4º E.S.O.)

IV.1. OBJETIVOS GENERALES

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

IV.2. METODOLOGÍA

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe ser transversal, dinámico y de carácter integral.

Las estrategias metodológicas deben:

- Ajustarse al nivel competencial inicial del alumnado, teniendo en cuenta la atención a la diversidad y a los diferentes ritmos de aprendizaje, favorecer la capacidad de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Fomentar una metodología cuya finalidad sea favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
- Realizar actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.
- Fomentar la interdisciplinariedad, mediante trabajos de investigación y actividades integradas.
- Usar las tecnologías de la información y de la comunicación como instrumento facilitador del aprendizaje.
- Estimular el pensamiento crítico en el alumnado y se favorecer el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
- Desarrollar actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información.

No existe un único camino para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave. Hay distintas formas de organizar la enseñanza que pueden ser apropiadas según las características del aula y el estilo del profesorado.

Algunas propuestas concretas para cada bloque serían:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- Realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.
- Las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático y el uso de blogs, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

Bloque 2. Números y Álgebra

- Utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos.
- Uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo
- Utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas como necesidad al aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

Bloque 3. Geometría

- Conjuguar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades.
- Establecer relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el

diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.

- El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas.
- Utilización de metodologías como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), formulando preguntas al alumnado a partir de las cuales desarrollará su aprendizaje, trabajando con técnicas de aprendizaje cooperativo, o el ABI (Aprendizaje Basado en la Investigación) a través de la resolución de problemas.
- Uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica.

Bloque 4. Funciones

- Uso de aplicaciones informáticas que permitan representar y analizar modelos funcionales

Bloque 5. Estadística y Probabilidad

- Las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza.
- Profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores
- Utilizar los juegos de azar como ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso.
- Uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa.

Indicamos algunas pautas metodológicas que son compatibles con distintos estilos didácticos, y las acompañamos con sugerencias para llevarlas a la práctica y orientar la actuación en la clase de Matemáticas.

ORIENTACIONES Y PAUTAS METODOLÓGICAS

1º) Motivar al alumnado e implicarles activamente en el aprendizaje

- Plantear las clases tratando de despertar el interés del alumnado por el objeto a estudiar
- Proponer tareas que les impliquen activamente individualmente o en grupo en la resolución
- Procurar diversas situaciones didácticas significativas, adaptadas a sus capacidades e intereses.
- Usar contextos, recursos, problemas, hechos históricos o culturales, o juegos que despierten su interés y su actividad y sean matemáticamente relevantes y demanden de ellos explorar, elaborar conjeturas, analizar y aplicar las matemáticas en distintos contextos matemáticos y otros.
- Mostrar la utilidad y aplicabilidad de las actividades y conocimientos, y su aspecto funcional.

2º) Diagnosticar y tener en cuenta los conocimientos previos

- Al abordar los distintos núcleos de contenidos convendrá detectar los conocimientos, ideas previas, y dificultades del alumnado. Ese diagnóstico ayudará a adecuar actividades, explicaciones y propuesta de trabajo a las necesidades de la clase.
- Tener en cuenta, en cada situación de aprendizaje, los conocimientos que posee el alumnado.
- Realizar diagnóstico al iniciar núcleos de conocimientos y utilizar los errores que muestran los alumnos y alumnas para generar situaciones de aprendizaje y superación de aquellos.

- Apreciar el valor de los conocimientos informales o parciales que poseen los alumnos y alumnas, promover que expliciten sus "razonamientos informales" en sus intervenciones pues forman parte del proceso de aproximación al conocimiento más preciso y estructurado.

3º) Utilizar materiales y recursos didácticos.

- Se trata de utilizar y ayudarse de diversos recursos, para despertar el interés y la motivación, como catalizadores del aprendizaje, etc.
- Generar problemas y actividades matemáticas.
- Facilitar la manipulación y la posterior reflexión.
- Promover la interacción y la actividad autónoma del alumnado.
- Usar calculadora, vídeo, pizarra digital, para facilitar la interacción, la exposición y optimizar el tiempo.
- Usar hojas de cálculo, programas matemáticos (wiris, geogebra), y recursos web que faciliten la interactividad, atender a diversidad y extender la clase de Matemáticas fuera del aula.
- Los materiales didácticos elaborados por el profesorado son un buen recurso para adaptar la programación al aula y plantear el hilo conductor del trabajo en la clase. La elaboración de hojas de trabajo y actividades para el alumnado, o bien, la de otros materiales didácticos más estructurados como unidades didácticas o fichas de orientación y ayuda al aprendizaje, ayudan a concretar y adaptar las tareas y a optimizar el trabajo tanto del profesorado como del alumnado.

4º) Promover un clima de comunicación y una dinámica de clase activa

- Promover la comunicación entre el alumnado y el profesorado para facilitar la participación
- Procurar que la propuesta de trabajo favorezca la actividad en el aula, estimule las intervenciones de los alumnos y el trabajo en clase.
- Favorecer la discusión, el gusto por razonar, y la confianza en sus propias habilidades.
- Facilitar diversos tipos de tareas y de organización en la clase combinando explicaciones, trabajo corporativo.
- Procurar atender a distintos ritmos de aprendizaje y gestionar el tiempo para que sea compatible un clima de trabajo concentrado y continuado "sin prisas pero sin pausas"
- Valorar el trabajo y el esfuerzo. Estimular el protagonismo del alumnado en el aprendizaje
- Valorar una actitud de concentración y de trabajo en clase, y la realización de las tareas en casa. Evaluar ambos aspectos.

5º) Establecer conexiones entre los contenidos.

- Mostrar las relaciones entre los contenidos. Tenerlas en cuenta al programar y a la hora de plantear la clase para lograr un aprendizaje sólido y con sentido.
- Planificar las diversas actividades necesarias para lograr distintos aprendizajes pretendidos
- Presentar los contenidos de forma integrada y recurrente.
- Plantear secuencias de actividades enlazadas y organizadas.
- Relacionar entre sí, conceptos y procedimientos y conectarlos con otros conocimientos.
- Mostrar esas relaciones, en las explicaciones, en la práctica del trabajo en clase y en las tareas y actividades propuestas a los alumnos.

6º) Usar diversos métodos de trabajo en clase

No existe un “método idóneo” para enseñar o aprender matemáticas. La elección y la eficacia de un método dependerán del estilo del profesor o profesora, de la clase y del aspecto concreto del tema a tratar, aunque cabe hacer algunas consideraciones generales:

- El informe Cockcroft, (1982) recomendaba que la enseñanza matemática en todos los niveles debía incluir “exposición del profesor, discusión, trabajo práctico, ejercitación de destrezas, resolución de problemas, y tareas de investigación”. Estas orientaciones siguen siendo pertinentes, la dificultad estriba en incorporarlos con equilibrio, y requiere agilidad para cambiar la organización y la dinámica del aula y dar cabida a distintos tipos de tareas: explicación, trabajo dirigido, resolución problemas, síntesis...
- Conviene que buena parte de las tareas matemáticas propuestas a los alumnos surjan en contexto, que partan de una cierta "realidad" susceptible de ser matematizada (evitando, por tanto, la teoría por la teoría) y, por otra parte, que la actividad matemática que generan no se reduzca a la experimentación y "tanteo" sino que exijan un esfuerzo de razonamiento y pruebas.
- Las tareas contemplarán el manejo progresivo por los alumnos de los símbolos, notación y lenguaje matemático, con el propósito de lograr una expresión razonablemente precisa y operativa de los conceptos y procedimientos matemáticos de ese nivel.

7º) Adecuar ritmos y trabajo a la diversidad del alumnado

- Asumir la diversidad de situaciones, de capacidades y de intereses que se dan en el aula. Lo deseable es que cada alumno o alumna alcance su ritmo de trabajo óptimo.
- Procurar diversificar (algunas) tareas y organizar su desarrollo en el aula, para adecuar su exigencia a las distintas situaciones, y así, optimizar el trabajo y el rendimiento de cada alumno o alumna.
- Procurar atender a distintos ritmos de aprendizaje y gestionar el tiempo para que sea compatible un clima de trabajo concentrado y continuado “sin prisas pero sin pausas”
- Individualizar, en la medida de lo posible, el seguimiento del aprendizaje del alumnado.

8º) Uso de las nuevas tecnologías

- Utilización del aula virtual Moodle o Classroom. Cada profesor puede elegir los recursos y configurar el curso en Moodle o Classroom para su grupo. Ello permite intercambiar e incorporar múltiples recursos didácticos interactivos que facilitan el aprendizaje matemático del alumnado y posibilitan la interacción con ellos y la extensión del aula más allá del Centro y de la hora de clase.
- Muchas aulas disponen de pizarra digital. Además para las Matemáticas disponemos del libro de texto en formato digital, un recurso que facilita dinamiza y ofrece nuevas posibilidades para el trabajo en el aula de Matemáticas.

9º) Evaluar la marcha del curso

- Evaluar regularmente con los alumnos el trabajo realizado, el enfoque, el rendimiento, la participación, su nivel de aprendizaje, con objeto de que se impliquen en el proceso.

IV.3. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 3º DE E.S.O.

CONTENIDOS

La materia de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas se distribuye en cinco bloques que no son independientes entre sí, como se verá en su desarrollo: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y Álgebra, Geometría, Funciones y, por último, Estadística y Probabilidad.

Conviene destacar que el bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la asignatura; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. Este bloque transversal se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, sobre todo; el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones. Jerarquía de operaciones. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes Progresiones aritméticas y geométricas. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico). Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

Bloque 3. Geometría.

Geometría del plano. Lugar geométrico. Cónicas. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas. Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Frisos y mosaicos en la arquitectura andaluza. Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros. La esfera. Intersecciones de planos y esferas. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4. Funciones.

Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. Expresiones de la ecuación de la recta. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas. Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión. Diagrama de caja y bigotes. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos. Permutaciones, factorial de un número. Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.

SECUENCIACIÓN

PRIMER TRIMESTRE

- Unidad 1. FRACCIONES Y DECIMALES
- Unidad 2. POTENCIAS Y RAÍCES
- Unidad 3. PROBLEMAS ARITMÉTICOS
- Unidad 4. PROGRESIONES
- Unidad 5. EL LENGUAJE ALGEBRAICO

SEGUNDO TRIMESTRE

- Unidad 6. ECUACIONES
- Unidad 7. SISTEMAS DE ECUACIONES
- Unidad 8. FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS.
- Unidad 9. FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS
- Unidad 10. PROBLEMAS MÉTRICOS EN EL PLANO

TERCER TRIMESTRE

- Unidad 11. CUERPOS GEOMÉTRICOS
- Unidad 12. TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS
- Unidad 13. TABLAS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS
- Unidad 14. PARÁMETROS ESTADÍSTICOS
- Unidad 15. AZAR Y PROBABILIDAD

PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Los bloques según el currículo:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas **(B1)**

Bloque 2. Números y Álgebra **(B2)**

Bloque 3. Geometría **(B3)**

Bloque 4. Funciones **(B4)**

Bloque 5. Estadística y probabilidad **(B5)**

La relación de competencias clave es la siguiente:

Comunicación lingüística **(CL)**

Competencia matemática y competencias en ciencia y tecnología **(CMCT)**

Competencia digital **(CD)**

Aprender a aprender **(AA)**

Competencias sociales y cívicas **(CSC)**

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor **(SIEE)**

Conciencia y expresiones culturales **(CEC)**

UNIDAD DIDÁCTICA 1: Fracciones y decimales

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. 4. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. 5. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. 6. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. 7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 8. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 9. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares. 10. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante distintas fuentes. 11. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado. 1.3. Reflexión sobre los resultados: asignación de unidades a los resultados. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos. 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la realización de cálculos de tipo numérico. Bloque 2. Números y Álgebra 2.4. Jerarquía de operaciones. 2.5. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz. 2.6. Operaciones con fracciones y decimales

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Resuelve. Pág. 11 Reflexiona. Pág. 25. Actividad 41. Taller de matemáticas. Págs. 26 y 27. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas,	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	Resuelve problemas. Pág. 24. Resuelve: un poco más difícil. Pág. 25.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.		EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Taller de matemáticas. Págs. 26 y 27	- Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	CMCT CAA	EA.1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	Se propone corregir y discutir, por parejas, el trabajo del compañero(a), tomando como modelo las actividades: Piensa y practica. Pág. 15. Ejercicios y problemas resueltos. Pág. 22 Resuelve: un poco más difícil. Pág. 25. Actividad 38.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
CE.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	CMCT CAA CSC SIEP	EA.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. EA.1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. EA.1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. EA.1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	Piensa y practica. Pág. 15. Resuelve problemas. Pág. 24. Resuelve: un poco más difícil. Pág. 25. Taller de matemáticas. Págs. 26 y 27	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruados.	CMCT CAA	EA1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	Reflexiona. Pág. 25. Taller de matemáticas: Págs. 26 y 27.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1.Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	Piensa y practica. Págs. 12, 13, 16 y 17.	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	(Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo) Ejercicios y problemas. Págs. 23-25.	
		EA.1.8.3.Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	Taller de matemáticas: Págs. 26 y 27.	
		EA.1.8.4.Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 27.	
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 27.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT CAA SIEP	EA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	Introducción al tema. Pág.10. Ejercicios y problemas resueltos. Hazlo tú. Pág. 22. Ejercicios resueltos. Pág. 13 Ejemplos. Pág. 15 y 18. En la Red anayaeducación.es. Pág. 19. Ejercicios y problemas resueltos. Pág. 22.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE. 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	CMCT CD CAA	EA.1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	Piensa y practica. Págs. 20 y 21. <u>En la Red anayaeducación.es:</u> Geogebra. Pág. 19. Ejercicios y problemas. Practica. Págs. 23 y 24. (Se propone para la resolución de algunas actividades el uso de la calculadora)	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.
CE.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CCL CMCT CD CAA	EA.1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión. EA.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	Se propone buscar, ampliar y exponer información en clase mediante el uso de Internet y la elaboración de documentos digitales en los apartados: Introducción al tema. Págs. 10 y 11. Taller de matemáticas: Lee, infórmate e investiga. Pág. 26.	Rúbrica para evaluar: - La búsqueda y el tratamiento de la información. - Trabajos escritos y de investigación. - El uso de las TIC y las TAC. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
Bloque 2. Números y Álgebra.				
CE.2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	CCL CMCT CSC	EA.2.1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. EA.2.1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período. EA.2.1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico. EA.2.1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando	Piensa y practica. Pág. 12 Piensa y practica. Pág. 17. Actividades 4 y 5. Practica. Pág. 23. Actividades 5-8. Piensa y practica. Págs. 18 y 19. Practica. Pág. 23. Actividad 11. Piensa y practica. Pág. 14. Practica. Págs. 23-24. Actividades 14, 16, 17 y 18.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		correctamente la jerarquía de las operaciones.		
		EA.2.1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.	Piensa y practica. Págs. 15. Resuelve problemas. Pág. 24. Taller de matemáticas. Págs. 26 y 27.	

UNIDAD DIDÁCTICA2: Potencias y raíces

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos valorando su utilidad para hacer predicciones. 4. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. 5. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos. 6. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 7. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 8. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos. 9. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: buscar regularidades y leyes etc. 1.3. Reflexión sobre los resultados: asignación de unidades a los resultados. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos. 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la realización de cálculos de tipo numérico. Bloque 2. Números y Álgebra 2.1. Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso. 2.2. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. 2.3. Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Resuelve. Pág. 29. Reflexiona. Pág. 41. Actividades 53, 54 y 59. Taller de matemáticas. Págs. 42 y 43. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	Resuelve problemas. Pág. 40 Resuelve: un poco más difícil. Pág. 40 Taller de matemáticas. Págs. 42 y 43.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.		Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	CCL CMCT CAA	EA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos EA.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	Introducción al tema. Pág. 28 y 29. Piensa y practica. Pág. 30 Piensa y practica. Pág. 34. Actividad 2. Taller de matemáticas: Lee y comprende; conjetura y generaliza; investiga. Pág. 42.	Rúbrica para evaluar: - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
CE.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	CMCT CAA CSC SIEP	EA.1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	Resuelve problemas. Págs. 41. Actividad 47. Taller de matemáticas: Conjetura y generaliza; investiga. Pág. 42	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
CE.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	CMCT CAA	EA1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	Reflexiona. Pág. 41. Taller de matemáticas: Págs. 42 y 43.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1.Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. EA.1.8.3.Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. EA.1.8.4.Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de	Piensa y practica. Págs. 31, 32 y 34. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo) Ejercicios y problemas. Págs. 38-41 Taller de matemáticas: Págs. 42 y 43. Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 43.	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		problemas.		
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 27.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	CMCT CD CAA	EA.1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	<u>En la Red anayaeducación.es:</u> Geogebra. Págs. 32 y 36. Piensa y practica. Págs. 33 y 35. Notación Científica. Pág. 39. Actividades 19-21. Resuelve problemas. Pág. 40. Actividad 45. Reflexiona. Pág. 41 Actividad 59. Ejercicios y problemas. Practica. Pág. 38. Taller de matemáticas: Investiga. Pág. 42 (Se propone para la resolución de algunas actividades el uso de la calculadora)	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.
Bloque 2. Números y Álgebra.				
CE.2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	CCL CMCT CSC	EA.2.1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.	Piensa y practica. Pág. 36.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.2.1.4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.	Piensa y practica. Págs. 32 y 33. Practica. Pág. 39. Actividades 15-22.	
		EA.2.1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.	Piensa y practica. Pág. 35. Actividades 4 y 5. Practica. Raíces y radicales. Pág. 39. Actividades 25, 26, 27, 29 y 30.	

EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		EA.2.1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.	Piensa y practica. Pág. 30. Practica. Potencias. Pág. 38. Actividad 10.	

UNIDAD DIDÁCTICA3: Problemas aritméticos

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos valorando su utilidad para hacer predicciones. 4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. 5. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 6. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 7. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares. 8. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes etc. 1.3. Reflexión sobre los resultados: asignación de unidades a los resultados. Bloque 2. Números y Álgebra 2.6. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Resuelve. Pág. 45. Reflexiona. Pág. 63. Actividades 57 y 58. Taller de matemáticas. Págs. 64 y 65. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	Resuelve problemas. Págs. 62 y 63. Resuelve: un poco más difícil. Pág. 63. Taller de matemáticas. Págs. 64 y 65.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.		
CE.1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	CCL CMCT CAA	EA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos EA.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	Introducción al tema. Pág. 44 y 45. Piensa y practica. Pág. 48. Actividades 2 y 3. Piensa y practica. Pág. 50y 58. Taller de matemáticas: Lee y comprende; conjetura y generaliza; investiga. Pág. 64.	Rúbrica para evaluar: - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
CE.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	CMCT CAA	EA.1.4.1 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.	En la Red anayaeducacion.es: Actividades para reforzar el cálculo de aumentos y disminuciones porcentuales. Pág. 50 Problemas para reforzar el cálculo del interés compuesto. Pág. 53.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
CE.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	CMCT CAA CSC SIEP	EA.1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	Resuelve problemas. Págs. 62. Actividad 37. Taller de matemáticas: Entrénate resolviendo otros problemas. Pág. 65	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	Piensa y practica. Págs. 54, 55, 56 y 58. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo) Ejercicios y problemas. Págs. 60-63. Taller de matemáticas: Págs. 64 y 65. Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 65.	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 65.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT CAA SIEP	EA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	Ejercicios y problemas resueltos. Hazlo tú. Pág. 59. Problemas resueltos. Pág. 49, 51, 53, 56 Ejercicios y problemas resueltos. Pág. 59.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
Bloque 2. Números y Álgebra.				
CE.2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	CCL CMCT CSC	EA.2.1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.	Piensa y practica. Pág. 48.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.2.1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.	Piensa y practica. Pág. 54. Actividad 4. Practica. Aproximaciones y errores. Pág. 60. Actividades 1 y 2. Resuelve problemas básicos. Pág. 61. Actividad. 21.	
		EA.2.1.8. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.	Resuelve problemas. Pág. 62. Actividad. 37.	

UNIDAD DIDÁCTICA4: Progresiones

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. 4. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. 5. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. 6. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 7. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 8. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. 9. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: buscar regularidades y leyes. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos. 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la realización de cálculos de tipo numérico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. Bloque 2. Números y Álgebra 2.7. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. 2.8. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes Progresiones aritméticas y geométricas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Resuelve. Pág. 67 Reflexiona. Pág. 81. Actividades 46 y 47. Taller de matemáticas. Págs. 82 y 83. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	Resuelve problemas. Págs. 79 y 80. Resuelve: un poco más difícil. Pág. 81. Taller de matemáticas. Págs. 82 y 83.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.		Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	CMCT CAA	EA.1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	Piensa y practica. Pág. 68. Actividad 3. Piensa y practica. Pág. 69. Actividad 8. Se propone tomar como modelo las actividades: Piensa y practica. Pág. 77. Ejercicios y problemas resueltos. Pág. 78. Resuelve: un poco más difícil. Pág. 81.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
CE.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	CMCT CAA CSC SIEP	EA.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. EA.1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. EA.1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. EA.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	Piensa y practica. Pág. 77. Resuelve problemas. Págs. 79 y 80. Resuelve: un poco más difícil. Pág. 81. Taller de matemáticas. Págs. 82 y 83.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruados.	CMCT CAA	EA.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	Reflexiona. Pág. 81. Taller de matemáticas. Entrénate resolviendo otros problemas. Pág. 83.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1.Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	Para practicar.Págs. 69, 70, 71 y 73. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo) Ejercicios y problemas. Págs. 79-81. Taller de matemáticas: Págs. 82 y 83. Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 83.	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.		
		EA.1.8.3.Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.		
		EA.1.8.4.Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.		
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 83.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE. 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	CMCT CD CAA	EA.1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	Piensa y practica. Págs. 70 y 72 Ejercicios y problemas. Progresiones. Pág. 79. (Se propone para la resolución de algunas actividades el uso de la calculadora)	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.
		EA.1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	Introducción al tema. Pág. 66 y 67.Se propone: Busca en Internet con información sobre la sucesión de Fibonacci, sus manifestaciones en la naturaleza, y las relaciones con construcciones geométricas. Representar la sucesión de Fibonacci con GeoGebra.	
Bloque 2. Números y Álgebra.				

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE. 2.2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	CMCT	EA.2.2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.	Piensa y practica. Pág. 69. Actividades 10 y 11. Practica. Pág. 79. Actividad 2.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.2.2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.	Piensa y practica. Pág. 68. Piensa y practica. Pág. 69. Actividad 12. Practica. Pág. 79. Actividades 3-5.	
		EA.2.2.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los “n” primeros términos, y las emplea para resolver problemas.	Piensa y practica. Págs. 70-75 y 77 Practica. Págs. 79-81. Actividades 3-45.	
		EA.2.2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.	Resuelve. Pág. 67. Actividades 3 y 4. Taller de matemáticas: Infórmate y lee e comprende. Pág. 82.	

UNIDAD DIDÁCTICA5: El lenguaje algebraico

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos. 4. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. 5. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. 6. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 7. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 8. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (algebraico). 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas y búsqueda de otras formas de resolución. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos. 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Bloque 2. Números y Álgebra 2.10. Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Resuelve. Pág. 87. Actividad 1. Piensa y practica. Pág. 88. (Proponiendo exponer el proceso seguido en la realización de operaciones con monomios.) Resuelve problemas. Pág. 104. Actividad 49. Reflexiona. Pág. 105 Actividad 58, 60, 61 y 64. Taller de matemáticas. Págs. 106 y 107. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas,	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	Resuelve problemas. Pág. 104. Resuelve: un poco más difícil. Pág. 105.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.		EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Taller de matemáticas. Págs. 106 y 107.	- Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	CCL CMCT CAA	EA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos EA.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	Resuelve. Pág. 87. Actividad 3. Taller de matemáticas: Investiga y entrénate resolviendo otros problemas. Págs. 106 y 107.	Rúbrica para evaluar: - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
CE.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL CMCT CAA SIEP	EA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.	<u>Lectura, discusión y puesta en común del apartado:</u> Expresiones algebraicas. Pág. 88. Piensa y practica. Pág. 88. (Se propone elaborar y presentar una lista de situaciones donde utilizar el lenguaje algebraico en la vida cotidiana y/o disciplinas, distintas a las matemáticas, que usan el álgebra) Taller de matemáticas: entrénate resolviendo otros problemas. Pág. 107.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
CE.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	CMCT CAA	EA1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	Resuelve problemas. Pág. 104. Actividad 49. Reflexiona. Pág. 105.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1.Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	Piensa y practica. Pág. 98. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo) Ejercicios y problemas. Págs.101-105. Taller de matemáticas: Págs. 106 y 107 Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 107.	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.		
		EA.1.8.3.Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.		
		EA.1.8.4.Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.		
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Piensa y practica. Págs. 88 y 89. (Se propone que el alumnado plantee descripciones mediante expresiones algebraicas y operaciones simples con monomios) Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 107.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE. 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	CMCT CD CAA	EA.1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	<u>En la Red anayaeducación.es:</u> Geogebra. Págs. 90 y 91.	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.
Bloque 2. Números y Álgebra.				
CE.2.3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.	CMCT	EA.2.3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.	Piensa y practica. Págs. 90, 96,97 y 99. Piensa y practica. Pág. 91. Actividades 3-4.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
			Piensa y practica. Pág. 93. Actividades 4, 7 y 9. Monomios y polinomios. Pág. 101. Actividades 9-10. Identidades notables. Factor común. Pág. 102. Actividades 14, 15 y 21. División de polinomios. Regla de Ruffini. Págs. 102-103. Actividades 22-28. Factorización de polinomios. Pág. 103. Actividades 29-30. Fracciones algebraicas. Pág. 103. Actividades 31-37. Resuelve problemas. Pág. 104. Actividades 38-52.	- Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.2.3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado.	Piensa y practica. Pág. 91. Actividades 5 y 6. Piensa y practica. Pág. 92. Actividad 3 Piensa y practica. Pág. 93. Actividades 5 y 6. Identidades notables. Factor común. Pág. 102. Actividades 14-18.	
		EA.2.3.3. Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.	Piensa y practica. Pág. 96 y 97. Identidades notables. Factor común. Pág. 102. Actividades 19 y 20.	

UNIDAD DIDÁCTICA6: Ecuaciones

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. 4. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos. 5. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 6. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 7. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante de diferentes fuentes. 8. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (algebraico) y empezar por casos particulares sencillos. 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas y búsqueda de otras formas de resolución. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos. 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Bloque 2. Números y Álgebra 2.9. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico). 2.11. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Resuelve. Pág. 109 Piensa y practica. Pág. 110. Actividad 1. Resuelve problemas. Pág. 124. Actividad 25. Interpreta, describe, exprésate. Pág. 128. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas,	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	Piensa y practica. Págs. 120-121. Resuelve problemas.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.		EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Págs. 124-126. Resuelve: un poco más difícil. Págs. 126-127. Taller de matemáticas. Págs. 128 y 129.	- Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	CMCT CAA CSC SIEP	EA.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. EA.1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	Piensa y practica. Pág. 120. Actividad 1. Piensa y practica. Pág. 121. Resuelve problemas. Págs. 124-126. Taller de matemáticas: Utiliza tu ingenio. Pág. 128.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruados.	CMCT CAA	EA.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	Piensa y practica. Pág. 119. Actividad 4. Reflexiona. Pág. 127.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	Para practicar. Págs. 113-116. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo) Piensa y practica. Págs. 120-121. Ejercicios y problemas. Págs. 123-127. Taller de matemáticas: Págs. 128 y 129. Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 129.	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 129.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE. 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	CMCT CD CAA	EA.1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	En la Red anayaeducación.es: Piensa y practica. Págs. 111. Actividad 4. GeoGebra. Pág. 115. Piensa y practica. Págs. 117 Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 129. Actividad 2. Ejercicios y problemas. Practica. Pág. 123. (Se propone para la resolución de algunas actividades el uso de la calculadora)	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.
CE.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CCL CMCT CD CAA	EA.1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión. EA.1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, Canalizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora	Se propone buscar, ampliar y exponer información en clase mediante el uso de Internet y la elaboración de documentos digitales en los apartados: Introducción al tema. Pág. 109. En la Red anayaeducación.es. Se propone realizar informe sobre cómo el álgebra cabida a diversos perfiles profesionales. Resuelve ecuaciones con denominadores muy sencillos. Pág. 112. Obtención de la fórmula que resuelve la ecuación de segundo grado. Pág. 114.	Rúbrica para evaluar: - La búsqueda y el tratamiento de la información. - Trabajos escritos y de investigación. - El uso de las TIC y las TAC. - Intervenciones en clase: Exposición oral.

EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 2. Números y Álgebra.				
CE.2.4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.	CCL CMCT CD CAA	EA.2.4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.	Piensa y practica. Págs. 120-121. En la Red anayaeducacion.es. Resolución de ecuaciones de segundo grado. Pág. 115. Resuelve problemas. Págs. 124-126. Resuelve: un poco más difícil. Págs. 126-127. Taller de matemáticas: Entrénate resolviendo otros problemas. Pág. 129.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.

UNIDAD DIDÁCTICA7: Sistemas de ecuaciones

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos valorando su utilidad para hacer predicciones. 4. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos. 5. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 6. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 7. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (algebraico). 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. Bloque 2. Números y Álgebra 2.11. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Resuelve. Pág. 131 Piensa y practica. Págs. 132-135. Reflexiona. Pág. 147. Actividad 57. Taller de matemáticas. Págs. 148 y 149. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	Piensa y practica. Págs. 132-135 y 140. Piensa y practica. Pág. 141-142.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	Resuelve problemas. Págs. 145-146.	
		EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	Resuelve: un poco más difícil. Págs. 146-147. Taller de matemáticas: Utiliza el	

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	lenguaje algebraico y entrénate resolviendo otros problemas. Págs. 148 y 149.	
CE.1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	CCL CMCT CAA	EA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos EA.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	Introducción al tema. Resuelve. Pág. 131. Taller de matemáticas: Investiga. Pág. 148.	Rúbrica para evaluar: - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
CE.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	CMCT CAA	EA1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	Piensa y practica. Pág. 141. Actividad 2. Piensa y practica. Pág. 142. Actividades 3 y 4. Reflexiona. Pág. 147.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1.Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. EA.1.8.3.Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. EA.1.8.4.Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	Piensa y practica. Págs. 136-139. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo) Ejercicios y problemas. Págs. 144-147. Taller de matemáticas: Págs. 148-149. Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 149.	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Piensa y practica. Págs. 132-135 y 140. Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 149.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE. 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	CMCT CD CAA	EA.1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	<u>En la Red anayaeducación.es:</u> GeoGebra. Pág. 138 y 141. Resoluciones de ejercicios. Pág. 149 Resolución de sistemas lineales con calculadora. Pág. 139. Ejercicios y problemas. Practica. Págs. 144 y 145. (Se propone para la resolución de algunas actividades el uso de la calculadora)	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.
Bloque 2. Números y Álgebra.				
CE.2.4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.	CCL CMCT CD CAA	EA.2.4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.	Piensa y practica. Pág. 141. En la Red anayaeducacion.es. Resuelve los problemas “Las latas” y “Las mezclas”. Pág. 141. Resuelve problemas. Págs. 145-146, Resuelve: un poco más difícil. Págs. 146-147. Taller de matemáticas: Entrénate resolviendo otros problemas. Pág. 149.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.

UNIDAD DIDÁCTICA8: Funciones. Características

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (funcionales) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. 4. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 5. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 6. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares. 7. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. 8. Conocer los elementos que intervienen en las funciones y su representación gráfica.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado. 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos funcionales; c) facilitar la comprensión de propiedades funcionales. Bloque 4. Funciones. 4.1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. 4.2. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. 4.3. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Resuelve. Pág. 131 Piensa y practica. Pág. 156. Taller de matemáticas. Págs. 168 y 169. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	Piensa y practica. Pág. 155. Piensa y practica. Págs. 157 y 161. Actividad 4. Resuelve problemas. Pág. 166. Resuelve: un poco más difícil. Pág. 167. Taller de matemáticas: Entrénate resolviendo otros problemas. Pág. 169.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	CMCT CAA CSC SIEP	EA.1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	Piensa y practica. Pág. 155, 156 y 159. Resuelve problemas. Pág. 166. Taller de matemáticas: Reflexiona y decide. Pág. 168.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	Para practicar. Pág. 154. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo) Ejercicios y problemas. Págs. 167-167. Taller de matemáticas: Págs. 168 y 169 Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 169	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 169.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT CAA SIEP	EA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	Ejercicios y problemas resueltos. Hazlo tú. Pág. 162. Taller de matemáticas: Reflexiona y decide. Pág. 168.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante	CMCT CD CAA	EA.1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. EA.1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de	En la Red anayaeducación.es : GeoGebra. Pág. 160	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.		medios tecnológicos.		
Bloque 4. Funciones.				
CE.4.1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	CMCT	EA.4.1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.	Piensa y practica. Págs. 154-159. En la Red anayaeducacion.es. Refuerza: funciones e interpretación de sus gráficas. Pág. 155. Practica. Págs. 163-164. Actividades 1-10.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.4.1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.	Resuelve problemas. Pág. 166. Actividad 16. Resuelve: un poco más difícil. Pág. 167. Actividades 23-25.	
		EA.4.1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.	Piensa y practica. Pág. 161. Actividad 4. Practica. Págs. 163-164.6, 7, 9 y 12. Resuelve problemas. Pág. 166. Actividades 16-22. Resuelve: un poco más difícil. Pág.167. Actividad 23.	
		EA.4.1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.	Piensa y practica. Pág. 160. Practica. Pág. 165. Actividades 11 y 15.	

UNIDAD DIDÁCTICA9: Funciones lineales y cuadráticas

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (funcionales) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. 4. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. 5. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 6. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 7. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares. 8. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes. 9. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado. 10. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos funcionales. 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. Bloque 2. Números y Álgebra. 2.9. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método gráfico). Bloque 4. Funciones. 4.4. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. 4.5. Expresiones de la ecuación de la recta. 4.6. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Resuelve. Pág. 171 Actividades 1 y 2. Piensa y practica. Pág. 179. Actividad 1. Reflexiona. Pág. 185. Actividades 37 y 38. Taller de matemáticas. Págs. 186 y 187. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Piensa y practica. Págs. 177 y 178. Resuelve problemas. Pág. 184. Resuelve: un poco más difícil. Pág. 185. Taller de matemáticas. Págs. 186 y 187.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	CMCT CAA CSC SIEP	EA.1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	Piensa y practica. Págs. 177 y 178. Resuelve problemas. Pág. 184. Resuelve: un poco más difícil. Pág. 185. Taller de matemáticas: Entrénate resolviendo otros problemas. Pág. 187.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruados.	CMCT CAA	EA.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	Reflexiona. Pág. 185.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de	Piensa y practica. Pág. 172, 174 y 177. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo) Resuelve problemas. Pág. 184. Resuelve: un poco más difícil. Pág. 185. Taller de matemáticas. Págs. 186 y 187. Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 187.	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		problemas.		
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 187.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT CAA SIEP	EA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	Problemas resueltos. Págs. 177 y 178. Ejercicios y problemas resueltos. Hazlo tú. Pág. 181. Taller de matemáticas: Reflexiona. Pág. 186.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas	CMCT CD CAA	EA.1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. EA.1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	<u>En la Red anayaeducación.es:</u> GeoGebra. Págs. 175, 178 Resoluciones de ejercicios. Pág. 149 Piensa y practica. Pág. 172. Ejercicios y problemas. Practica. Págs. 182 y 183. (Se propone para la resolución de algunas actividades el uso medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas)	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.
CE.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CCL CMCT CD CAA	EA.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. EA.1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, Canalizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora	Se propone buscar, ampliar y exponer información en clase mediante el uso de Internet y la elaboración de documentos digitales en los apartados: Resuelve. Pág. 171. Actividad 1. Taller de matemáticas: Lee, infórmate y reflexiona. Compromiso ODS Págs. 186 y 187.	Rúbrica para evaluar: - La búsqueda y el tratamiento de la información. - Trabajos escritos y de investigación. - El uso de las TIC y las TAC. - Intervenciones en clase: Exposición oral.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 4. Funciones.				
CE.4.2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	CMCT CAA CSC	EA.4.2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.	Piensa y practica. Págs. 174 y 176. (Se propondrá el cambio de una a otra forma de expresión) Practica. Pág. 182. Actividades 3, 5, 7 y 8.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.4.2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.	Piensa y practica. Págs. 177-178. Practica. Págs. 182-183. Actividades 10-16. Resuelve problemas. Pág. 184. Actividades 24-27.	
		EA.4.2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.	Resuelve problemas. Pág. 184. Actividades 23 y 29.	
CE.4.3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.	CMCT CAA	EA.4.3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.	Piensa y practica. Págs. 179-180. Practica. Pág. 183. Actividades 17-21.	
		EA.4.3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.	Resuelve problemas. Pág. 184. Actividades 28 y 29. Resuelve: un poco más difícil. Pág. 185. Actividad 31.	

UNIDAD DIDÁCTICA10: Problemas métricos en el plano

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos geométricos, valorando su utilidad para hacer predicciones. 4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en datos, contextos, etc. 5. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. 6. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 7. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 8. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. 9. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: reformulación de problemas, resolver subproblemas, buscar regularidades y leyes etc. 1.3. Reflexión sobre los resultados: búsqueda de otras formas de resolución. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos funcionales. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. Bloque 3. Geometría. 3.1. Geometría del plano. 3.2. Lugar geométrico. Cónicas. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Resuelve. Pág. 191 Resuelve: un poco más difícil. Pág. 211. Actividad 59. Reflexiona. Pág. 211. Actividades 61 y 62. Taller de matemáticas. Págs. 212 y 213. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas,	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	Piensa y practica. Pág. 196. Resuelve problemas. Pág. 210.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.		EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Resuelve: un poco más difícil. Pág. 211. Taller de matemáticas. Págs. 212 y 213.	- Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	CCL CMCT CAA	EA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos EA.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	Introducción al tema. Págs. 190 y 191. Piensa y practica. Pág. 198. Resuelve problemas. Pág. 210. Taller de matemáticas: Generaliza. Pág. 212.	Rúbrica para evaluar: - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
CE.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	CMCT CAA	EA.1.4.1 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.	Ejercicios resueltos. Págs. 193, 195, 198, 199, 201 y 203 Ejercicios y problemas resueltos. Págs. 204 y 205. Problema resuelto. Pág. 207. Actividad 22. Taller de matemáticas: Entrénate resolviendo otros problemas. Pág. 213.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
CE.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruados.	CMCT CAA	EA.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	Reflexiona. Pág. 211.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la	Para practicar. Págs. 195, 198. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo). En la Red anayaeducacion.es Tramas	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de:

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		dificultad de la situación. EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	para elipses, hipérbolas y parábolas. Pág. 203. Ejercicios y problemas. Págs. 206-211. Taller de matemáticas: Págs. 212 y 213. Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 213.	- El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 213.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas	CMCT CD CAA	EA.1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. EA.1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	En la Red anayaeducación.es: GeoGebra. Págs. 194, 195 y 197. Ejercicios y problemas. Practica. Semejanza y escalas. Pág. 209. (Se propone para la resolución de algunas actividades el uso medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas) Resoluciones de otros ejercicios. Pág. 213.	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.
Bloque 3. Geometría.				
CE.3.1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	CMCT	EA.3.1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos. EA.3.1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.	Piensa y practica. Pág. 201. Practica. Pág. 209. Actividades 37-42. Piensa y practica. Pág. 193. Practica. Pág. 206. Actividades 1-11.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal.

EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.3.2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	CMCT CAA CSC CEC	EA.3.2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.	Piensa y practica. Pág. 200. Practica. Pág. 208. Actividades 25-29. Resuelve problemas. Pág. 210. Actividades 45, 48, 49 y 50. Resuelve: un poco más difícil. Págs. 211. Actividad 52.	- Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.3.2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.	Recuerda el teorema de Tales. Pág. 194. Practica. Pág. 195. Reflexiona. Pág. 211. Actividad 62.c. Taller de matemáticas: Generaliza. Pág. 223.	
		EA.3.2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.	Piensa y practica. Pág. 195. Actividad 2. Practica. Pág. 209. Actividades 31-33.	
CE.3.3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	CMCT CAA	EA.3.3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.	Piensa y practica. Pág. 196. Practica. Pág. 209 Actividad 36. Resuelve problemas. Pág. 210. Actividad 44.	

UNIDAD DIDÁCTICA11: Cuerpos geométricos

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en datos, contextos, etc. 4. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. 5. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 6. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 7. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes. 8. Interpretar coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. 9. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos funcionales. 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. Bloque 3. Geometría. 3.4. Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros. 3.5. La esfera. Intersecciones de planos y esferas. 3.6. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Resuelve. Pág. 215. Piensa y practica. Pág. 217. Resuelve: un poco más difícil. Pág. 235. Actividad 44. Reflexiona. Pág. 235. Actividad 46. Taller de matemáticas. Entrénate resolviendo otros problemas. Pág. 237. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	Piensa y practica. Pág. 229. Resuelve problemas. Pág. 234. Resuelve: un poco más difícil. Pág. 235.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Taller de matemáticas: Entrénate resolviendo otros problemas. Pág. 237.	Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	CMCT CAA	EA.1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	Se propone corregir y discutir, por parejas, el trabajo del compañero(a), tomando como modelo las actividades: Piensa y practica. Págs. 216 y 225. Ejercicios y problemas resueltos. Pág. 230. Resuelve: un poco más difícil. Pág. 235. Actividad 45.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
CE.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruados.	CMCT CAA	EA.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	Reflexiona. Pág. 235.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	Para practicar. Págs. 219- 221 y 229. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo y aplicar a situaciones reales y cercanas a la realidad del alumnado) Ejercicios y problemas. Págs. 231-235. Taller de matemáticas: Págs. 236 y 237. Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 237.	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 237.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CCL CMCT CD CAA	EA.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	Se propone buscar, ampliar y exponer información en clase mediante el uso de Internet y la elaboración de documentos digitales en los apartados: Resuelve. Pág. 215. Actividad 1. Taller de matemáticas: Compromiso ODS. Pág. 237.	Rúbrica para evaluar: - La búsqueda y el tratamiento de la información. - Trabajos escritos y de investigación. - El uso de las TIC y las TAC. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
Bloque 3. Geometría.				
CE.3.5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.	CMCT	EA.3.5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.	Piensa y practica. Págs. 216-219. Resuelve problemas. Pág. 234. Actividad 35.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.3.5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.	Piensa y practica. Págs. 225 y 227. Practica. Págs. 231-233. Actividades 11-23. Resuelve problemas. Pág. 234. Actividades 32-42. Resuelve: un poco más difícil. Pág. 235. Actividades 43-45.	
		EA.3.5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.	Piensa y practica. Págs. 220-221. Practica. Pág. 231. Actividades 1-10.	

EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.3.6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	CMCT	EA.3.6.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.	Piensa y practica. Pág. 229. Actividades 2 y 3. Practica. Pág. 233. Actividades 24-31.	

UNIDAD DIDÁCTICA12: Transformaciones geométricas

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en datos, contextos, etc. 4. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. 5. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. 6. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 7. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 8. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos y la resolución de problemas. 9. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes. 10. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: empezar por casos particulares sencillos. 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos funcionales. 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la elaboración y creación de representaciones gráficas. Bloque 3. Geometría. 3.3. Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Frisos y mosaicos en la arquitectura andaluza. 3.7. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Resuelve. Pág. 239. Piensa y practica. Pág. 242. Reflexiona. Pág. 257. Actividades 36 y 38. Taller de matemáticas. Págs. 258 y 259. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas,	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	Piensa y practica. Pág. 245. Actividad 3. Piensa y practica. Págs. 248 y 249.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.		EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Resuelve problemas. Pág. 255-256. Resuelve: un poco más difícil. Pág. 257. Taller de matemáticas: Investiga y entrénate resolviendo otros problemas. Págs. 258 y 259.	- Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	CMCT CAA	EA.1.4.1 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.	Piensa y practica. Págs. 248 y 249. Ejercicios y problemas resueltos. Pág. 252. Ejercicio resuelto. Pág. 256. Actividad 30. Taller de matemáticas: Entrénate resolviendo otros problemas. Pág. 259.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
CE.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL CMCT CAA SIEP	EA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.	Piensa y practica. Pág. 241. Taller de matemáticas: Investiga. Pág. 258	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
CE.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruados.	CMCT CAA	EA1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	<u>Lectura, discusión y puesta en común de</u> Transformaciones geométricas. Pág. 240. Reflexiona. Pág. 257.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	Piensa y practica. Págs. 247 y 251. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo) Ejercicios y problemas. Págs. 253-257. Taller de matemáticas: Págs. 258 y 259.	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		EA.1.8.4.Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 259.	Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Taller de matemática: Autoevaluación. Pág. 259.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE. 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas	CMCT CD CAA	EA.1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	Se sugiere la utilización de programas informáticos (Paint del paquete Office o el GeoGebra).Se pueden realizar multitud de variantes recurriendo a los giros, las traslaciones y las simetrías: Piensa y practica.Págs. 250 y 251. Practica. Pág. 253 y 254. Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 259.	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.
CE.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CCL CMCT CD CAA	EA.1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión. EA.1.12.2.Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	Se propone buscar, ampliar y exponer información en clase mediante el uso de Internet y la elaboración de documentos digitales en los apartados: Introducción al tema. Págs. 238 y 239 (documento sobre mosaicos nazaríes) Taller de matemáticas: Investiga y Compromiso ODS Pág. 259.	Rúbrica para evaluar: - La búsqueda y el tratamiento de la información. - Trabajos escritos y de investigación. - El uso de las TIC y las TAC. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
Bloque 3. Geometría.				

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.3.4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	CMCT CAA CSC CEC	EA.3.4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.	<u>Lectura, discusión y puesta en común de Transformaciones geométricas.</u> Pág. 240. Piensa y practica. Págs. 241-247. Practica. Págs. 253-254.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.3.4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.	Se sugieren dibujos y construcciones de movimientos en el plano. Además de en papel, también se puede hacer uso de programas informáticos (Paint del paquete Office o el GeoGebra) . Se pueden realizar multitud de variantes recurriendo a los giros, las traslaciones y las simetrías: Piensa y practica. Págs. 250 y 251. Practica. Pág. 253 y 254. Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 259.	

UNIDAD DIDÁCTICA13: Tablas y gráficos estadísticos

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifiestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. 4. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 5. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 6. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada. 7. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos funcionales. 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. Bloque 5. Estadística y probabilidad. 5.1.. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. 5.2. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. 5.3. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. 5.4. Gráficas estadísticas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Resuelve. Pág. 263. Piensa y practica. Pág. 264. Practica. Interpretación de gráficos. Pág. 273. Taller de matemáticas: Utiliza tu ingenio y entrénate resolviendo otros problemas. Págs. 276 y 277. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	Piensa y practica. Págs. 265 y 269. Resuelve problemas. Págs. 274-275. Taller de matemáticas.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	Págs. 276 y 277.	Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.		
CE.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL CMCT CAA SIEP	EA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.	Resuelve. Pág. 263. Taller de matemáticas: Investiga. Pág. 276.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	Para practicar. Págs. 269-271. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo) Ejercicios y problemas. Págs. 273-275. Taller de matemáticas. Págs. 276 y 277. Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 277.	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.		
		EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.		
		EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.		
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 277.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
Bloque 5. Estadística y probabilidad.				
CE.5.1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante	CCL CMCT	EA.5.1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.	Piensa y practica. Págs. 265 y 266. Practica. Pág. 273. Actividades 1-3.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.	CD CAA	EA.5.1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.		- Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.5.1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.	Piensa y practica. Pág. 265.	
		EA.5.1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.	Piensa y practica. Págs. 268-269. Practica. Pág. 273. Actividades 4-6. Taller de matemáticas: Investiga. Pág. 276.	
		EA.5.1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.	Piensa y practica. Págs. 270-271. Practica. Pág. 274. Actividades 7-10. Resuelve problemas. Págs. 274-275. Actividades 11-16. Taller de matemáticas: Entrénate resolviendo otros problemas. Pág. 277.	
CE.5.3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	CCL CMCT CD CAA CSC	EA.5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.	Piensa y practica. Pág. 264.	
		EA.5.3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.	Taller de matemáticas: Investiga. Pág. 276. (Se propone organizar los datos de forma que le permitan realizar un análisis de cara a un objetivo previamente marcado).	

UNIDAD DIDÁCTICA14: Parámetros estadísticos

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para predecir. 4. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. 5. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 6. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 7. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos estadísticos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. 8. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. 9. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la realización de cálculos estadístico. Bloque 5. Estadística y probabilidad. 5.5. Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades. 5.6. Parámetros de dispersión. 5.7. Diagrama de caja y bigotes. 5.8. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Resuelve. Pág. 279. Resuelve problemas. Pág. 293. Actividad 18. Taller de matemáticas: Piensa, generaliza y entrénate resolviendo otros problemas. Págs. 294 y 295. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	Piensa y practica. Págs. 284 y 285. Piensa y practica. Pág. 289. Resuelve problemas. Págs. 292-293.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Resuelve: un poco más difícil. Pág. 293. Taller de matemáticas: Entrénate resolviendo otros problemas. Pág. 295.	Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	CCL CMCT CAA	EA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos EA.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	Introducción al tema. Págs. 278 y 279. Taller de matemáticas: Piensa y generaliza. Pág. 294.	Rúbrica para evaluar: - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
CE.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	CMCT CAA	EA1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	Reflexiona. Pág. 293. Taller de matemáticas: Entrénate resolviendo otros problemas. Pág. 295.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1.Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. EA.1.8.3.Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. EA.1.8.4.Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	Para practicar.Pág. 289. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo) Ejercicios y problemas. Págs. 291-293. Taller de matemáticas: Págs. 294 y 295. Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 295.	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 295.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE. 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas	CMCT CD CAA	EA.1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	Piensa y practica. Págs. 288. <u>En la Red anayaeducación.es:</u> Geogebra. Pág. 281, 284-287 Refuerza: interpretación conjunta de x – y σ . Pág. 284. Ejercicios y problemas. Págs. 291-293.(Se propone para la resolución de algunas actividades el uso de la calculadora)	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.
Bloque 5. Estadística y probabilidad.				
CE.5.2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	CMCT CD	EA.5.2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.	Piensa y practica. Págs. 280 y 282. En la Red anayaeducacion.es. La desviación típica. Pág. 281. Piensa y practica. Págs. 286-287. Piensa y practica: Pág. 288 (se requiere el uso de calculadora). En la Red anayaeducacion.es. Refuerza: interpretación conjunta de x – y σ . Pág. 284. Practica. Pág. 291. Resuelve problemas. Págs. 292-293. Resuelve: un poco más difícil. Pág. 293.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		EA.5.2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.	Piensa y practica. Págs. 281 y 283. Piensa y practica: Pág. 288 (se requiere el uso de calculadora). En la Red anayaeducacion.es. Refuerza: interpretación conjunta de x – y σ . Pág. 284. Practica. Pág. 291. Resuelve problemas. Págs. 292-293. Resuelve: un poco más difícil. Pág. 293.	
CE.5.3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	CCL CMCT CD CAA CSC	EA.5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.	Piensa y practica. Pág. 289.	
		EA.5.3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.	Piensa y practica. Págs. 288. En la Red anayaeducación.es: Geogebra. Pág. 281, 284-287 Refuerza: interpretación conjunta de x – y σ . Pág. 284. Ejercicios y problemas. Págs. 291-293. Taller de matemáticas. Págs. 294 y 295. (Se propone para la resolución de algunas actividades el uso de la calculadora)	

UNIDAD DIDÁCTICA15: Azar y probabilidad

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. 4. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 5. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 6. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: empezar por casos particulares sencillos. 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Bloque 5. Estadística y probabilidad. 5.9. Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral. 5.10. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos. Permutaciones, factorial de un número. 5.11. Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Resuelve. Pág. 297. Taller de matemáticas: Razona, calcula y entrena resolviendo otros problemas. Págs. 310 y 311. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CMCT CAA	EA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	Piensa y practica. Págs. 301 y 303. Resuelve problemas. Págs. 307-309. Resuelve: un poco más difícil. Pág. 309. Taller de matemáticas: Entrena resolviendo otros problemas. Pág. 311.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.		
		EA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.		
		EA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de		

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		resolución de problemas.		
CE.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	CMCT CAA CSC SIEP	EA.1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. EA.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	Ejercicios resueltos. Pág. 300. Piensa y practica. Págs. 301 y 302. Resuelve problemas. Pág. 308. Actividades 25-32. Taller de matemáticas: Razona y calcula. Pág. 310.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	Para practicar. Págs. 299, 302 y 304. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo) Ejercicios y problemas. Págs. 2306-309. Taller de matemáticas. Págs. 310 y 311. Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 311.	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Taller de matemáticas: Autoevaluación. Pág. 311.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
Bloque 5. Estadística y probabilidad.				
CE.5.4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los	CMCT CAA	EA.5.4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. EA.5.4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.	Piensa y practica. Pág. 299. Practica. Pág. 306. Actividades 1-6.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.		EA.5.4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.	Piensa y practica. Págs. 301-304. Practica. Págs. 306-307. Actividades 7-15. Resuelve problemas. Págs. 307-309.	- Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.5.4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.	Actividades 16-37. Resuelve: un poco más difícil. Pág. 309. Actividades 38-40	

IV.4. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 4º DE E.S.O.

CONTENIDOS

La materia de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas se distribuye en cinco bloques que no son independientes entre sí, como se verá en su desarrollo: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y Álgebra, Geometría, Funciones y, por último, Estadística y Probabilidad.

Conviene destacar que el bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la asignatura; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. Este bloque transversal se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, sobre todo; el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. Representación de números en la recta real. Intervalos. Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos. Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso. Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades. Jerarquía de operaciones. Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto. Logaritmos. Definición y propiedades. Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables. Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización. Ecuaciones de grado superior a dos. Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones. Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas. Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo-error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos. Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones.

Bloque 3. Geometría.

Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos. Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes. Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad. Ecuación reducida de la circunferencia. Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Bloque 4. Funciones.

Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. Probabilidad condicionada. Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística. Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias. Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

SECUENCIACIÓN

PRIMER TRIMESTRE

Unidad 1. LOS NÚMEROS REALES
Unidad 2. POLINOMIOS. FRACCIONES ALGEBRAICAS
Unidad 3. ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS

SEGUNDO TRIMESTRE

Unidad 4. FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS.
Unidad 5. FUNCIONES ELEMENTALES
Unidad 6: SEMEJANZAS
Unidad 7. TRIGONOMETRÍA

TERCER TRIMESTRE

Unidad 8. GEOMETRÍA ANALÍTICA
Unidad 9. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA
Unidad 10. CÁLCULO DE PROBABILIDADES
Unidad 11. COMBINATORIA

PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Los bloques según el currículo:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas **(B1)**

Bloque 2. Números y Álgebra (B2)

Bloque 3. Geometría (B3)

Bloque 4. Funciones (B4)

Bloque 5. Estadística y probabilidad (B5)

La relación de competencias clave es la siguiente:

Comunicación lingüística (**CL**)

Competencia matemática y competencias en ciencia y tecnología (**CMCT**)

Competencia digital (**CD**)

Aprender a aprender (**AA**)

Competencias sociales y cívicas (**CSC**)

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**SIEE**)

Conciencia y expresiones culturales (**CEC**)

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			CURSO: 4º ESO	
UNIDAD 1	TÍTULO	LOS NÚMEROS REALES	TEMPORALIZACIÓN:	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE	
Bloque 2 - Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. - Representación de números en la recta real. Intervalos. - Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos. - Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso. - Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades. - Jerarquía de operaciones. - Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto. - Logaritmos. Definición y propiedades.	2.1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.	2.1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. 2.1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.	CMCT AA	
	2.2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.	2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada. 2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables. 2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados. 2.4. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera. 2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos. 2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas. 2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.	CMCT AA	

Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	CMCT AA SIEE
	1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	CMCT AA
	1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	1.4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. 1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	CMCT AA SIE
	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	CMCT AA CSC CEC
	1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	AA SIEE

	1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	SIEE
MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			CURSO: 4º ESO
UNIDAD 2	TÍTULO	POLINOMIOS. FRACCIONES ALGEBRAICAS	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 2 - Jerarquía de operaciones. - Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables. - Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización. - Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones	2.3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	2.3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. 2.3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado. 2.3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.	CMCT AA
Bloque 1 Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a	1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	SIEE

los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. 1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	AA SIEE
	1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			CURSO: 4º ESO
UNIDAD 3	TÍTULO	ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 2 - Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables. - Ecuaciones de grado superior a dos. - Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas. - Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.	2.3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	2.3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.	CMCT AA SIEE
	2.4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.	2.4.1. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos. 2.4.2. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.	CMCT AA

Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	AA SIEE
	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	CMCT AA CSC

Departamento de Matemáticas

	1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. 1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	AA SIEE
	1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			CURSO: 4º ESO
UNIDAD 4	TÍTULO	FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 4 - Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. - La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. - Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.	4.1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.	4.1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. 4.1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla. 4.1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.	CL CMCT
	4.2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	4.2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. 4.2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. 4.2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos. 4.2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.	CMCT AA

Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de	1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CMCT AA SIEE
	1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	CL CMCT
	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	CMCT AA CSC CEC
	1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	SIEE
	1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando	1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CD

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			CURSO: 4º ESO
UNIDAD 5	TÍTULO	FUNCIONES ELEMENTALES	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 4 - Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. - Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.	4.1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.	4.1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. 4.1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso. 4.1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales. 4.1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla. 4.1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica. 4.1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas.	CMCT AA
	4.2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	4.2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. 4.2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. 4.2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos. 4.2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.	CMCT AA

Bloque 1 - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:	1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones	1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CMCT AA SIEE
	1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	CL CMCT
	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	CMCT AA CSC CEC
	1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	SIEE

c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. 1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	CD
	1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. 1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	CL CD AA

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			CURSO: 4º ESO
UNIDAD 6	TÍTULO	SEMEJANZAS	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 3 - Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. - Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas. - Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.	3.2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.	3.2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras semejantes	CMCT AA
		3.2.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas	
Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	CMCT AA SIEE
	1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CMCT AA SIEE

los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	CL CMCT
	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	CMCT AA
		1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	CSC CEC
		1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
	1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	SIEE
	1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	AA SIEE
	1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	SIEE
	1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CD
		1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas	

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			CURSO: 4º ESO
UNIDAD 7	TÍTULO	TRIGONOMETRÍA	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 3 - Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. - Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos. - Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes. - Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.	3.1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.	3.1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.	CMCT AA
	3.2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.	3.2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.	CMCT
Bloque 1 Planificación del proceso de resolución de problemas.	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL

- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema 1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	CMCT AA SIEE
	1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CMCT AA SIEE
	1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	1.4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. 1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	CMCT AA SIE
	1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	CL CMCT

Departamento de Matemáticas

	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT AA CSC CEC
		1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	
		1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
		1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	
	1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	SIEE
	1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	AA SIEE
	1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE

	1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	SIEE

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			CURSO: 4º ESO
UNIDAD 8	TÍTULO	GEOMETRÍA ANALÍTICA	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 3 • Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad. • Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.	3.3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.	3.3.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos. 3.3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector. 3.3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla. 3.3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos. 3.3.5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad. 3.3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.	CMCT AA
Bloque 1 • Planificación del proceso de resolución de problemas.	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL

- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema 1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	CMCT AA SIEE
	1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	1.4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. 1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	CMCT AA SIE
	1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	AA SIEE
	1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	SIEE

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			CURSO: 4º ESO
UNIDADES 9 y 10	TÍTULO	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES.	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 5 - Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística. - Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. - Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias. - Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización. - Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. - Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.	5.3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.	5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.	CMCT
	5.4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	5.4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos. 5.4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados. 5.4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador). 5.4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas. 5.4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.	CMCT CSC
Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico,	1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	CMCT AA SIEE
		1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	

algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y	1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	CL CMCT
	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	CMCT AA CSC CEC
	1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	SIEE
	1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE
	1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. 1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	CD

conclusiones obtenidos. f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	CL CD AA
MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			CURSO: 4º ESO
UNIDAD 10	TÍTULO	CÁLCULO DE PROBABILIDADES	TEMPORALIZACIÓN: SESIONES
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 5 • Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento. • Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. • Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. • Probabilidad condicionada. • Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.	5.1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.	5.1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos. 5.1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana. 5.1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. 5.1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. 5.1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.	CMCT AA CSC
	5.2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias	5.2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias. 5.2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia. 5.2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada 5.2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas..	CMCT AA

Bloque 1 - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema 1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	CMCT AA SIEE
	1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CMCT AA SIEE
	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT AA CSC CEC
		1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	
		1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	

numérico, algebraico o estadístico. d). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	SIEE
	1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	SIEE
	1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. 1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. 1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas	CD

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			CURSO: 4º ESO
UNIDAD 11	TÍTULO	COMBINATORIA	TEMPORALIZACIÓN: SESIONES
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE

Bloque 5 Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.	5.1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.	5.1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.	CMCT AA SIEE
Bloque 1 - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema 1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	CMCT AA SIEE
	1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CMCT AA SIEE

- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. - d). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; - e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. - f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	1.4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. 1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. 1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	CMCT AA SIE
	1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	SIEE
	1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE
	1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	SIEE
	1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de	1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CD

	conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.		

V. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS (3º y 4º E.S.O.)

V.1. OBJETIVOS GENERALES

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presente en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

V.2. METODOLOGÍA

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe ser transversal, dinámico y de carácter integral.

Las estrategias metodológicas deben:

- Ajustarse al nivel competencial inicial del alumnado, teniendo en cuenta la atención a la diversidad y a los diferentes ritmos de aprendizaje, favorecer la capacidad de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Fomentar una metodología cuya finalidad sea favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
- Realizar actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.
- Fomentar la interdisciplinariedad, mediante trabajos de investigación y actividades integradas.
- Usar las tecnologías de la información y de la comunicación como instrumento facilitador del aprendizaje.
- Estimular el pensamiento crítico en el alumnado y se favorecer el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
- Desarrollar actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información.

No existe un único camino para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave. Hay distintas formas de organizar la enseñanza que pueden ser apropiadas según las características del aula y el estilo del profesorado.

Algunas propuestas concretas para cada bloque serán:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- Realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.
- Las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático y el uso de blogs, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

Bloque 2. Números y Álgebra

- Utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos.
- Uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo
- Utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas como necesidad al aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

Bloque 3. Geometría

- Conjuguar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades.
- Establecer relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.

- El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas.
- Utilización de metodologías como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), formulando preguntas al alumnado a partir de las cuales desarrollará su aprendizaje, trabajando con técnicas de aprendizaje cooperativo, o el ABI (Aprendizaje Basado en la Investigación) a través de la resolución de problemas.
- Uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica.

Bloque 4. Funciones

- Uso de aplicaciones informáticas que permitan representar y analizar modelos funcionales

Bloque 5. Estadística y Probabilidad

- Las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza.
- Profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores
- Utilizar los juegos de azar como ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso.
- Uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa.

Indicamos algunas pautas metodológicas que son compatibles con distintos estilos didácticos, y las acompañamos con sugerencias para llevarlas a la práctica y orientar la actuación en la clase de Matemáticas.

ORIENTACIONES Y PAUTAS METODOLÓGICAS

1º) Motivar al alumnado e implicarles activamente en el aprendizaje

- Plantear las clases tratando de despertar el interés del alumnado por el objeto a estudiar
- Proponer tareas que les impliquen activamente individualmente o en grupo en la resolución
- Procurar diversas situaciones didácticas significativas, adaptadas a sus capacidades e intereses.
- Usar contextos, recursos, problemas, hechos históricos o culturales, o juegos que despierten su interés y su actividad y sean matemáticamente relevantes y demanden de ellos explorar, elaborar conjeturas, analizar y aplicar las matemáticas en distintos contextos matemáticos y otros.
- Mostrar la utilidad y aplicabilidad de las actividades y conocimientos, y su aspecto funcional.

2º) Diagnosticar y tener en cuenta los conocimientos previos

- Al abordar los distintos núcleos de contenidos convendrá detectar los conocimientos, ideas previas, y dificultades del alumnado. Ese diagnóstico ayudará a adecuar actividades, explicaciones y propuesta de trabajo a las necesidades de la clase.
- Tener en cuenta, en cada situación de aprendizaje, los conocimientos que posee el alumnado.
- Realizar diagnóstico al iniciar núcleos de conocimientos y utilizar los errores que muestran los alumnos y alumnas para generar situaciones de aprendizaje y superación de aquellos.
- Apreciar el valor de los conocimientos informales o parciales que poseen los alumnos y alumnas, promover que expliciten sus "razonamientos informales" en sus intervenciones pues

forman parte del proceso de aproximación al conocimiento más preciso y estructurado.

3º) Utilizar materiales y recursos didácticos.

- Se trata de utilizar y ayudarse de diversos recursos, para despertar el interés y la motivación, como catalizadores del aprendizaje, etc.
- Generar problemas y actividades matemáticas.
- Facilitar la manipulación y la posterior reflexión.
- Promover la interacción y la actividad autónoma del alumnado.
- Usar calculadora, vídeo, pizarra digital, para facilitar la interacción, la exposición y optimizar el tiempo.
- Usar hojas de cálculo, programas matemáticos (wiris, geogebra), y recursos web que faciliten la interactividad, atender a diversidad y extender la clase de Matemáticas fuera del aula.
- Los materiales didácticos elaborados por el profesorado son un buen recurso para adaptar la programación al aula y plantear el hilo conductor del trabajo en la clase. La elaboración de hojas de trabajo y actividades para el alumnado, o bien, la de otros materiales didácticos más estructurados como unidades didácticas o fichas de orientación y ayuda al aprendizaje, ayudan a concretar y adaptar las tareas y a optimizar el trabajo tanto del profesorado como del alumnado.

4º) Promover un clima de comunicación y una dinámica de clase activa

- Promover la comunicación entre el alumnado y el profesorado para facilitar la participación
- Procurar que la propuesta de trabajo favorezca la actividad en el aula, estimule las intervenciones de los alumnos y el trabajo en clase.
- Favorecer la discusión, el gusto por razonar, y la confianza en sus propias habilidades.
- Facilitar diversos tipos de tareas y de organización en la clase combinando explicaciones, trabajo corporativo.
- Procurar atender a distintos ritmos de aprendizaje y gestionar el tiempo para que sea compatible un clima de trabajo concentrado y continuado “sin prisas pero sin pausas”
- Valorar el trabajo y el esfuerzo. Estimular el protagonismo del alumnado en el aprendizaje
- Valorar una actitud de concentración y de trabajo en clase, y la realización de las tareas en casa. Evaluar ambos aspectos.

5º) Establecer conexiones entre los contenidos.

- Mostrar las relaciones entre los contenidos. Tenerlas en cuenta al programar y a la hora de plantear la clase para lograr un aprendizaje sólido y con sentido.
- Planificar las diversas actividades necesarias para lograr distintos aprendizajes pretendidos
- Presentar los contenidos de forma integrada y recurrente.
- Plantear secuencias de actividades enlazadas y organizadas.
- Relacionar entre sí, conceptos y procedimientos y conectarlos con otros conocimientos.
- Mostrar esas relaciones, en las explicaciones, en la práctica del trabajo en clase y en las tareas y actividades propuestas a los alumnos.

6º) Usar diversos métodos de trabajo en clase

No existe un “método idóneo” para enseñar o aprender matemáticas. La elección y la eficacia de un método dependerán del estilo del profesor o profesora, de la clase y del aspecto concreto del tema a tratar, aunque cabe hacer algunas consideraciones generales:

- El informe Cockcroft, (1982) recomendaba que la enseñanza matemática en todos los niveles debía incluir “exposición del profesor, discusión, trabajo práctico, ejercitación de destrezas, resolución de problemas, y tareas de investigación”. Estas orientaciones siguen siendo pertinentes, la dificultad estriba en incorporarlos con equilibrio, y requiere agilidad para cambiar la organización y la dinámica del aula y dar cabida a distintos tipos de tareas: explicación, trabajo dirigido, resolución problemas, síntesis...
- Conviene que buena parte de las tareas matemáticas propuestas a los alumnos surjan en contexto, que partan de una cierta "realidad" susceptible de ser matematizada (evitando, por tanto, la teoría por la teoría) y, por otra parte, que la actividad matemática que generan no se reduzca a la experimentación y "tanteo" sino que exijan un esfuerzo de razonamiento y pruebas.
- Las tareas contemplarán el manejo progresivo por los alumnos de los símbolos, notación y lenguaje matemático, con el propósito de lograr una expresión razonablemente precisa y operativa de los conceptos y procedimientos matemáticos de ese nivel.

7º) Adecuar ritmos y trabajo a la diversidad del alumnado

- Asumir la diversidad de situaciones, de capacidades y de intereses que se dan en el aula. Lo deseable es que cada alumno o alumna alcance su ritmo de trabajo óptimo.
- Procurar diversificar (algunas) tareas y organizar su desarrollo en el aula, para adecuar su exigencia a las distintas situaciones, y así, optimizar el trabajo y el rendimiento de cada alumno o alumna.
- Procurar atender a distintos ritmos de aprendizaje y gestionar el tiempo para que sea compatible un clima de trabajo concentrado y continuado “sin prisas pero sin pausas”
- Individualizar, en la medida de lo posible, el seguimiento del aprendizaje del alumnado.

8º) Uso de las nuevas tecnologías

- Utilización del aula virtual Moodle o Classroom. Cada profesor puede elegir los recursos y configurar el curso en Moodle o Classroom para su grupo. Ello permite intercambiar e incorporar múltiples recursos didácticos interactivos que facilitan el aprendizaje matemático del alumnado y posibilitan la interacción con ellos y la extensión del aula más allá del Centro y de la hora de clase.
- Muchas aulas disponen de pizarra digital. Además para las Matemáticas disponemos del libro de texto en formato digital, un recurso que facilita dinamiza y ofrece nuevas posibilidades para el trabajo en el aula de Matemáticas.

9º) Evaluar la marcha del curso

- Evaluar regularmente con los alumnos el trabajo realizado, el enfoque, el rendimiento, la participación, su nivel de aprendizaje, con objeto de que se impliquen en el proceso.

V.3. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 3º DE E.S.O.

CONTENIDOS

La materia de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas se distribuye en cinco bloques que no son independientes entre sí, como se verá en su desarrollo: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y Álgebra, Geometría, Funciones y, por último, Estadística y Probabilidad.

Conviene destacar que el bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo

conductor de la asignatura; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. Este bloque transversal se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, sobre todo; el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido. Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Raíz de un número. Propiedades de los radicales. Cálculo con potencias y radicales. Jerarquía de operaciones. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas. Introducción al estudio de polinomios. Operaciones con polinomios. Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables. Resolución ecuaciones de primer grado con una incógnita. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico). Resolución de sistemas de ecuaciones con dos ecuaciones y dos incógnitas (método de sustitución, igualación, reducción y gráfico). Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

Bloque 3. Geometría.

Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas. Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Geometría del espacio: áreas y volúmenes. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

Bloque 4. Funciones.

Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. Expresiones de la ecuación de la recta. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización

para representar situaciones de la vida cotidiana.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas. Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación. Diagrama de caja y bigotes. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

SECUENCIACIÓN

PRIMER TRIMESTRE

Unidad 1. NÚMEROS NATURALES, ENTEROS Y DECIMALES
Unidad 2. FRACCIONES
Unidad 3. POTENCIAS Y RAÍCES
Unidad 4. PROBLEMAS ARITMÉTICOS
Unidad 5. SECUENCIAS NUMÉRICAS

SEGUNDO TRIMESTRE

Unidad 6. EL LENGUAJE ALGEBRAICO
Unidad 7. ECUACIONES
Unidad 8. SISTEMAS DE ECUACIONES
Unidad 9. FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS
Unidad 10. FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS

TERCER TRIMESTRE

Unidad 11. ELEMENTO DE GEOMETRÍA PLANA
Unidad 12. GEOMETRÍA EN EL ESPACIO
Unidad 13. MOVIMIENTOS EN EL PLANO
Unidad 14. TABLAS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS
Unidad 15. PARÁMETROS ESTADÍSTICO

PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Los bloques según el currículo:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas **(B1)**

Bloque 2. Números y Álgebra **(B2)**

Bloque 3. Geometría **(B3)**

Bloque 4. Funciones **(B4)**

Bloque 5. Estadística y probabilidad **(B5)**

La relación de competencias clave es la siguiente:

Comunicación lingüística **(CL)**

Competencia matemática y competencias en ciencia y tecnología (**CMCT**)

Competencia digital (**CD**)

Aprender a aprender (**AA**)

Competencias sociales y cívicas (**CSC**)

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**SIEE**)

Conciencia y expresiones culturales (**CEC**)

UNIDAD DIDÁCTICA1: Números naturales, enteros y decimales.

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)		CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD		
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. 4. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 5. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 6. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. 7. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. 8. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. 9. Utilizar las propiedades de los números decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.		Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (numérico), reformulación de problemas, resolver subproblemas, empezar por casos particulares sencillos, etc. 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos. 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) la realización de cálculos de tipo numérico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. Bloque 2. Números y Álgebra. 2.1. Números decimales. 2.3. Números decimales exactos y periódicos. 2.4. Operaciones con decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido. 2.7. Jerarquía de operaciones.		
EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CCL CMCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Lectura y coloquio sobre los motivos que originaron la aparición de los números. Pág. 10. Piensa y practica. Pág. 14. Actividad 14. Piensa y practica. Pág. 21. Actividad 2. Curiosidades matemáticas. Pág.27. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CMCT CAA	EA.1.2.2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). EA.1.2.4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. EA.1.2.5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Piensa y practica. Pág. 12. Actividad 4. Aún más sencillo. Pág. 18. Resuelve problemas. Págs. 25-27.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	CMCT CAA CSC SIEP	EA.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	Piensa y practica. Pág. 16. Actividad 2. Resuelve problemas. Págs. 25-27.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	Autoevaluación. Pág. 27. Ejercicios y problemas. Págs. 24-27. Curiosidades matemáticas. Pág. 27. (Se propone trabajar estas	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de:

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo)	- El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA SIEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Aún más sencillo. Pág. 18. Resuelve problemas. Págs. 25-27.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT CAA SIEP	EA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	Reflexiona. Pág. 19. Resuelve problemas. Págs. 25-27. Curiosidades matemáticas. Pág. 27.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	CMCT CD CAA	EA.1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos, o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	Piensa y practica: Págs. 22 y 23. Practica. Pág. 25. Actividad 23.	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.

EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CCL CMCT CD CAA	EA.1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	En anayaeducacion.es GeoGebra Pág.20. Representación de números irracionales. En anayaeducacion.es. Pág.21. Practica la aproximación de números decimales.	Rúbrica para evaluar: - La búsqueda y el tratamiento de la información. - Trabajos escritos y de investigación. - El uso de las TIC y las TAC. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
Bloque 2. Números y Álgebra.				
CE.2.1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.	CMCT CD CAA	EA.2.1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos. EA.2.1.5. Aplica adecuadamente técnicas de redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado. EA.2.1.6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos. EA.2.1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros y decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.	<u>Para la aproximaciones:</u> Piensa y practica. Pág. 21. En anayaeducacion.es. Pág.21. Practica: Aproximaciones y errores. Pág.25. Actividades 22-25. <u>Para la jerarquía de operaciones:</u> Piensa y practica. Págs. 11 y 14. Piensa y practica. Pág.16. Actividad 1. En anayaeducacion.es. Pág.17. Actividades para repasar y reforzar las operaciones con números enteros. Practica: Números enteros y decimales. Operaciones. Págs. 24-25. Actividades 16-21.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		EA.2.1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.	Para los problemas: Resuelve problemas. Págs. 25-27.	

UNIDAD DIDÁCTICA2: Fracciones.

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)		CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD	
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. 4. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. 5. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. 6. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. 7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 8. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos. 9. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. 10. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.		Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (numérico), reformulación de problemas, resolver subproblemas, empezar por casos particulares sencillos, etc. 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos. 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) la realización de cálculos de tipo numérico. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. Bloque 2. Números y Álgebra. 2.1. Números decimales y racionales. 2.2. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. 2.3. Números decimales exactos y periódicos. 2.4. Operaciones con fracciones. 2.7. Jerarquía de operaciones.	

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CL MCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Lectura y puesta en común sobre el uso de las fracciones en la antigüedad. Pág. 28. Piensa y practica. Pág. 37. Actividad 2. Curiosidades matemáticas. Pág. 43. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	MCT AA	EA.1.2.2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). EA.1.2.4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. EA.1.2.5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Piensa y practica. Pág. 37. Resuelve problemas. Págs. 42-43. Curiosidades matemáticas. Pág. 43.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	MCT AA	EA.1.4.1. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. EA.1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés,	Piensa y practica. Pág. 37. Actividad 2. Resuelve problemas. Pág. 42. Actividad 55.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.		
CE.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CL MCT AA IEP	EA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.	Ejercicios y problemas. Págs. 40-43. (Se sugiere que describan y pongan ejemplos situaciones que requieran la utilización de las fracciones)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
CE.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	MCT AA SC IEP	EA.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. EA.1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	<u>Resolución y corrección en pequeños grupos:</u> Piensa y practica. Pág. 37. Resuelve problemas. Págs. 42-43.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	MCT AA	EA.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	Problemas resueltos con fracciones. Págs. 36-37. Piensa y practica. Pág. 37. Resuelve problemas. Págs. 42-43. Curiosidades	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
			matemáticas. Pág. 43.	
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	MCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	Piensa y practica. Pág. 37 (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo) Ejercicios y problemas. Págs. 40-43. Autoevaluación. Pág. 43. Curiosidades matemáticas. Pág. 43.	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.		
		EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.		
		EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.		
CE. 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	MCT D AA	EA.1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos, o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	En anayaeducacion.es. GeoGebra. Pág.30. Piensa y practica. Págs. 38-39. Practica. Pág. 40. Actividades 8 y 9.	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CL MCT D AA	EA.1.12.2.Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	Resuelve problemas. Págs. 42-43. (Se sugiere el uso de las tecnologías de la información y la comunicación para buscar, describir y poner ejemplos de situaciones en las que se usen las fracciones)	Rúbrica para evaluar: - La búsqueda y el tratamiento de la información. - Trabajos escritos y de investigación. - El uso de las TIC y las TAC. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
Bloque 2. Números y Álgebra.				
CE.2.1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.	MCT	EA.2.1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.	Piensa y practica. Pág. 30. Actividad 1. Piensa y practica. Págs. 32 y 33. Practica. Pág. 41. Actividades 16-19.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral. - El uso de las TIC y las TAC.
	D AA	EA.2.1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros y decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.	Piensa y practica. Pág. 35. En anayaeducación.es. Actividades para reforzar operaciones combinadas de fracciones. Pág. 35. Practica. Págs. 41-42. Actividades 28-33	

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		EA.2.1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.	Piensa y practica. Pág. 31. Actividad 4. Piensa y practica. Pág. 37. Resuelve problemas. Págs. 42-43.	

UNIDAD DIDÁCTICA3: Potencias y raíces.

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. 4. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos. 5. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 6. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. 7. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. 8. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. 9. Utilizar las propiedades de los números decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos. 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) la realización de cálculos de tipo numérico. Bloque 2. Números y Álgebra. 2.5. Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. 2.6. Raíz de un número. Propiedades de los radicales. Cálculo con potencias y radicales.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CL MCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Lectura y exposición oral sobre el origen de las potencias y las raíces. Pág. 44. Piensa y practica. Pág. 50. Actividad 2.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
			Resuelve problemas. Pág. 56. Actividad 37. Curiosidades matemáticas. Pág.57. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	MCT AA	EA.1.2.2.Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	Piensa y practica: Pág. 52. Actividad 8. Resuelve problemas. Págs. 56-57.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.2.4.Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.		
		EA.1.2.5.Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.		
CE.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	MCT	EA.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	<u>Resolución y corrección en pequeños grupos:</u> Resuelve problemas. Págs. 56-57. Autoevaluación. Pág. 57. Actividad 8.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
	AA	EA.1.6.2.Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.		
	SC			
	IEP			
CE.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y	MCT	EA1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	Piensa y practica. Pág. 50. Actividad 2. Piensa y practica. Pág. 51.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	AA		Actividad 3 Practica. Pág. 54. Actividad 15. Curiosidades matemáticas. Pág. 57.	- Pruebas orales y escritas
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	MCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	Ejercicios y problemas. Págs. 54-57. Curiosidades matemáticas. Pág. 57. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo)	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE. 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de	MCT D AA	EA.1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos, o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	Ejercicio resuelto. Pág. 53. Piensa y practica. Pág. 53. Practica. Pág. 55. Actividades 29 y 30. Autoevaluación. Pág. 57. Actividad 7.	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
problemas.				
CE.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CL MCT D AA	EA.1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, Canalizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	<u>En anayaeducación.es:</u> Actividades con potencias de exponente natural. Pág. 47. Repasa operaciones con potencias. Pág. 49. <u>En anayaeducación.es:</u> <u>GeoGebra:</u> Practica operaciones con potencias. Pág. 48. Números en notación científica. Pág. 52.	Rúbrica para evaluar: - La búsqueda y el tratamiento de la información. - Trabajos escritos y de investigación. - El uso de las TIC y las TAC. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
Bloque 2. Números y Álgebra.				
CE.2.1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y	MCT D	EA.2.1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos denominadores y numeradores son producto de potencias.	Piensa y practica. Pág. 49. Actividades 2-4. Practica. Pág. 54. Actividades 6-9.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
presentando los resultados con la precisión requerida.	AA	EA.2.1.3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.	Piensa y practica. Pág. 52. Piensa y practica. Pág. 53 (con calculadora). Practica:Notación científica. Págs. 55-56. Actividades 23-32.	- Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.2.1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros y decimales mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero.	Piensa y practica. Pág. 45. Actividades 1 y 5. Piensa y practica. Pág. 47. Actividades 8-10. Practica. Págs. 54-55. Actividades 2, 9, 21 y 22.	

UNIDAD DIDÁCTICA4: Problemas aritméticos.

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. 4. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. 5. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 6. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares. 7. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (numérico), reformulación de problemas, resolver subproblemas, empezar por casos particulares sencillos, etc. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos. 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CL MCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Lectura y exposición oral de la necesidad y evolución de los problemas aritméticos. Pág. 58. Piensa y practica. Pág. 60. Actividad 1. Piensa y practica. Pág. 61. Actividad 6. Curiosidades matemáticas. Pág. 71. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	MCT AA	EA.1.2.2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). EA.1.2.4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. EA.1.2.5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Piensa y practica. Pág. 59. Actividades 3 y 6. Piensa y practica. Págs. 61 y 63. Piensa y practica. Pág. 65. Actividades 6-14. Piensa y practica. Pág. 67. Resuelve problemas. Págs. 69-71. Autoevaluación. Pág. 71. Actividades 5-9 Curiosidades	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
			matemáticas. Pág. 71.	
CE.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	MCT AA SC IEP	EA.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.		Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
		EA.1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	Piensa y practica. Págs. 60 y 61. Resuelve. Págs. 62 y 63.	
		EA.1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	Piensa y resuelve. Pág. 65. Actividades 6-14. Piensa y resuelve. Pág. 67.	
		EA.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	Resuelve problemas. Págs. 69-71.	
		EA.1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.		
CE.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	MCT AA	EA1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	Piensa y practica. Pág. 60. Actividad 5. Resuelve problemas. Pág. 69. Actividad 16. Curiosidades matemáticas. Pág. 71.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	MCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	Piensa y practica. Pág. 60. Actividad 1. Piensa y practica. Pág. 61. Actividad 6. Ejercicios y problemas. Págs. 68-71. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo)	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.		
		EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.		
		EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.		
CE.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	MCT AA IEP	EA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	Practica. Cálculo mental Pág. 68. Resuelve problemas. Págs. 69. Actividad 16. Curiosidades matemáticas. Pág. 71.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CL MCT D AA	EA.1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	En anayaeducacion.es. <u>GeoGebra</u>: Concepto de proporcionalidad directa. Pág. 60. Concepto de proporcionalidad inversa. Pág. 61. En anayaeducacion.es. Pág. 67. Actividades para reforzar los aumentos y las disminuciones porcentuales.	Rúbrica para evaluar: - La búsqueda y el tratamiento de la información. - Trabajos escritos y de investigación. - El uso de las TIC y las TAC. - Intervenciones en clase: Exposición oral.

UNIDAD DIDÁCTICA5: Secuencias numéricas.

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, valorando su utilidad para hacer predicciones. 4. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. 5. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. 6. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 7. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. 8. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: buscar regularidades y leyes. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos. 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) la realización de cálculos de tipo numérico. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. Bloque 2. Números y Álgebra. 2.8. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. 2.9. Sucesiones numéricas, Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CL MCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Lectura y exposición oral de los procesos y problemas que abordan las secuencias numéricas. Pág. 72. Piensa y practica. Pág. 75. Actividad 8. Resuelve problemas. Pág. 82. Actividad 35. Curiosidades matemáticas. Pág.83. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	MCT AA	EA.1.2.2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). EA.1.2.3. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. EA.1.2.4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. EA.1.2.5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Problema resuelto 1. Pág. 79. Piensa y practica. Pág. 79. Actividad 6. Autoevaluación. Pág. 83. Actividad 7. Resuelve problemas. Págs. 82-83.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes	CL	EA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y	Piensa y practica.	Rúbrica para evaluar:

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	MCT AA	probabilísticos. EA.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	Págs. 73, 74 y 75. Piensa y practica. Pág. 77. Actividad 1. Piensa y practica. Pág. 79. Actividades 1 y 2. Practica. Pág. 80. Actividades 1 y 2.	- Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
CE.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	MCT AA SC IEP	EA.1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. EA.1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	<u>Resolución y corrección en pequeños grupos:</u> Piensa y practica. Pág. 79. Actividad 6. Resuelve problemas. Págs. 82-83.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	MCT AA	EA1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	Piensa y practica. Pág. 79. Actividad 6. Practica. Pág. 81. Actividad 11. Resuelve problemas. Págs. 82-83.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	MCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	Piensa y practica. Pág. 73, 77 y 79. Ejercicios y problemas. Págs. 80-83. Autoevaluación. Pág. 83.	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	(Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo).	autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE. 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	MCT D AA	EA. 1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	Con calculadora. Págs. 76 y 78. Resuelve problemas. Pág. 82. Actividades 24 y 25. Curiosidades matemáticas. Pág. 83.	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.
Bloque 2. Números y Álgebra.				
CE.2.2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	MCT D AA	EA.2.2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores. EA.2.2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.	Piensa y practica. Pág. 75. Practica. Pág. 80. Actividad 1. Piensa y practica. Pág. 74. Piensa y practica. Pág. 77. Piensa y practica. Pág. 79. Practica. Págs. 80-81. Actividades 2-23.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase:

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		EA.2.2.3.Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.	Piensa y practica. Pág.79. Actividad 6. Resuelve problemas. Pág. 82-83. Autoevaluación. Pág. 83 Actividad 7.	Exposición oral.

UNIDAD DIDÁCTICA6: El lenguaje algebraico.

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.
2. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
3. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
4. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.
5. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.

CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (algebraico).
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: búsqueda de otras formas de resolución.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.10. Introducción al estudio de polinomios. Operaciones con polinomios.
- 2.11. Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CL MCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Lectura y exposición oral de los procesos y problemas que aborda el lenguaje algebraico. Pág. 86. Piensa y practica. Pág. 87. Actividad 1. Resuelve problemas. Págs. 98-99. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	MCT AA SC IEP	EA.1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	<u>Resolución y corrección en pequeños grupos:</u> Piensa y practica. Pág. 87. Piensa y practica. Pág. 90. Actividad 1. Resuelve problemas. Págs. 98-99. Autoevaluación. Pág. 99.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	MCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	Ejercicios y problemas. Págs. 96-99. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo).	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.		autoevaluación de: - El trabajo diario.
		EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.		- La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes,elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CL	EA.1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.	En anayaeducacion.es . <u>GeoGebra:</u> Grado, términos y coeficientes de un polinomio. Pág. 90.	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC. - Trabajos escritos y de investigación.
	MCT	EA.1.12.2.Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	Practica la suma y resta de polinomios. Pág. 91.	
	D		Practica el producto de polinomios. Pág. 92.	
	AA	EA.1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, Canalizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	Justificación geométrica de las identidades notables. Pág. 93. Practica las identidades notables. Pág. 93.	
Bloque 2. Números y Álgebra.				

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.2.3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.	MCT	EA.2.3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.	Piensa y practica. Pág. 89. En anayaeducacion.es. <u>GeoGebra:</u> Practica la suma y resta de polinomios. Pág. 91. Practica el producto de polinomios. Pág. 92. Piensa y practica. Pág. 91. Piensa y practica. Pág. 92. Practica. Polinomios. Pág. 97. Actividades 16-21.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
	CL AA	EA.2.3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.	Piensa y practica. Pág. 93. En anayaeducacion.es. <u>GeoGebra:</u> Practica las identidades notables. Pág. 93. Piensa y practica. Pág. 95. Practica. Identidades notables. Pág. 98. Actividades 25-31.	

UNIDAD DIDÁCTICA7: Ecuaciones.

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
- Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. - Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. - Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. - Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. - Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. - Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. - Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. - Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. - Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, aplicando técnicas de manipulación algebraicas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: - la realización de cálculos de tipo algebraico. Bloque 2. Números y Álgebra. - Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita. - Ecuaciones de segundo grado con una incógnita.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CL MCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Lectura y exposición oral de los procesos y problemas que aborda las ecuaciones. Pág. 100. Piensa y practica. Pág. 101.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
			Actividad 1. Resuelve problemas. Pág. 114. Actividad 33. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	- Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	MCT AA	EA.1.2.2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	Piensa y practica. Págs. 109-111. En anayaeducacion.es. Pág. 111. Refuerza la resolución de problemas mediante ecuaciones.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.2.3. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	Problemas resueltos: Hazlo tú. Págs. 109-111.	
		EA.1.2.4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	Resuelve problemas. Págs. 113-115.	
		EA.1.2.5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Autoevaluación. Pág. 115. Actividades 5-8.	
CE.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	MCT AA	EA.1.4.1. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	Problemas resueltos: Hazlo tú. Págs. 109-111.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
		EA.1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.		

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CL MCT AA IEP	EA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.	Ejercicios y problemas. Págs. 112-115. (Se sugiere que argumenten el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas. Se puede presentar algunas actividades mal resueltas y pedir a los estudiantes que encuentren los errores).	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	MCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	Ejercicios y problemas. Págs. 112-115. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo)	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	MCT AA IEP	EA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	Reflexiona. Pág. 107. Resuelve problemas. Págs. 113-115.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CL MCT D AA	EA.1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, Canalizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	En anayaeducacion.es: Resuelve ecuaciones con denominadores muy sencillas. Pág. 103. Ayuda para resolver ecuaciones de segundo grado. Pág. 107. Refuerza la resolución de problemas mediante ecuaciones. Pág. 111. En anayaeducacion.es. <u>GeoGebra:</u> Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Pág. 105. Practica las ecuaciones incompletas con $b=0$ y $c=0$. Pág. 106. Ecuación de segundo grado completa. Pág. 108. Curiosidades matemáticas. Pág. 115.	Rúbrica para evaluar: - La búsqueda y el tratamiento de la información. - Trabajos escritos y de investigación. - El uso de las TIC y las TAC. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
Bloque 2. Números y Álgebra.				

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.2.4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.	CL	EA.2.4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos.	En anayaeducacion.es . GeoGebra: Practica las ecuaciones incompletas con $b=0$ y $c=0$. Pág. 106. Ecuación de segundo grado completa. Pág. 108. Piensa y practica. Págs. 107-108. Practica. Pág. 113. Actividades 12-18.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
	MCT D AA	EA.2.4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.	Piensa y practica. Pág. 109. Actividades 2 y 3. Piensa y practica. Pág. 110. Piensa y practica. Pág. 111. Actividad 10. Resuelve problemas. Págs. 114. Actividades 27-29. Autoevaluación. Pág. 115. Actividad 7.	

UNIDAD DIDÁCTICA8: Sistemas de ecuaciones.

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. 4. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 5. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 6. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. 7. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. 8. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (algebraico), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes etc. 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos. Bloque 2. Números y Álgebra. 2.14. Resolución de sistemas de ecuaciones con dos ecuaciones y dos incógnitas (método de sustitución, igualación, reducción y gráfico). 2.15. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CL MCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Lectura y exposición oral de los procesos y problemas que abordan los sistemas de ecuaciones. Pág. 116. Piensa y practica. Pág. 118. Resuelve problemas. Págs. 128-130. Curiosidades matemáticas. Pág. 131. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	MCT AA	EA.1.2.2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). EA.1.2.3. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. EA.1.2.4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. EA.1.2.5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Piensa y practica. Pág. 118. <u>En anayaeducacion.es.</u> <u>GeoGebra:</u> Resuelve problemas de mezclas y de móviles. Pág. 125. Resuelve problemas. Págs. 128-130. Autoevaluación. Pág. 131. Actividades 4-6. Curiosidades matemáticas. Pág. 131.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
CE.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CL MCT AA IEP	EA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.	Ejercicios y problemas. Págs. 126-130. (Se sugiere que argumenten el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas. Se puede presentar algunas actividades mal resueltas y pedir a los estudiantes que encuentren los errores).	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	MCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	Ejercicios y problemas. Págs. 126-130. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo).	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	MCT AA IEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	<u>En anayaeducacion.es:</u> Refuerza la resolución de sistemas por el método más adecuado. Pág. 123. Piensa y practica. Págs.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
			124 y 125 Ejercicios y problemas: Autoevaluación. Págs. 128-130.	
CE.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	MCT AA IEP	EA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	Problemas resueltos. Págs. 124 y 125. Resuelve problemas. Págs. 128-130. Curiosidades matemáticas. Pág. 131.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CL MCT D AA	EA.1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	<u>En anayaeducacion.es:</u> Repasa la resolución de sistemas por el método de sustitución. Pág. 120. Repasa la resolución de sistemas por el método de igualación. Pág. 121. Refuerza el método de reducción. Pág. 122. Refuerza la traducción de enunciados. Pág. 124.	Rúbrica para evaluar: - La búsqueda y el tratamiento de la información. - Trabajos escritos y de investigación. - El uso de las TIC y las TAC. - Intervenciones en clase: Exposición oral.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 2. Números y Álgebra.				
CE.2.4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.	CL MCT D AA	EA. 2.4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.	Piensa y practica. Págs. 117, 120, 121, 122 y 123. <u>En anayaeducacion.es:</u> Repasa la resolución de sistemas por el método de sustitución. Pág. 120. Repasa la resolución de sistemas por el método de igualación. Pág. 121. Refuerza el método de reducción. Pág. 122. Refuerza la resolución de sistemas por el método más adecuado. Pág. 123. Practica. Págs. 126-127.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA. 2.4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.	Piensa y practica. Pág. 118, 124 y 125. <u>En anayaeducacion.es:</u> Refuerza la traducción de enunciados. Pág. 124. <u>En anayaeducacion.es.</u>	

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
			<u>GeoGebra:</u> Resuelve problemas de mezclas y de móviles. Pág. 125. Resuelve problemas. Págs. 128-130. Curiosidades matemáticas. Pág. 131.	

UNIDAD DIDÁCTICA9: Funciones. Características.

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
3. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (funcionales) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
4. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
5. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.
6. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.

CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos funcionales.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 4. Funciones.

- 4.1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
- 4.2. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.

4.3. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CL MCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Lectura y exposición oral de los procesos y problemas que aborda las funciones y cómo se presentan. Págs. 134 y 135. Piensa y practica. Pág. 138. Piensa y practica. Pág. 139. Actividad 4. Practica. Pág. 145. Actividad 9. Resuelve problemas. Pág. 146. Actividad 13. Curiosidades matemáticas. Pág. 147. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	MCT AA	EA.1.2.2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). EA.1.2.4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. EA.1.2.5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Piensa y practica. Págs. 138 y 139. Piensa y practica. Pág. 143. Actividad 4. Resuelve problemas. Pág. 146.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos,	MCT	EA.1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los	<u>Resolución y corrección en pequeños grupos:</u>	Rúbrica para evaluar:

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	AA	conocimientos matemáticos necesarios.	Piensa y practica. Págs. 136, 137, 140 y 141.	- La resolución de problemas.
	SC	EA.1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	Resuelve problemas. Pág. 146.	- Pruebas orales y escritas.
	IEP	EA.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	Curiosidades matemáticas. Pág. 147.	- Cuaderno del alumnado.
				- Trabajos escritos y de investigación.
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	MCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	Ejercicios y problemas. Págs. 144-147. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo)	- Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.		Rúbrica para evaluar:
		EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.		- Cuaderno del alumnado.
		EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.		- Hábitos personales y actitud.
CE.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos	CL	EA.1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.	Texto introductorio. Pág. 134.	- La autonomía personal.
	MCT		Cómo se presentan las funciones. Pág. 135. (Se sugiere buscar	Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
				Rúbrica para evaluar:
				- La búsqueda y el tratamiento de la información.
				- Trabajos escritos y de

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	D AA	EA.1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	individualmente o en pequeño grupo, recurriendo a fuentes diversas: -Vinculación de las funciones con contextos de la realidad cotidiana. Redactar y confeccionar con todo ello un dossier o un mural). <u>En anayaeducacion.es.</u> Funciones e interpretación de sus gráficas. Pág. 137. Geogebra. Pág. 142. Analítica de una función. Pág. 143.	investigación. - El uso de las TIC y las TAC. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
Bloque 4. Funciones.				
CE.4.1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	MCT	EA.4.1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.	Piensa y practica. Págs. 136 y 137. Practica. Interpretación de gráficas. Págs. 144 y 145.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.4.1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto.	Piensa y practica. Págs. 138-141. Practica. Interpretación de gráficas. Págs. 144 y 145.	
		EA.4.1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.	Piensa y practica. Págs. 142 y 143. Resuelve problemas. Pág.	

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		EA.4.1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.	146. (Se propone presentar gráficas descontextualizadas para que los estudiantes ideen contextos acorde con dichas gráficas y definan las funciones correspondientes).	

UNIDAD DIDÁCTICA10: Funciones lineales y cuadráticas.

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
4. Identificar los elementos matemáticos (gráficos) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos funcionales, valorando su utilidad para hacer predicciones. 4. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. 5. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (funcionales) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. 6. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 7. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares. 8. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. 9. Utilizar tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet u otras fuentes. 10. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado. 11. Reconocer situaciones de relación funcional que puedan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros, características y realizando su representación gráfica.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos funcionales. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la comprensión de propiedades funcionales. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. Bloque 4. Funciones. 4.4. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. 4.5. Expresiones de la ecuación de la recta. 4.6. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CL MCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Lectura y exposición oral de los procesos y problemas que aborda las funciones lineales y cuadráticas. Pág. 148. Piensa y practica. Pág. 156. Resuelve problemas. Pág. 160. Actividad 23. Curiosidades matemáticas. Pág.161. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	MCT AA	EA.1.2.2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). EA.1.2.3. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. EA.1.2.4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. EA.1.2.5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Piensa y practica. Págs. 149, 154 y 155. Resuelve problemas. Pág. 160. Ejercicios y problemas. Autoevaluación. Pág. 161. Actividades 5 y 7. Curiosidades matemáticas. Pág.161.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos,	CL	EA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	Piensa y practica. Pág. 149. Piensa y practica. Pág. 152. Actividad 4.	Rúbrica para evaluar: - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	MCT AA	EA.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	Piensa y practica. Pág. 163. Actividad 6. Ejercicios y problemas. Autoevaluación. Pág. 161. Actividades 1 y 3.	- Intervenciones en clase: Exposición oral.
CE.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CL MCT AA IEP	EA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.	Practica. Funciones cuadráticas. Parábolas. Pág. 159. (Se sugiere presentar gráficas descontextualizadas y que los estudiantes ideen contextos acorde con ellas y definan las funciones correspondientes).	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
CE.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	MCT AA SC IEP	EA.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. EA.1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. EA.1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. EA.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. EA.1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su	<u>Resolución y corrección en pequeños grupos:</u> Piensa y practica. Págs. 154 y 155. Resuelve problemas. Pág. 160. Ejercicios y problemas. Autoevaluación. Pág. 161. Actividades 5 y 7. Curiosidades matemáticas. Pág. 161. (Se sugiere que los estudiantes describan circunstancias o situaciones, fuera del campo de las matemáticas, en	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - Intervenciones en clase: Exposición oral.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		eficacia.	las que las funciones y sus gráficas resultan de utilidad).	
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	MCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	Ejercicios y problemas. Págs. 158-161. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo)	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.		
		EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.		
		EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.		
CE.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	MCT	EA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	Problemas resueltos. Pág. 154.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
	AA		Resuelve problemas. Pág. 160.	
	IEP		Curiosidades matemáticas. Pág. 161.	

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	MCT D AA	EA. 1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	En anayaeducacion.es . GeoGebra: Pág. 152 y 155. Practica. Funciones lineales. Rectas. Págs. 158 y 159. (Además de en papel, se sugiere el uso de GeoGebra para la resolución de algunas actividades).	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.
CE.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CL MCT D AA	EA.1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	Texto introductorio. Pág. 148. Resuelve problemas. Pág. 160. (Se sugiere presentar gráficas descontextualizadas para que los estudiantes ideen contextos acorde con ellas y definan las funciones correspondientes. Redactar y confeccionar con todo ello un dossier o un mural). En anayaeducacion.es . Practica con funciones $y = mx + n$. Pág. 151. Ecuación de la recta que pasa por dos puntos. Pág. 153.	Rúbrica para evaluar: - La búsqueda y el tratamiento de la información. - Trabajos escritos y de investigación. - El uso de las TIC y las TAC. - Intervenciones en clase: Exposición oral.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 4. Funciones.				
CE.4.2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	MCT	EA.4.2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.	Piensa y practica. Págs. 151-153. Practica. Pág. 158. Actividades 5, 6 y 7.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
	AA SC	EA.4.2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.	Piensa y practica. Pág. 151. Actividad 2. Piensa y practica. Pág. 155. Practica. Págs. 158 y 159. Actividades 10-16. Resuelve problemas. Pág. 160. Actividades 24, 26 y 27. Ejercicios y problemas. Autoevaluación. Pág. 161. Actividades 5-7.	
CE.4.3. Reconocer situaciones de relación funcional que puedan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros, características y realizando su representación gráfica.	MCT	EA.4.3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características.	Piensa y practica. Págs. 156 y 157. Practica. Funciones cuadráticas. Parábolas. Pág. 159.	
	AA	EA.4.3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.	Piensa y practica. Pág. 157. (Se propone plantear problema resueltos donde los estudiantes puedan identificar y describir situaciones de la vida cotidiana)	

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
			Resuelve problemas. Pág. 160. Actividades 25, 28 y 29.	

UNIDAD DIDÁCTICA11: Elementos de geometría plana.

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. 4. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (geométricos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. 5. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruados. 6. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 7. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. 8. Utilizar tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes. 9. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. 10. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos 11. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos geométricos. 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. Bloque 3. Geometría. 3.1. Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades. 3.2. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas..

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CL MCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Lectura y exposición oral de los procesos y problemas que aborda los elementos de geometría plana. Pág. 164. Piensa y practica. Pág. 165. Piensa y practica. Pág. 166. Actividad 1. Piensa y practica. Pág. 173. Actividad 6. Curiosidades matemáticas. Pág. 183. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase).	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	MCT AA	EA.1.2.2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). EA.1.2.5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Piensa y practica. Págs. 169 y 171. Piensa y practica. Pág. 173. Actividades 5 y 6. Resuelve problemas. Págs. 182 y 183.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CL	EA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.	Ejercicios y problemas. Págs. 196-199. (Se sugiere que argumenten el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas. Se puede presentar algunas actividades mal resueltas y pedir a los estudiantes que encuentren los errores).	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
	MCT			
	AA			
	IEP			
CE.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	MCT	EA.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	<u>Resolución y corrección en pequeños grupos:</u> Piensa y practica. Págs. 169 y 171. Piensa y practica. Pág. 173. Actividades 5 y 6. Resuelve problemas. Pág. 182. Actividad 33. Curiosidades matemáticas. Pág.183.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
	AA	EA.1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.		
	SC	EA.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.		
	IEP	EA.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.		
CE.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruados.	MCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	Piensa y practica. Págs. 173 y 175. Ejercicios y problemas. Págs. 179-183. (Se propone trabajar estas	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud.
	AA			
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	MCT	EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al		

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		nivel educativo y a la dificultad de la situación.	actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo)	- La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.		
		EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.		
CE. 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	MCT D AA	EA.1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	En anayaeducacion.es. <u>GeoGebra</u>: Pág. 170-172. Practica.Semejanza y Teorema de Pitágoras. Págs. 180 y 181. (Además de en papel, se sugiere el uso de <u>GeoGebra</u> para la resolución de algunas actividades).	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.
CE.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CL MCT D AA	EA.1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión. EA.1.12.2.Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	Texto introductorio. Pág. 164. Piensa y practica. Págs. 171 y 173. (Se sugiere buscar individualmente o en pequeño grupo, recurriendo a fuentes diversas: -Vinculación de la	Rúbrica para evaluar: - La búsqueda y el tratamiento de la información. - Trabajos escritos y de investigación. - El uso de las TIC y las TAC. - Intervenciones en clase: Exposición oral.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
			geometría con otras ciencias: arte, arquitectura.... -Distintas demostraciones del teorema de Tales y de Pitágoras. Redactar y confeccionar con todo ello un dossier o un mural).	
Bloque 3. Geometría.				
CE.3.1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	MCT AA	EA. 3.1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y la bisectriz de un ángulo.	Piensa y practica. Pág. 165.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA. 3.1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.	Practica. Bisectriz y mediatriz. Pág. 179. Resuelve problemas. Pág. 182. Actividad 32.	
		EA.3.1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos.	Piensa y practica. Págs. 166 y 167. Practica. Ángulos. Págs. 179 y 180. Ejercicios y problemas. Autoevaluación. Pág. 183	
		EA.3.1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.	Piensa y practica. Págs. 177 y 178. Practica. Áreas. Págs. 181 y 182. Resuelve problemas. Pág.	

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
			182. Actividades 36-38.	
CE.3.2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos	MCT	EA.3.2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.	<u>Lectura y comprensión:</u> Teorema de Tales. Pág. 170. Practica. Semejanzas. Pág. 180. Actividad 10.	
	AA SC EC	EA.3.2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.	Piensa y practica. Pág. 168. Piensa y practica. Pág. 171. <u>En anayaeducacion.es.:</u> Resuelve el problema "Pirámide de Keops". Pág. 171. Practica. Semejanzas. Pág. 180. Actividad 9. Resuelve problemas. Pág. 182. Actividad 33.	
CE.3.3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	MCT AA	EA.3.3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.	Piensa y practica. Pág. 169. Practica. Semejanzas. Pág. 180. Actividad 8.	

UNIDAD DIDÁCTICA12: Figuras en el espacio.

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
4. Identificar los elementos matemáticos (geométricos) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
3. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
4. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
5. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
6. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.
7. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.

CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos geométricos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas.

Bloque 3. Geometría.

- 3.4. Geometría del espacio: áreas y volúmenes.
- 3.5. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CL MCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Lectura y exposición oral de los procesos y problemas que aborda la estadística. Pág.184. Piensa y practica. Pág. 185. Actividad 1. Piensa y practica. Págs. 190 y 195. Resuelve problemas. Págs. 198-199. Actividades 24 y 29. Curiosidades matemáticas. Pág.215. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	MCT AA	EA.1.2.2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). EA.1.2.4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. EA.1.2.5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Piensa y practica. Págs. 185 y 195. Practica: Coordenadas geográficas. Pág. 198. Resuelve problemas. Págs. 198-199.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CL MCT AA IEP	EA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.	Ejercicios y problemas. Págs. 196-199. (Se sugiere que argumenten el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas. Se puede presentar algunas actividades mal resueltas y pedir a los estudiantes que encuentren los errores).	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	MCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	Piensa y practica. Págs. 208 y 209. Ejercicios y problemas. Págs. 196-199. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo)	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE. 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	MCT D AA	EA.1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	En anayaeducacion.es . <u>GeoGebra</u> : Pág. 186-189, 191-193. Practica. Págs. 196 y 197. (Además de en papel, se sugiere el uso de <u>GeoGebra</u> para la resolución de algunas actividades).	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.
CE.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CL MCT D AA	EA.1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión. EA.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	Texto introductorio. Pág. 184. Curiosidades matemáticas. Pág. 199. (Se sugiere buscar información sobre los sólidos arquimedianos, elegir uno, analizarlo (describir sus caras, el número de vértices y aristas...) y construir un mural).	Rúbrica para evaluar: - La búsqueda y el tratamiento de la información. - Trabajos escritos y de investigación. - El uso de las TIC y las TAC. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
Bloque 3. Geometría.				
CE.3.5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	MCT	EA.3.5.1. Sitúa sobre el globo terráqueo Ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.	Piensa y practica. Pág. 195. Practica. Pág. 198. Actividades 14-19. Resuelve problemas. Pág. 199. Actividad 32.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
				- La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.

UNIDAD DIDÁCTICA13: Movimientos en el espacio.

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
4. Identificar los elementos matemáticos (geométricos, gráficos) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos geométricos. 3. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. 4. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 5. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 6. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares . 7. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. 8. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. 9. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos geométricos. 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. Bloque 3. Geometría. 3.3. Traslaciones, giros y simetrías en el plano.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CL MCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Lectura y exposición oral de los procesos y problemas que aborda los movimientos en el espacio. Págs. 200 y 201. Piensa y practica. Pág. 202. Resuelve problemas. Pág. 214. Actividad 17. Curiosidades matemáticas. Pág. 215. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	CL MCT AA	EA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	<u>Lectura y comprensión:</u> Transformaciones geométricas. Movimientos. Pág. 201. Piensa y practica. Págs. 210 y 211. Practica. Pág. 213. Actividades 9 y 10. Curiosidades matemáticas. Pág. 215.	Rúbrica para evaluar: - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Intervenciones en clase: Exposición oral.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CL MCT AA IEP	EA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.	Curiosidades matemáticas. Pág.215. (Se sugiere buscar ejemplos, analizar y describirmosaicos del arte nazarí como muestra del conocimiento de la geometría que tenían...Elaboración de un mural).	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	MCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	Piensa y practica. Págs. 208 y 209. Ejercicios y problemas. Págs. 213-215. Curiosidades matemáticas. Pág.215. (Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo)	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	MCT AA IEP	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Piensa y practica. Págs. 208 y 209. Ejercicios y problemas: Autoevaluación. Pág. 215.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	MCT AA IEP	EA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	Problemas resueltos. Pág. 212. Resuelve problemas. Pág. 214. Curiosidades matemáticas. Pág. 215.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	MCT D AA	EA.1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. EA.1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	Piensa y practica. Págs. 210 y 211 Ejercicios y problemas. Págs. 213-215. (Además de en papel, se propone realizar traslaciones giros y simetrías mediante el auxilio de programas informáticos, como el Paint o el GeoGebra).	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.
CE.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CL MCT D AA	EA.1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión. EA.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	Curiosidades matemáticas. Pág. 215. (Se sugiere buscar ejemplos, analizar y describir mosaicos del arte nazarí como muestra del conocimiento de la geometría que tenían...Elaboración de un mural).	Rúbrica para evaluar: - La búsqueda y el tratamiento de la información. - Trabajos escritos y de investigación. - El uso de las TIC y las TAC. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
Bloque 3. Geometría.				

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.3.4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	MCT AA SC EC	EA.3.4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.	<u>Lectura y comprensión:</u> Transformaciones geométricas. Movimientos. Pág. 201. Figuras con ejes de simetría. Pág. 207 Piensa y practica. Págs. 202, 207-209. Piensa y practica. Pág. 205. Actividades 1 y 3. Practica. Pág. 213. Actividades 9-11. Resuelve problemas. Pág. 214. Actividad 12. Curiosidades matemáticas. Pág.215.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral. - El uso de las TIC y las TAC.
		EA.3.4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.	Piensa y practica. Págs. 210 y 211. Ejercicios y problemas. Pág. 213. Actividad 9. Ejercicios y problemas. Autoevaluación. Pág. 215. Actividad 4. (Además de en papel, se propone realizar traslaciones giros y simetrías mediante el auxilio de programas	

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
			informáticos, como el Paint o el GeoGebra).	

UNIDAD DIDÁCTICA14: Tablas y gráficos estadísticos.

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, gráficos) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. 4. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. 5. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. 6. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 7. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes etc. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos estadísticos y probabilísticos. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos estadísticos; c) la realización de cálculos de tipo estadístico; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. Bloque 5. Estadística y probabilidad. 5.1. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. 5.2. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. 5.3. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. 5.4. Gráficas estadísticas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CL MCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Lectura y exposición oral de los procesos y problemas que resuelven las tablas y gráficos estadísticos. Págs. 218 y 219. Piensa y practica. Págs. 220-222. Practica. Pág. 229. Actividades 3 y 4. Curiosidades matemáticas. Pág. 231. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	MCT AA	EA.1.2.2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	Piensa y practica. Págs. 219, 225 y 227. Practica: Interpretación de gráficos y elaboración de tablas y gráficas. Págs. 229 y 230	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
		EA.1.2.4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.		
		EA.1.2.5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.		
CE.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas,	MCT	EA.1.4.1. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	Piensa y practica. Págs. 221 y 222. Practica: Elaboración de	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
otros contextos, etc.	AA	EA.1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	tablas y gráficas. Pág. 230. Actividades 11 y 12.	- Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
CE.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	MCT	EA.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	<u>Resolución y corrección en pequeños grupos:</u>	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación.
	AA	EA.1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	Piensa y practica. Pág. 219. Piensa y practica. Pág. 227. Actividad 3.	
	SC	EA.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	Autoevaluación. Pág. 231.	
	IEP		Actividad 4. Curiosidades matemáticas. Pág. 231.	
CE.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruados.	MCT AA	EA1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	Piensa y practica. Pág. 220. Practica. Interpretación de gráficos. Pág. 229.	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	MCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	Ejercicios y problemas. Págs. 224-227. Curiosidades matemáticas. Pág. 247	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado. - Hábitos personales y actitud. - La autonomía personal. Diana de autoevaluación de:
		EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	(Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo).	
		EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.		

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.		- El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
Bloque 5. Estadística y probabilidad.				
CE.5.1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.	MCT D AA SC	EA.5.1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.	Piensa y practica. Pág. 222 Practica. Pág. 229.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
		EA.5.1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.	Actividades 1,2 ,3 y 5. Curiosidades matemáticas. Pág. 231.	
		EA.5.1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.	Piensa y practica. Pág. 221. Practica. Pág. 229. Actividades 1,2 y3.	
		EA.5.1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.	Piensa y practica. Págs. 224 y 225. <u>En anayaeducacion.es:</u> Confecciona tablas de frecuencias. Pág. 224. Practica. Págs. 229 y 230. Actividades 5, 7 y 8.	

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		EA.5.1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.	Piensa y practica. Pág. 226. En anayaeducacion.es. <u>GeoGebra:</u> Pág. 227. Practica. Pág. 230. Actividades 7-9. Propuesta didáctica: Aprendizaje cooperativo. Pág. 157.	

UNIDAD DIDÁCTICA15: Parámetros estadísticos.

OBJETIVOS DE REFERENCIA DE LA MATERIA

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, gráficos) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica

OBJETIVOS DIDÁCTICOS (basados en criterios de evaluación)	CONTENIDOS DE LA MATERIA QUE DESARROLLA LA UNIDAD
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. 4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. 5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. 6. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 7. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. 8. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. 9. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. 10. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos estadísticos y probabilísticos. 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) realización de cálculos de tipo estadístico. Bloque 5. Estadística y probabilidad. 5.5. Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades. 5.6. Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación. 5.7. Diagrama de caja y bigotes. 5.8. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.				
CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	CL MCT	EA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	Lectura y exposición oral de los procesos y problemas que aborda la estadística. Págs. 232 y 233. Piensa y practica. Pág. 239. Resuelve problemas. Pág. 246. Actividad 18. Curiosidades matemáticas. Pág.247. (Proponiendo su exposición y desarrollo en clase)	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas.
CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	MCT AA	EA.1.2.2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). EA.1.2.4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. EA.1.2.5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Piensa y practica. Págs. 236, 238, 239 y 242. Piensa y practica. Pág. 289. Resuelve problemas. Págs. 245 y 246. Curiosidades matemáticas. Pág. 247.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos,	CL	EA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	<u>Lectura y comprensión:</u> ¿Qué deben medir los parámetros estadísticos? Pág. 233.	Rúbrica para evaluar: - Pruebas orales y escritas.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	MCT AA	EA.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	Piensa y practica. Págs. 234- 235, 240 y 241. Practica. Pág. 244. Actividades 1-4. Curiosidades matemáticas. Pág.247.	- Cuaderno del alumnado. - Intervenciones en clase: Exposición oral.
CE.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	MCT AA	EA.1.4.1. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. EA.1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	Piensa y practica. Pág. 242. Curiosidades matemáticas. Pág.247.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
CE.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CL MCT AA IEP	EA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.	Ejercicios y problemas. Págs. 244-247. (Se sugiere que describan y pongan ejemplos de datos o situaciones que relacionen la estadística con otras ciencias: medicina, biología, estudios de mercado, política...).	Rúbrica para evaluar: - Intervenciones en clase: Exposición oral. - Pruebas orales y escritas. - Cuaderno del alumnado.
CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	MCT	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	Piensa y practica. Págs. 234 y 235. Ejercicios y problemas. Págs. 244-247.	Rúbrica para evaluar: - Cuaderno del alumnado.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
		EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	Curiosidades matemáticas. Pág.247.	- Hábitos personales y actitud.
		EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	(Se propone trabajar estas actividades mediante técnicas de trabajo cooperativo)	- La autonomía personal.
		EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.		- Diana de autoevaluación de: - El trabajo diario. - La gestión y la organización semanal. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
CE.1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	MCT D AA	EA.1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	En anayaeducacion.es . GeoGebra: Pág. 235, 238, 239, 240 y 241. Piensa y practica. Pág. 242. Ejercicios y problemas. Págs. 244-247. (Se propone para la resolución de algunas actividades el uso de la calculadora)	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC.

EVALUACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C ¹	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
CE.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CL MCT D AA	EA.1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, Canalizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	Ejercicios y problemas. Págs. 244-247. (Se sugiere el uso de las tecnologías de la información y la comunicación para buscar, describir y poner ejemplos de datos o situaciones que relacionen la estadística con otras ciencias: medicina, biología, estudios de mercado, política...).	Rúbrica para evaluar: - La autonomía personal. - El uso de las TIC y las TAC. - Trabajos escritos y de investigación. Registro para evaluar la participación en trabajos cooperativos.
Bloque 5. Estadística y probabilidad.				
CE.5.2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	MCT D	EA.5.2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos. EA.5.2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.	Piensa y practica. Págs. 234-239, 242(calculadora). Practica. Pág. 244. Actividades 1-4. Resuelve problemas. Págs. 245 y 246.	Rúbrica para evaluar: - La resolución de problemas. - Pruebas orales y escritas.
CE.5.3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	CL MCT CD AA	EA.5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación. EA.5.3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión. EA.5.3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado.	En anayaeducacion.es <u>GeoGebra</u> : Pág. 238, 239, 240 y 241. Piensa y practica. Pág. 242. <u>Se propone buscar, analizar e interpretar información de medios publicitarios</u> siguiendo algunos patrones y procesos que se muestran en los ejercicios y problemas. Págs. 244-247.	- Cuaderno del alumnado. - Trabajos escritos y de investigación. - La autonomía personal. - Intervenciones en clase: Exposición oral.

V.4. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 4º DE E.S.O.

CONTENIDOS

La materia de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas se distribuye en cinco bloques que no son independientes entre sí, como se verá en su desarrollo: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y Álgebra, Geometría, Funciones y, por último, Estadística y Probabilidad.

Conviene destacar que el bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la asignatura; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. Este bloque transversal se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, sobre todo; el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real. Jerarquía de las operaciones. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso. Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión. Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto. Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

Bloque 3. Geometría.

Figuras semejantes. Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa. Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana y en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos. Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Bloque 4. Funciones.

Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Uso de la hoja de cálculo. Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio. Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.

SECUENCIACIÓN

PRIMER TRIMESTRE

Unidad 1. NÚMEROS ENTEROS Y RACIONALES
Unidad 2. NÚMEROS DECIMALES
Unidad 3. NÚMEROS REALES
Unidad 4. PROBLEMAS ARITMÉTICOS
Unidad 5. EXPRESIONES ALGEBRAICAS

SEGUNDO TRIMESTRE

Unidad 6: ECUACIONES
Unidad 7: SISTEMAS DE ECUACIONES
Unidad 8. FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS
Unidad 9. FUNCIONES ELEMENTALES

TERCER TRIMESTRE

Unidad 10. GEOMETRÍA
Unidad 11. ESTADÍSTICA
Unidad 12. DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES
Unidad 13. PROBABILIDAD

PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Los bloques según el currículo:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas **(B1)**

Bloque 2. Números y Álgebra **(B2)**

Bloque 3. Geometría **(B3)**

Bloque 4. Funciones (B4)

Bloque 5. Estadística y probabilidad (B5)

La relación de competencias clave es la siguiente:

Comunicación lingüística (**CL**)

Competencia matemática y competencias en ciencia y tecnología (**CMCT**)

Competencia digital (**CD**)

Aprender a aprender (**AA**)

Competencias sociales y cívicas (**CSC**)

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**SIEE**)

Conciencia y expresiones culturales (**CEC**)

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS			CURSO: 4º ESO
UNIDAD 1	TÍTULO	NÚMEROS ENTEROS Y RACIONALES	TEMPORALIZACIÓN: SESIONES
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 2 - Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. - Operaciones con potencias - Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. - Operaciones con números expresados en notación científica. - Números racionales. Fracciones. Operaciones. Jerarquía de las operaciones	2.1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.	2.1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.	CMCT AA
		2.1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.	
Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	AA SIEE
		1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	
		1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	

sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.		1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	
	1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	1.4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.	CMCT AA
		1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	
	1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	AA SIEE
	1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE
	1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	CL CD AA
		1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS			CURSO: 4º ESO
UNIDAD 2	TÍTULO	NÚMEROS DECIMALES	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 2 - Números decimales y racionales. - Operaciones con decimales. Jerarquía de las operaciones. - Transformación de fracciones en decimales y viceversa. - Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido. - Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica	2.1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.	2.1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.	CMCT AA
		2.1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.	
Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes,	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA
		1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	AA SIEE
		1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	
		1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	
		1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	

Departamento de Matemáticas

etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	1.4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.	CMCT AA
	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos 1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	CMCT AA CSC
	1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	AA SIEE
	1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	SIEE
	1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora	CL CD AA

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS

CURSO: 4º ESO

UNIDAD 3		TÍTULO	NÚMEROS REALES	
Contenidos		Criterios de evaluación		Estándares de aprendizaje
Bloque 2 - Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. - Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real. - Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso. - Raíz de un número. Propiedades de los radicales. Cálculo con potencias y radicales. Jerarquía de operaciones - Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. - Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.		2.1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.		2.1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
				2.1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.
				2.1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica
Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento		1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.		1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
		1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.		1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
				1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
				1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los
				C.CLAVE CMCT AA
				CL AA
				AA SIEE

exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.		resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	
		1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	
	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	CMCT AA CSC
		1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
	1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	AA SIEE
		1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	
	1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE
	1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	SIEE

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS			CURSO: 4º ESO
UNIDAD 4	TÍTULO	PROBLEMAS ARITMÉTICOS	TEMPORALIZACIÓN: SESIONES
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 2 - Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. - Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana - Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto	2.1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.	2.1.6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.	CMCT AA
		2.1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.	
Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	AA SIEE
		1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	
		1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	

sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.		1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	
	1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	1.4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.	CMCT AA
	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos	CMCT AA CSC
		1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
	1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	SIEE
	1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	AA SIEE
		1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	

	1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	SIEE

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS			CURSO: 4º ESO
UNIDAD 5	TÍTULO	EXPRESIONES ALGEBRAICAS	TEMPORALIZACIÓN: SESIONES
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 2 - Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. - Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.	2.2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	2.2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.	CMCT AA
		2.2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.	
		2.2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.	
Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	AA SIEE
		1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	
		1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	

subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.		1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	
	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	CMCT AA CSC
		1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
	1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruados.	1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	SIEE
	1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	AA SIEE
		1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	
		1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	
	1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE

	1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CD

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS			CURSO: 4º ESO
UNIDADES 6 y 7	TÍTULOS	ECUACIONES / SISTEMAS DE ECUACIONES	TEMPORALIZACIÓN: SESIONES
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 2 - Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. - Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.	2.3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.	2.3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	CMCT AA
Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	AA SIEE
		1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	

sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e). la elaboración de informes y documentos		1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	
	1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	1.4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.	CMCT AA
		1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	
	1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	CMCT CL
	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos	CMCT AA CSC
		1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
	1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	AA SIEE
		1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	

sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE
	1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CD

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS			CURSO: 4º ESO
UNIDAD 8	TÍTULO	FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 4 - Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. - Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales. - La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.	4.1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.	4.1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.	CMCT AA
		4.1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).	
		4.1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.	
	4.2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales,	4.2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.	CMCT AA

Departamento de Matemáticas

	obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	4.2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.	CD
		4.2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.	
Bloque 1 - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades	1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones	1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	CMCT AA
	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT AA CSC
		1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	
		1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
	1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	AA SIEE
		1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	
	1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o	1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CD

para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. 1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. 1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	CL CD AA
MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS			CURSO: 4º ESO
UNIDAD 9	TÍTULO	FUNCIONES ELEMENTALES	TEMPORALIZACIÓN: SESIONES
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 4 - Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. - Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.	4.1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.	4.1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. 4.1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial. 4.1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores. 4.1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales.	CMCT AA

Departamento de Matemáticas

	4.2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	4.2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. 4.2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. 4.2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.	CMCT AA CD
Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA
	1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones	1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CMCT AA
	1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	CMCT CL

Departamento de Matemáticas

- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	CMCT AA CSC
	1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CD
	1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	CL CD AA

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS			CURSO: 4º ESO
UNIDAD 9	TÍTULO	GEOMETRÍA	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE

Bloque 3 - Teoremas de Tales. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. - Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. - Teorema de Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. - Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos. - Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.	3.1 Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.	3.1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.	CMCT CL
		3.1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.	
		3.1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.	
		3.1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos	
Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo,	3.2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.	3.2.1 Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.	CMCT CL
	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	AA SIEE
		1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	
		1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	

empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.		1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	
	1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CMCT AA
	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos	CMCT AA CSC
		1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
	1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	SIEE
	1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	AA SIEE
	1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE
MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS			CURSO: 4º ESO

UNIDADES 11 y 12		TÍTULOS	ESTADÍSTICA /DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES	
Contenidos	Criterios de evaluación		Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 5 - Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. - Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión. - Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. - Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.	5.1 Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.		5.1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.	CMCT AA
			5.1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.	
			5.1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.	
			5.1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.	
	5.2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.		5.2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.	CMCT
			5.2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.	
			5.2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.	
			5.2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.	
Bloque 1 Planificación del proceso de resolución de problemas.	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.		1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA
	1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en		1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes:	CMCT CL

- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. - d). el diseño de simulaciones y la	los procesos de investigación.	algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	
	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos 1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	CMCT AA CSC
	1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	SIEE
	1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	AA SIEE
	1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE
	1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	SIEE
	1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de	1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	CD

Departamento de Matemáticas

elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	
	1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	CL CD AA
		1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS			CURSO: 4º ESO
UNIDAD 13	TÍTULO	PROBABILIDAD	TEMPORALIZACIÓN: SESIONES
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 5 - Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio. - Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. - Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama de árbol.	5.3 Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.	5.3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.	CMCT AA
		5.3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.	

Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	AA SIEE
		1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	
		1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	
	1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	CMCT AA
		1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	
	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CMCT AA CSC
		1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	
		1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
	1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	AA SIEE
		1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	

Departamento de Matemáticas

el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE
	1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CD
	1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	CL CD AA
		1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	
		1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	

VI. ASPECTOS GENERALES DE LAS MATEMÁTICAS EN EL BACHILLERATO

VI.1. CONTRIBUCIÓN DE MATEMÁTICAS A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVES

Las matemáticas son una de las máximas expresiones de la inteligencia humana y constituyen un eje central de la historia de la cultura y de las ideas. Su universalidad se justifica en que son indispensables para el desarrollo de las ciencias de la naturaleza, las ciencias sociales, las ingenierías, las nuevas tecnologías, las distintas ramas del saber y los distintos tipos de actividad humana.

Al finalizar Bachillerato, el alumno o la alumna debe haber desarrollado actitudes positivas hacia las matemáticas que le permitan identificar e interpretar los aspectos matemáticos de la realidad.

Las matemáticas son parte integrante de nuestra cultura, por su historia y por el papel que desempeñan en la sociedad actual. Las actividades que se planteen en clase deben favorecer la posibilidad de utilizar herramientas matemáticas para analizar fenómenos de especial relevancia social, tales como la expresión y desarrollo cultural, la salud, el consumo, la coeducación, la convivencia pacífica o el respeto al medio ambiente, partiendo del grado de adquisición de las competencias adquiridas a lo largo de la ESO

La ciencia matemática parte de proposiciones y a través del pensamiento lógico es capaz de describir y analizar las cantidades, el espacio y las formas. Por tanto, el alumnado debe apreciar la ayuda esencial de esta disciplina a la hora de tomar decisiones y describir la realidad que nos rodea.

A partir de los conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes asimiladas, con la materia de Matemáticas en Bachillerato se contribuye al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), aplicando el razonamiento matemático para resolver diversos problemas en situaciones cotidianas y en los proyectos de investigación de fenómenos científicos y sociales.

Las Matemáticas desarrollan la competencia en comunicación lingüística (CCL) a la hora de exponer un trabajo, comunicar resultados de problemas o incorporar al propio vocabulario los términos matemáticos utilizados.

La competencia digital (CD) se trabaja en esta materia a través del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación de forma responsable, pues son herramientas muy útiles en la resolución de problemas y comprobación de las soluciones.

Las competencias sociales y cívicas (CSC) se trabajan en todos los bloques de contenido ya que estas materias favorecen el trabajo en grupo, donde la actitud positiva, el respeto y la solidaridad son factores clave para el buen funcionamiento del grupo

Los procesos seguidos para la resolución de problemas favorecen de forma especial el sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP) al establecer un plan de trabajo; al planificar estrategias, asumir retos y tomar decisiones.

Los conocimientos matemáticos que aportan estas materias, permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, favoreciendo la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC).

VI.2. ELEMENTOS TRANSVERSALES EN EL BACHILLERATO

(Ver Capítulo II.2.)

VII. MATEMÁTICAS EN EL BACHILLERATO DE CIENCIAS

VII.1. OBJETIVOS GENERALES

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
2. Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.
3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.
4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.
5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.
6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.
7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.
8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.
9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

VII.2. METODOLOGÍA

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe ser transversal, dinámico y de carácter integral.

Las estrategias metodológicas deben:

- Ajustarse al nivel competencial inicial del alumnado, teniendo en cuenta la atención a la diversidad y a los diferentes ritmos de aprendizaje, favorecer la capacidad de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Fomentar una metodología cuya finalidad sea favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
- Realizar actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.
- Fomentar la interdisciplinariedad, mediante trabajos de investigación y actividades integradas.

- Usar las tecnologías de la información y de la comunicación como instrumento facilitador del aprendizaje.
- Estimular el pensamiento crítico en el alumnado y se favorecer el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
- Desarrollar actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información.

No existe un único camino para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave. Hay distintas formas de organizar la enseñanza que pueden ser apropiadas según las características del aula y el estilo del profesorado.

Planificar investigaciones o proyectos donde el alumnado pueda poner en práctica diferentes aprendizajes adquiridos en otras materias y observar su utilidad.

Introducir y aplicar los contenidos de forma contextualizada y conectarlos con otras materias, Será fundamental en todo el proceso, la precisión en los lenguajes y el desarrollo de competencias de expresión oral y escrita.

Abordar la resolución de problemas en Matemáticas tanto desde el aprender a resolver problemas como desde el aprender a través de la resolución de problemas.

Profundizar en lo trabajado en etapas anteriores, donde la resolución se basaba en cuatro aspectos fundamentales: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema.

Utilizar habitualmente recursos tecnológicos para obtener y procesar información. Las calculadoras y aplicaciones informáticas (hojas de cálculo, programas de álgebra computacional, programas de geometría dinámica)

Las tecnologías de la información y la comunicación se utilizarán siempre que sea posible porque tienen la ventaja de que ayudan mucho a mantener el interés y la motivación del alumnado.

En Geometría utilizaremos el modelo de Van Hiele, con sus cinco niveles: Visualización o reconocimiento, Análisis, Ordenación o clasificación, Deducción formal y Rigor.

Uso de la historia de las Matemáticas como recurso didáctico.

La interacción entre los distintos bloques temáticos.

Utilización de programas de geometría dinámica para la mejor comprensión y el afianzamiento de los conocimientos.

ORIENTACIONES Y PAUTAS METODOLÓGICAS

1. Motivar al alumnado

- Interesar a los alumnos y alumnas en los objetos de estudio que se van a introducir, (mostrando el origen y relevancia de los conceptos, su capacidad explicativa, el propósito, etc.)
- Utilizar diversidad de contextos y situaciones didácticas.
- Usar contextos, recursos, problemas, hechos históricos o culturales, juegos que despierten su interés y su actividad y sean matemáticamente relevantes.
- Mostrar la utilidad y aplicabilidad de los conocimientos.

2. Diagnosticar las ideas previas y errores conceptuales

- Al abordar los distintos núcleos de contenidos convendrá detectar los conocimientos, los conceptos erróneos o “ideas previas”, y las dificultades del alumnado. El diagnóstico ayudará a adecuar las actividades, explicaciones y la propuesta de trabajo a las necesidades de la clase.

- Proponer cuestiones para diagnosticar los conocimientos, aflorar ideas erróneas, y dificultades.
- Activar los conocimientos que ya poseen con actividades iniciales informales.
- Utilizar los errores que muestran el alumnado (y los que el profesorado conoce por experiencia) para generar situaciones y proponer actividades de aprendizaje que giren alrededor de esos errores con objeto de provocar conflictos, reflexionar sobre ellos y tratar de superarlos..
- Valorar las "lógicas personales" y el conocimiento informal que muestran los alumnos y alumnas en sus realizaciones matemáticas o en las discusiones matemáticas en clase, como paso "natural" del proceso de aprendizaje, que tiene lugar mediante aproximaciones sucesivas al conocimiento.

3. Utilizar materiales y recursos didácticos

- Las TIC y las aplicaciones informáticas e internet proporcionan variedad de recursos.
- Junto a las TIC podemos utilizar cualquier otro recurso que sea catalizador del aprendizaje
 - Recursos manipulativos para favorecer la atención, el interés y la reflexión.
 - Recursos para generar interrogantes, problemas y actividades matemáticas.
 - Recursos (gráficas, vídeos) que faciliten la interacción, exposición y optimizar tiempo

4. Favorecer una dinámica de clase activa y participativa.

- Mediante una propuesta de trabajo que favorezca la actividad en el aula y estimule actitudes de participación y de trabajo en clase.
- Favorecer la discusión en clase, la confianza en sus habilidades, el gusto por razonar, etc.
- Facilitar diversos tipos de tareas y de organización en la clase combinando explicaciones, trabajo individual, en pequeños grupos, trabajo corporativo..
- Valorar una actitud de concentración y de trabajo en clase, y la realización de las tareas en casa. (ambos aspectos serán objeto de evaluación)

5. Programar teniendo en cuenta, los distintos aspectos del conocimiento matemático, las conexiones entre contenidos, y con otras disciplinas.

- Analizar, la diversidad de aspectos del conocimiento matemático presentes en un "tema" que deben ser aprendidos (¿construidos?) por el alumno o alumna, y las "capacidades" que le proporcionan al usar (con autonomía) esos conocimientos.
- Planificar, en consecuencia, la "propuesta de trabajo para clase", las intervenciones del profesor o profesora y la diversidad de actividades y tareas a proponer al alumnado para atender a los distintos aspectos que se quieren enseñar y para lograr esos aprendizajes.
- Presentar los contenidos haciendo énfasis en sus relaciones y en sus aplicaciones:
 - Relaciones internas entre conceptos, representaciones, algoritmos y procedimientos
 - Relaciones entre distintos núcleos o perspectivas: algebraico/ numérico/ funcional/ geométrico
 - Aplicaciones de los contenidos matemáticos a otros contextos y otras disciplinas

6. Procurar un tratamiento cíclico y relacionado de conocimientos clave

- El aprendizaje no es un proceso lineal, que se logra de una vez. El tratamiento cíclico en distintos momentos, de algunos temas y conceptos matemáticos importantes o de especial dificultad, favorecerá su comprensión y aprendizaje.
- Más que la presentación lineal exhaustiva y sincrónica de algunos conceptos clave, puede

convenir que, tras su introducción, se vuelvan a retomar en distintos “momentos”, en distintos contextos, o con distinto grado de abstracción.

- Convendrá explicitar y relacionar distintas representaciones matemáticas de los conceptos y objetos matemáticos y mostrar contextos matemáticos y de otras disciplinas en las que aparecen, así como situaciones de aplicación en ámbitos de las ciencias y de la vida cotidiana.
- Las actividades y tareas a proponer a los alumnos ganarán en eficacia si constituyen secuencias de actividades organizadas en cuya resolución los alumnos tengan que poner en juego los procesos matemáticos básicos inherentes al tema.
- El conjunto de tareas y actividades a proponer a los alumnos, y la práctica del trabajo en clase deben abordar explícitamente las relaciones entre conceptos y procedimientos matemáticos y las conexiones con otros conocimientos.

7. Usar diversos métodos

- No existe “un método idóneo” para enseñar y aprender Matemáticas. La elección y eficiencia de un método dependerá del estilo del profesor o profesora, de la clase y del aspecto concreto del tema a tratar.
- Según el informe Cockcroft, la enseñanza de las Matemáticas, debería incluir, “exposición del profesor, discusión entre profesor y alumnos, trabajo práctico, práctica de destrezas, resolución de problemas”. Si estos aspectos, se presentan de manera equilibrada a lo largo de un tema, requerirán, distintas formas o métodos de trabajo en clase, ligeros cambios en la organización y en la gestión de la clase, para dar protagonismo a uno u otro tipo de actividad o de “tareas” (actividades, explicación, trabajo dirigido, resolución de problemas, resúmenes y síntesis).
- Conviene que las tareas matemáticas propuestas a los alumnos y alumnas surjan en contexto, que partan de una cierta “realidad” susceptible de ser matematizada (evitando, por tanto, la teoría por la teoría), y, por otra parte, que las vivencias matemáticas no sean reducidas a la pura experimentación y “tanteo” sino que exijan un esfuerzo de razonamientos y pruebas.

8. Adecuar ritmos y trabajo a la diversidad del alumnado

- Asumir la diversidad de situaciones, de capacidades y de intereses que se dan en el aula. Lo deseable es que cada alumno alcance su ritmo de trabajo óptimo, compatible con la exigencia en su esfuerzo.
 - Procurar diversificar (algunas) tareas y organizar su desarrollo en el aula, para adecuar su exigencia a las distintas situaciones, y así, optimizar el trabajo y el rendimiento de cada alumno.
- Hacer compatible esa adecuación a la heterogeneidad de situaciones, con un nivel de exigencia (en cuanto al trabajo y esfuerzo personal) imprescindible para sacar el máximo rendimiento de la clase y alcanzar razonablemente los objetivos de aprendizaje del Bachillerato.

9. Uso de las nuevas tecnologías

- Utilización del aula virtual Moodle o Classroom. Cada profesor puede elegir los recursos y configurar el curso en Moodle o Classroom para su grupo. Ello permite intercambiar e incorporar múltiples recursos didácticos interactivos que facilitan el aprendizaje matemático del alumnado y posibilitan la interacción con ellos y la extensión del aula más allá del Centro y de la hora de clase.
- Muchas aulas disponen de pizarra digital. Además para las Matemáticas disponemos del libro de texto en formato digital, un recurso que facilita dinamiza y ofrece nuevas posibilidades para el trabajo en el aula de Matemáticas.

VII.3. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS I (1º BACHILLERATO)

CONTENIDOS

Matemáticas es una materia troncal que se imparte en 2.º de Bachillerato en la modalidad de Ciencias, que contribuirá a la mejora de la formación intelectual y la madurez de pensamiento del alumnado ya sea para incorporarse a la vida laboral activa o para el acceso a estudios superiores, aumentando gradualmente el nivel de abstracción, razonamiento y destrezas adquiridos a lo largo de las etapas educativas.

Los contenidos de esta materia se organizan en cinco bloques que se desarrollarán de forma global, pensando en las conexiones internas de la materia tanto dentro del curso como entre las distintas etapas. Así, el bloque de contenidos Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a la etapa y transversal ya que debe desarrollarse de forma simultánea al resto de bloques de contenidos y es el eje fundamental de la materia. Se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático como la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. Aproximación y errores. Notación científica. Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de Moivre. Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número e . Logaritmos decimales y neperianos. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales. Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas. Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales. Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. Interpretación gráfica.

Bloque 3. Análisis.

Funciones reales de variable real. Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos. Operaciones y composición de funciones. Función inversa. Funciones de oferta y demanda. Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones. Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades. Derivada de una función

en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena. Representación gráfica de funciones.

Bloque 4. Geometría.

Medida de un ángulo en grados sexagesimales y en radianes. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, ángulo doble y mitad. Fórmulas de transformaciones trigonométricas. Teoremas. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas. Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos. Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas y analíticas de vectores. Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores. Bases ortogonales y ortonormales. Coordenadas de un vector. Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Simetría central y axial. Resolución de problemas. Lugares geométricos del plano. Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos. Proporción cordobesa y construcción del rectángulo cordobés.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Medias y desviaciones típicas marginales. Distribuciones condicionadas. Independencia de variables estadísticas. Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.

SECUENCIACIÓN

PRIMER TRIMESTRE

Unidad 1. NÚMEROS REALES
Unidad 2. POLINOMIOS
Unidad 3. ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES
Unidad 4. INECUACIONES Y SISTEMAS DE INECUACIONES
Unidad 5. TRIGONOMETRÍA

SEGUNDO TRIMESTRE

Unidad 6: NÚMEROS COMPLEJOS
Unidad 7. GEOMETRÍA
Unidad 8. CÓNICAS
Unidad 9. FUNCIONES REALES DE VARIABLE REAL

TERCER TRIMESTRE

Unidad 10. LÍMITE DE FUNCIONES. CONTINUIDAD
Unidad 11. DERIVADA DE UNA FUNCIÓN
Unidad 12. FUNCIONES
Unidad 13. ESTADÍSTICA

PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Los bloques según el currículo:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas **(B1)**

Bloque 2. Números y Álgebra **(B2)**

Bloque 3. Análisis **(B3)**

Bloque 4. Geometría **(B4)**

Bloque 5. Estadística y probabilidad **(B5)**

La relación de competencias clave es la siguiente:

Comunicación lingüística **(CL)**

Competencia matemática y competencias en ciencia y tecnología **(CMCT)**

Competencia digital **(CD)**

Aprender a aprender **(AA)**

Competencias sociales y cívicas **(CSC)**

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor **(SIEE)**

Conciencia y expresiones culturales **(CEC)**

MATEMÁTICAS I			CURSO: 1º BACHILLERATO	
UNIDAD 1	TÍTULO	NÚMEROS REALES		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		C.CLAVE
Bloque 2 • Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. Aproximación y errores. Notación científica. • Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número e. • Logaritmos decimales y neperianos.	2.1. Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas.	2.1.1. Reconoce los distintos tipos números reales y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.		CMCT AA
		2.1.2. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas.		
		2.1.3. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad.		
		2.1.4. Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas.		
		2.1.5. Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades.		
		2.1.6. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real.		
	2.2 Valorar las aplicaciones del número “e” y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.	2.2.1. Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos.		CMCT CSC
		2.2.2. Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.		
Bloque 1 • Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.		CL

Departamento de Matemáticas

conocidos, suponer el problema resuelto • Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes. • Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. • Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. • Razonamiento deductivo e inductivo. • Lenguaje numérico y gráfico. • Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático. • Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas. • Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	CMCT SIEE AA
		1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	
		1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	
		1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	
		1.2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	
	1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.	1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.	CMCT CL CD
		1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	
	1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	1.4.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	CMCT SIEE
		1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	

investigación desarrollado. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. • Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. • Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos; b) facilitar la realización de cálculos de tipo numérico; c) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; d) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.		1.4.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	
	1.5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos.	1.5.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos numéricos.	CMCT SIEE CSC
		1.5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos numéricos.	
	1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	CL CD SIEE
		1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	
		1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.	
		1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	
		1.6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	
	1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos numéricos, a partir de la identificación	1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT

Departamento de Matemáticas

	de problemas en situaciones de la realidad.	1.7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios. 1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 1.7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	SIEE AA CSC
	1.8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	SIEE
	1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc. 1.9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 1.9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	CMCT SIEE
	1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.10.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE

Departamento de Matemáticas

	1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	1.11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	SIEE AA
	1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos-cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. 1.12.2. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	CD CEC
	1.13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	CD SIEE
		1.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	
		1.13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	

MATEMÁTICAS I			CURSO: 1º BACHILLERATO
UNIDAD 2	TÍTULO	POLINOMIOS	

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 2 - Polinomios. Operaciones. Regla de Ruffini. Teorema del resto. Descomposición en factores. Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.	2.1. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones planteadas en contextos reales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.	2.1.1. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.	CMCT AA
		2.1.2. Resuelve problemas mediante la utilización de polinomios.	
		2.1.3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.	
	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CMCT AA CL
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	CMCT AA SIEE
		1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	
		1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	
		1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	
		1.2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	
	1.3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos.	1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.	CMCT

• Razonamiento deductivo e inductivo. • Lenguaje algebraico y gráfico.			AA SIEE
		1.3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).	
• Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático. • Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas. • Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. • Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.	1.4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.	CMCT CL CD
		1.4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	
	1.5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	1.5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	CMCT SIEE AA
		1.5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	
		1.5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	
Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la elaboración y creación de	1.6. Practicar estrategias para la generación de	1.6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos algebraicos.	CMCT

Departamento de Matemáticas

representaciones gráficas de datos numéricos; b) facilitar la realización de cálculos de tipo algebraico; c) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; d) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; e) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos algebraicos.	1.6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos.	AA CSC
	1.7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	1.7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	CMCT CL SIEE
		1.7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	
		1.7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.	
		1.7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	
		1.7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	
	1.8. Desarrollar procesos de matematización en contextos algebraicos a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	1.8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT SIEE AA
		1.8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	
		1.8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
		1.8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real,	

Departamento de Matemáticas

		para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	
	1.9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	1.9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	SIEE
	1.10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.	SIEE AA
		1.10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	
		1.10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	
	1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	CMCT SIEE AA
	1.12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	1.12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	AA SIEE
	1.13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos algebraicos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas	1.13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos algebraicos—cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CMCT CD

Departamento de Matemáticas

	mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.13.2. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	CEC
	1.14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. 1.14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 1.14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	CD CL SIEE

MATEMÁTICAS I			CURSO: 1º BACHILLERATO
UNIDAD 3	TÍTULO	ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 2 - Ecuaciones logarítmicas y exponenciales. - Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones. Interpretación gráfica. - Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas.	2.1. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados.	2.1.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.	CMCT AA SIEE
		2.1.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e interpreta los resultados en el contexto del problema.	

• Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales. Bloque 1 • Planificación del proceso de resolución de problemas. • Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. • Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes. • Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. • Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. Razonamiento deductivo e inductivo. • Lenguaje algebraico y gráfico.	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CMCT CL
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	CMCT AA SIEE
		1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	
		1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	
		1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	
	1.3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos.	1.2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	CMCT AA SIEE
		1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.	
	1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.	1.3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).	CMCT CL CD
		1.4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.	
		1.4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	

Departamento de Matemáticas

• Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático. • Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.	1.5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	1.5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	CMCT AA SIEE
		1.5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	
		1.5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	
• Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.	1.6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos algebraicos.	1.6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos algebraicos.	CMCT AA CSC
		1.6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos algebraicos.	
Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. • Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos; b) facilitar la realización de cálculos de tipo algebraico; c) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.	1.7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	1.7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	CMCT CL SIEE
		1.7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	
		1.7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.	
		1.7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	
		1.7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	

Departamento de Matemáticas

d) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; e) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	1.8. Desarrollar procesos de matematización en contextos algebraicos a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	1.8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT SIEE AA
		1.8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	
		1.8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
		1.8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	
	1.9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	1.9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	CMCT SIEE
	1.10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.	SIEE
		1.10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	
		1.10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	
	1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE

Departamento de Matemáticas

	1.12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	1.12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	SIEE
	1.13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos algebraicos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos algebraicos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CMCT CD CEC
		1.13.2. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	
	1.14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	CMCT CD CL
		1.14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	
		1.14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	

MATEMÁTICAS I			CURSO: 1º BACHILLERATO
UNIDAD 4	TÍTULO	INECUACIONES Y SISTEMAS DE INECUACIONES	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 2 - Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante inecuaciones. Interpretación gráfica. Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. - Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes. - Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.	2.1. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados.	2.1.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de inecuaciones lineales planteado (como máximo de tres inecuaciones y dos incógnitas) y lo aplica para resolver problemas. 2.1.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema.	CMCT AA
	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CMCT CL AA
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	CMCT SIEE AA
		1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	
		1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	
		1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	
		1.2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	
	1.3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos	1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.	CMCT

Departamento de Matemáticas

	algebraicos.	1.3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).	SIEE AA
• Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. • Razonamiento deductivo e inductivo. • Lenguaje algebraico y gráfico. • Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático. • Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas. • Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. • Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo	1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.	1.4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. 1.4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 1.4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	CMCT CL CD
	1.5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	1.5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc. 1.5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. 1.5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	CMCT SIEE AA
	1.6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos algebraicos.	1.6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos algebraicos. 1.6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos algebraicos.	CMCT CSC AA SIEE
	1.7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	1.7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación. 1.7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación. 1.7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y	CMCT CL SIEE

científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos; b) facilitar la realización de cálculos de tipo algebraico; c) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; d) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; e) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.		razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.	
		1.7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	
		1.7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	
	1.8. Desarrollar procesos de matematización en contextos algebraicos a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	1.8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT SIEE
		1.8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	
		1.8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
		1.8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	
	1.9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1.9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	CMCT AA SIEE
	1.10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo,	CMCT

Departamento de Matemáticas

		autocrítica constante, etc.	AA SIEE
		1.10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	
		1.10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	
	1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	AA SIEE
	1.12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	1.12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	SIEE AA
	1.13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos algebraicos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos algebraicos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CD CEC
		1.13.2. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	
	1.14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y	1.14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	CMCT CD CL
		1.14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición	

	argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	oral de los contenidos trabajados en el aula.	
		1.14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	

MATEMÁTICAS I			CURSO: 1º BACHILLERATO
UNIDAD 5	TÍTULO	TRIGONOMETRÍA	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 4 - Medida de un ángulo en radianes. - Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, doble y mitad. Fórmulas de transformaciones trigonométricas. - Teoremas. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas. - Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos.	4.1. Reconocer y trabajar con los ángulos en radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales.	4.1.1. Conoce las razones trigonométricas de un ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos.	CMCT
	4.2. Utilizar los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico.	4.2.1. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales.	CMCT CSC
	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CMCT AA CL
Bloque 1 Planificación del proceso de resolución de problemas.	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar	CMCT

Departamento de Matemáticas

• Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.	estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	(datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	AA SIEE
		1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	
		1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	
		1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	
		1.2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	
• Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. • Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. • Razonamiento deductivo e inductivo. • Lenguaje gráfico y algebraico. • Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos	1.3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos geométricos.	1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.	CMCT AA SIEE
		1.3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).	
		1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.	
		1.4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.	
		1.4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
	1.5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	1.4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	CMCT CL CD
		1.5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	
		1.5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	
		1.5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los	

Departamento de Matemáticas

numéricos; facilitar la comprensión de propiedades y la realización de cálculos de tipo numérico y algebraico; b) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; c) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.		resultados, etc.	
	1.6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos geométricos.	1.6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos geométricos.	CMCT CSC SIEE AA
		1.6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos.	
	1.7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	1.7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	CMCT CL SIEE
		1.7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	
		1.7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.	
		1.7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	
		1.7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	
	1.8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	1.8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT AA SIEE
		1.8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	
		1.8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	

Departamento de Matemáticas

		1.8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
		1.8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	
	1.9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	1.9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	CMCT SIEE AA
	1.10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.	CMCT SIEE AA
		1.10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	
		1.10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	
	1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	CMCT SIEE
	1.12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	1.12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	SIEE

Departamento de Matemáticas

	1.13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CMCT CD CEC
		1.13.2. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	
	1.14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	CMCT CD CL SIEE
		1.14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	
		1.14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	

UNIDAD 6		TÍTULO	NÚMEROS COMPLEJOS		
Contenidos		Criterios de evaluación		Estándares de aprendizaje	
Bloque 2 • Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de Moivre.		2.1. Conocer los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas.		2.1.1. Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real.	
				2.1.2. Opera con números complejos, los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias.	
Bloque 1 • Planificación del proceso de resolución de problemas.		1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.		1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	
		1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.		1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	
1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.					
1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.					
1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.					
1.2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.					
Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, suponer el problema resuelto. • Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes. • Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. • Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. • Razonamiento deductivo e inductivo.		1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.		1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.	
				1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
				1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas	
				CMCT CL SIEE CD	

• Lenguaje numérico y gráfico. • Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático. • Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas. • Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. • Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. • Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos; b) facilitar la realización de cálculos de tipo numérico;		matemáticas.	
	1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	1.4.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	CMCT SIEE AA
		1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	
		1.4.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	
	1.5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos.	1.5.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos numéricos.	CMCT AA CSC
		1.5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y gráficos).	
	1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	CMCT CL CD SIEE
		1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	
		1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.	
		1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	
		1.6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones	

Departamento de Matemáticas

c) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; d) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; e) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.		personales sobre la experiencia.	
	1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos numéricos a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT SIEE AA
		1.7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	
		1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
		1.7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	
	1.8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	CMCT SIEE AA
	1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.	CMCT AA SIEE
		1.9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	
		1.9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	

Departamento de Matemáticas

	1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.10.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	CMCT AA SIEE
	1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	1.11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	SIEE
	1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos,—cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CMCT CD CEC
		1.12.2. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	
	1.13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	CMCT CD CL SIEE
		1.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	
		1.13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	

MATEMÁTICAS I			CURSO: 1º BACHILLERATO
UNIDAD 7	TÍTULO	GEOMETRÍA	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 4 • Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas. • Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores. • Bases ortogonales y ortonormales. • Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Resolución de problemas. Bloque 1 • Planificación del proceso de resolución de problemas. • Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. • Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes. • Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos,	4.1. Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades.	4.1.1. Emplea con asiduidad las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, calcular el coseno de un ángulo, estudiar la ortogonalidad de dos vectores o la proyección de un vector sobre otro. 4.1.2. Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo.	CMCT
	4.2. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas, para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias.	4.2.1. Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas. 4.2.2. Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos. 4.2.3. Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.	
	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CMCT AA CL
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). 1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	

lenguajes, etc. • Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.	1.3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos geométricos.	1.2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas. 1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático. 1.3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).	CMCT SIEE AA
• Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático. • Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas. • Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.	1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados. 1.5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	1.4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. 1.4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 1.4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas. 1.5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc. 1.5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. 1.5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	CMCT CL CD CMCT AA SIEE
• Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. • Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:	1.6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos geométricos. 1.7. Elaborar un informe científico escrito que	1.6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos geométricos. 1.6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos-(numéricos y geométricos). 1.7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al	CMCT SIEE AA CSC

Departamento de Matemáticas

a) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos; b) facilitar la comprensión de propiedades geométricas; c) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; d) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; e) comunicar y compartir, en entornos	recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	problema de investigación.	CD SIEE AA
		1.7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	
		1.7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.	
		1.7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	
		1.7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones	
	1.8. Desarrollar procesos de matematización en contextos geométricos a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	1.8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT CSC SIEE AA
		1.8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	
		1.8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
		1.8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	
	1.9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1.9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	CMCT SIEE AA

Departamento de Matemáticas

	1.10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.	CMCT SIEE AA
		1.10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	
		1.10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	
	1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	1.11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	CMCT SIEE
		1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	
		1.12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CMCT CD SIEE
		1.12.2. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	
	1.13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios,	1.13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	CMCT CD

Departamento de Matemáticas

	haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	CL
		1.13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	

MATEMÁTICAS I			CURSO: 1º BACHILLERATO
UNIDAD 8	TÍTULO	CÓNICAS	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 4 - Lugares geométricos del plano. - Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos. Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. - Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes. - Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. - Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.	4.1. Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas.	4.1.1. Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana así como sus características.	CMCT CD
		4.1.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las distintas cónicas estudiadas.	
	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CMCT CL
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	CMCT AA SIEE
		1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	
		1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	
		1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	
		1.2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	
	1.3. Realizar demostraciones sencillas de	1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del	CMCT

Departamento de Matemáticas

• Razonamiento deductivo e inductivo. • Lenguaje geométrico y gráfico. • Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático. • Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas. • Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. • Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. • Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la elaboración y creación de	propiedades o teoremas relativos a contenidos geométricos.	contexto matemático.	AA SIEE
		1.3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).	
	1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.	1.4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.	CMCT SIEE CD AA
		1.4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	
	1.5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	1.5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	CMCT AA SIEE
		1.5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	
		1.5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	
	1.6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos geométricos.	1.6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos geométricos.	CMCT SIEE AA CSC
		1.6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos-(numéricos y geométricos).	
	1.7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	1.7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	CMCT
		1.7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos	

representaciones gráficas de datos numéricos; b) facilitar la comprensión de propiedades geométricas; c) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; d) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; e) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.		adecuados al contexto del problema de investigación.	AA CD SIEE
		1.7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.	
		1.7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	
		1.7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	
	1.8. Desarrollar procesos de matematización en contextos geométricos a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	1.8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT AA SIEE
		1.8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	
		1.8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
		1.8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	
	1.9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	1.9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	CMCT SIEE
	1.10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la	CMCT

Departamento de Matemáticas

		incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.	AA SIEE
		1.10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	
		1.10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	
	1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	CMCT AA SIEE
	1.12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	1.12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	SIEE
	1.13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CMCT SIEE AA CEC
		1.13.2. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	
	1.14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	CMCT CD CL
		1.14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	
		1.14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la	

		información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	

MATEMÁTICAS I			CURSO: 1º BACHILLERATO
UNIDAD 9	TÍTULO	FUNCIONES REALES DE VARIABLE REAL	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 3 • Funciones reales de variable real. • Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos. • Operaciones y composición de funciones. Función inversa. Funciones de oferta y demanda. Bloque 1 • Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. • Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.	3.1. Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.	3.1.1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.	CMCT AA SIEE
		3.1.2. Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.	
		3.1.3. Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.	
		3.1.4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.	
	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CMCT CL AA
		1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	
		1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	
		1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y	

• Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. • Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. • Razonamiento deductivo e inductivo. • Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas. • Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. • Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.		eficacia.	
		1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	
		1.2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	
	1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.	1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.	CMCT CL CD
		1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	
	1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	1.4.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	CMCT AA SIEE
		1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	
		1.4.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	
	1.5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos funcionales.	1.5.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos funcionales.	CMCT CSC SIEE AA
		1.5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos.	
	1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con	1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	CMCT

- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos funcionales; c) facilitar la comprensión de propiedades funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	el rigor y la precisión adecuados.	1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	CL CD SIEE AA
		1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.	
		1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	
		1.6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	
	1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos funcionales a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT SIEE AA
		1.7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	
		1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
		1.7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	
	1.8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	CMCT SIEE AA
	1.9 Desarrollar y cultivar las actitudes personales	1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en	CMCT

Departamento de Matemáticas

	inherentes al quehacer matemático.	matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.	SIEE
		1.9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	
		1.9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	
	1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.10.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	CMCT AA SIEE
	1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	1.11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	SIEE
	1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CMCT CD SIEE
		1.12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	
	1.13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos	1.13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	CMCT CD CL SIEE
		1.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	

	apropiados para facilitar la interacción.	1.13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	

MATEMÁTICAS I			CURSO: 1º BACHILLERATO
UNIDAD 10	TÍTULO	LÍMITES DE FUNCIONES. CONTINUIDAD	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 3 - Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones. - Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades. Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. - Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes. - Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.	3.1. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.	3.1.1. Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones.	CMCT
		3.1.2. Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función, para extraer conclusiones en situaciones reales.	
		3.1.3. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.	
	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CMCT CL
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	
		1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	CMCT SIEE AA
		1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	
		1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	
		1.2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	
	1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en	1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.	CMCT
		1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y	

Departamento de Matemáticas

• Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. • Razonamiento deductivo e inductivo. • Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas. • Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. • Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. • Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la	una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.	razonamientos explícitos y coherentes.	CL CD
	1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	CMCT CL SIEE AA
		1.4.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	
		1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	
		1.4.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	CMCT CSC SIEE AA
	1.5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos funcionales.	1.5.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos funcionales.	
		1.5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos.	CMCT CD SIEE
	1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	
		1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	
		1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.	
		1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	

organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos funcionales; c) facilitar la comprensión de propiedades funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.		1.6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	
	1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos funcionales a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT SIEE AA
		1.7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	
		1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
		1.7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	
	1.8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	CMCT SIEE AA
	1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.	CMCT SIEE AA
		1.9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	
		1.9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados;	

Departamento de Matemáticas

		etc.	
	1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.10.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	CMCT SIEE
	1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	1.11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	CMCT SIEE AA
	1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CMCT CD CEC
		1.12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	
	1.13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	CMCT CD CL
		1.13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	

MATEMÁTICAS I			CURSO: 1º BACHILLERATO
UNIDAD 11	TÍTULO	DERIVADA DE UNA FUNCIÓN	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 3 - Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal. - Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena. Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. - Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.	3.1. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos.	3.1.1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.	CMCT
		3.1.2. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena.	
		3.1.3. Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto.	
	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CMCT CL
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	CMCT SIEE AA
		1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	
		1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	
		1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	

• Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. • Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. • Razonamiento deductivo e inductivo. • Elaboración y presentación oral y/o escrita	1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.	1.2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	CMCT SIEE CD
		1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.	
		1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	
• Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. • Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. • Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:	1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	1.4.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	CMCT SIEE AA
		1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	
		1.4.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	
• Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. • Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:	1.5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos funcionales.	1.5.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos funcionales.	CMCT CSC SIEE
		1.5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos.	
		1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	
d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos	1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	CMCT SIEE CD
		1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y	

llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.		razonamientos explícitos y coherentes. 1.6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación. 1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación. 1.6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	AA
	1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos funcionales a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	
		1.7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	
		1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
		1.7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	CMCT SIEE CSC AA
	1.8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	CMCT SIEE
	1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.	CMCT SIEE

Departamento de Matemáticas

		1.9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 1.9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	AA
	1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.10.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	
	1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	1.11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	SIEE
	1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CMCT CD CEC
		1.12.2. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	
	1.13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los	1.13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	CMCT CD CL
		1.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición	

	mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	oral de los contenidos trabajados en el aula.	
		1.13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	

MATEMÁTICAS I		CURSO: 1º BACHILLERATO	
UNIDAD 12	TÍTULO	ESTUDIO Y REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 3 - Representación gráfica de funciones. Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. - Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes. Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. - Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. - Razonamiento deductivo e inductivo.	3.1. Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.	3.1.1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.	CMCT SIEE AA
		3.1.2. Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.	
		3.1.3. Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.	
		3.1.4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.	
	1.1. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.	1.1.1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.	CMCT CD AA
		1.1.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.	
	1.2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.2.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CMCT AA
	1.3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.3.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	CMCT SIEE
		1.3.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	
		1.3.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	

• Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático. • Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. • Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.		1.3.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	
		1.3.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	
Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. • Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.	1.4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.	CMCT CL CD
		1.4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	
e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	1.5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	1.5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	CMCT SIEE AA
		1.5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	
		1.5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	
e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	1.6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos funcionales.	1.6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos funcionales.	CMCT CSC SIEE AA
		1.6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos.	
	1.7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	1.7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	CMCT CL
		1.7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	

Departamento de Matemáticas

		1.7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 1.7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación. 1.7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación. 1.7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	AA CD
	1.8. Desarrollar procesos de matematización en contextos funcionales a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	1.8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 1.8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios. 1.8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 1.8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 1.8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	CMCT SIEE CSC AA
	1.9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	1.9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	CMCT SIEE
	1.10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo,	CMCT

Departamento de Matemáticas

		autocrítica constante, etc.	SIEE AA
		1.10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	
		1.10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	
	1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	CMCT SIEE
	1.12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	1.12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	CMCT SIEE AA
	1.13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CMCT CD CEC
		1.13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	
		1.13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	
	1.14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos	1.14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. 1.14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	CMCT CD CL

	apropiados para facilitar la interacción.	1.14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	

MATEMÁTICAS I			CURSO: 1º BACHILLERATO
UNIDAD 13	TÍTULO	ESTADÍSTICA	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 5 - Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. - Distribución conjunta y distribuciones marginales. - Medias y desviaciones típicas marginales. - Distribuciones condicionadas. - Independencia de variables estadísticas. - Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos. - Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. - Regresión lineal. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.	5.1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando, la dependencia entre las variables.	5.1.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.	CMCT CD AA
		5.1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.	
		5.1.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica).	
		5.1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.	
		5.1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.	
	5.2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.	5.2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos.	CMCT AA
		5.2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.	
		5.2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.	
		5.2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal.	

Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. - Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes. - Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. - Razonamiento deductivo e inductivo. - Lenguaje estadístico y gráfico. - Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.	5.3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos.	5.3.1. Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.	CMCT CL
	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CMCT AA CL
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	CMCT SIEE AA
		1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	
		1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	
		1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	
		1.2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	
	1.3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos estadísticos y probabilísticos.	1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.	CMCT AA
		1.3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).	
	1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.	1.4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.	CMCT CD SIEE AA
		1.4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la	

• Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas. • Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. • Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos estadísticos; c) facilitar la realización de cálculos de tipo estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;		mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	
	1.5 Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	1.5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	CMCT SIEE AA
		1.5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	
		1.5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	
	1.6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos estadísticos o probabilísticos.	1.6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos estadísticos o probabilísticos.	CMCT CSC SIEE
		1.6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).	
	1.7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	1.7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	CMCT CL SIEE AA
		1.7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	
		1.7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.	
		1.7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	
		1.7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos	

f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.		fuerzas y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	
	1.8. Desarrollar procesos de matematización en contextos estadísticos o probabilísticos a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	1.8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT SIEE CSC AA
		1.8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	
		1.8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
		1.8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	
	1.9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	1.9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	CMCT SIEE
	1.10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.	CMCT SIEE AA
		1.10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	
		1.10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	
	1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de	CMCT

Departamento de Matemáticas

		modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE AA
	1.12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	1.12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	CMCT SIEE
	1.13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. 1.13.2. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	CMCT CL CEC
	1.14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. 1.14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 1.14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	CMCT CD CL

VII.4. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS II (2º BACHILLERATO)

CONTENIDOS

Matemáticas II es una materia troncal que se imparte en 2º de Bachillerato en la modalidad de Ciencias, que contribuirá a la mejora de la formación intelectual y la madurez de pensamiento del alumnado ya sea para incorporarse a la vida laboral activa o para el acceso a estudios superiores, aumentando gradualmente el nivel de abstracción, razonamiento y destrezas adquiridos a lo largo de las etapas educativas.

Los contenidos de esta materia se organizan en cinco bloques que se desarrollarán de forma global, pensando en las conexiones internas de la materia tanto dentro del curso como entre las distintas etapas. Así, el bloque de contenidos Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a la etapa y transversal ya que debe desarrollarse de forma simultánea al resto de bloques de contenidos y es el eje fundamental de la materia. Se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático como la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. Dependencia lineal de filas o columnas. Rango de una matriz. Determinantes. Propiedades elementales. Matriz inversa. Ecuaciones matriciales. Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Tipos de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas. Teorema de Rouché.

Bloque 3. Análisis.

Límite de una función en un punto y en el infinito. Indeterminaciones. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de derivada. Recta tangente y normal. Función derivada. Derivadas sucesivas. Derivadas laterales. Derivabilidad. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites. Aplicaciones de la derivada: monotonía extremos relativos, curvatura, puntos de inflexión, problemas de optimización. Representación gráfica de funciones. Primitiva de una función. La integral indefinida. Primitivas inmediatas. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. La integral definida. Propiedades. Teoremas del valor medio

y fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.

Bloque 4. Geometría.

Vectores en el espacio tridimensional. Operaciones. Dependencia lineal entre vectores. Módulo de vector. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico. Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio. Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos). Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

SECUENCIACIÓN

PRIMER TRIMESTRE

Unidad 1. LÍMITE DE FUNCIONES. CONTINUIDAD
Unidad 2. DERIVADAS. APLICACIONES DE LAS DERIVADAS
Unidad 3. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES
Unidad 4. PRIMITIVA DE UNA FUNCIÓN
Unidad 5. INTEGRAL DEFINIDA

SEGUNDO TRIMESTRE

Unidad 6. MATRICES. DETERMINANTES
Unidad 7. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

TERCER TRIMESTRE

Unidad 8. VECTORES
Unidad 9. RECTAS Y PLANOS EN EL ESPACIO
Unidad 10. PROPIEDADES MÉTRICAS
Unidad 11. COMBINATORIA Y PROBABILIDAD
Unidad 12. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Los bloques según el currículo:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas **(B1)**

Bloque 2. Números y Álgebra **(B2)**

Bloque 3. Análisis **(B3)**

Bloque 4. Geometría **(B4)**

Bloque 5. Estadística y probabilidad **(B5)**

La relación de competencias clave es la siguiente:

Comunicación lingüística (**CL**)

Competencia matemática y competencias en ciencia y tecnología (**CMCT**)

Competencia digital (**CD**)

Aprender a aprender (**AA**)

Competencias sociales y cívicas (**CSC**)

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**SIEE**)

Conciencia y expresiones culturales (**CEC**)

MATEMÁTICAS II			CURSO: 2º BACHILLERATO
UNIDAD 1	TÍTULO	LÍMITES DE FUNCIONES. CONTINUIDAD	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
BLOQUE III Límite de una función en un punto y en el infinito. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano.	3.2. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.	3.2.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad. 3.2.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.	CMCT CMCT CD CAA CSC
BLOQUE I Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.	1.8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad. 1.9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	1.8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios. 1.8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 1.9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	CMCT CAA CSC SIEP CMCT CAA

MATEMÁTICAS II			CURSO: 2º BACHILLERATO	
UNIDAD 2	TÍTULO	DERIVADAS. APLICACIÓN DE LAS DERIVADAS		
Contenidos	Criterios de evaluación		Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
BLOQUE III Función derivada. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites. Aplicación de las derivadas. Problemas de optimización.	3.3. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.		3.3.1. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas. 3.3.2. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites. 3.3.3. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.	CMCT CMCT CD CAA CSC
BLOQUE I Razonamiento deductivo e inductivo Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	1.5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. 1.12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.		1.5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. 1.12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	CMCT CAA SIEP CMCT CAA

MATEMÁTICAS II			CURSO: 2º BACHILLERATO
UNIDAD 3	TÍTULO	REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
BLOQUE III Aplicaciones de la derivada: monotonía extremos relativos, curvatura, puntos de inflexión, problemas de optimización. Representación gráfica de funciones	3.1. Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan 3.4. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.	3.4.1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis. 3.4.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.	CMCT
BLOQUE I Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o	1.9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruados. 1.13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc. 1.13.2. Utiliza medios tecnológicos para representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 1.13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	CMCT CAA CMCT CD CAA

estadístico;			

MATEMÁTICAS II			CURSO: 2º BACHILLERATO
UNIDAD 4	TÍTULO	PRIMITIVA DE UNA FUNCIÓN	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
BLOQUE III			CMCT
Primitiva de una función. La integral indefinida. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas.	3.3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.	3.3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.	CMCT CAA
BLOQUE I			CCL CMCT
Planificación del proceso de resolución de problemas.	1.1. Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CMCT CAA
	1.10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	
	1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	
		1.11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	CMCT CAA SIEP

MATEMÁTICAS II			CURSO: 2º BACHILLERATO
UNIDAD 5	TÍTULO	INTEGRAL DEFINIDA	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
BLOQUE III La integral definida. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.	3.4. Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.	3.4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.	CMCT CMCT CAA
BLOQUE I Planificación del proceso de resolución de problemas.	1.1. Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. 1.10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.1.1. Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. 1.10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 1.10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc. 1.11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	CCL CMCT CMCT CAA CMCT CAA SIEP

MATEMÁTICAS II			CURSO: 2º BACHILLERATO
UNIDAD 6	TÍTULO	MATRICES. DETERMINANTES	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
BLOQUE II Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. Determinantes. Propiedades elementales. Rango de una matriz. Matriz inversa.	2.1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos. 2.2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.	2.1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados. 2.1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos. 2.2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes. 2.2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado. 2.2.3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.	CMCT CCL CMCT CAA
BLOQUE I Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización	1.13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. 1.14. Utilizar las tecnologías de la información y la	1.13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. 1.14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 1.14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo	CMCT CD CAA CCL CMCT

de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;	comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	CD CAA
MATEMÁTICAS II			CURSO: 2º BACHILLERATO
UNIDAD 7	TÍTULO	SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
BLOQUE II Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas.	2.1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos. 2.2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.	2.1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados. 2.2.4. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.	CMCT CCL CMCT CAA
BLOQUE I Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.	1.6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. 1.8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos,	1.6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. 1.8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	CMCT CAA CSC CMCT

	geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	1.8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 1.8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	CAA CSC SIEP

MATEMÁTICAS II			CURSO: 2º BACHILLERATO
UNIDAD 8	TÍTULO	VECTORES	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
BLOQUE IV Vectores en el espacio tridimensional. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico.	4.1. Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores.	4.1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.	CMCT
	4.3. Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.	4.3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades.	CMCT
		4.3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores., su significado geométrico, expresión analítica y propiedades	
BLOQUE I Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables,	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). 1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad	CMCT CAA

suponer el problema resuelto.		y eficacia. 1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas. 1.2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	

MATEMÁTICAS II			CURSO: 2º BACHILLERATO
UNIDAD 9	TÍTULO	RECTAS Y PLANOS EN EL ESPACIO	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
BLOQUE IV Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos).	4.2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio. 4.3. Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.	4.2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos. 4.3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.	CMCT CMCT
BLOQUE I Planificación del proceso de resolución de problemas. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la comprensión de propiedades	1.1. Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. 1.13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a	1.1.1. Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. 1.13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	CCL CMCT CMCT CD CAA

geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;	la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.		

MATEMÁTICAS II			CURSO: 2º BACHILLERATO
UNIDAD 10	TÍTULO	PROPIEDADES MÉTRICAS	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
BLOQUE IV Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).	4.3. Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.	4.3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades. 4.3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades. 4.3.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.	CMCT
BLOQUE I Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.	1.3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados. 1.7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático. 1.4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas. 1.7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación. 1.7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 1.7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.	CMCT CAA CCL CMCT SIEP CMCT CAA SIEP

MATEMÁTICAS II		CURSO: 2º BACHILLERATO	
UNIDAD 11	TÍTULO	COMBINATORIA Y PROBABILIDAD	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
BLOQUE V Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.	5.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real. 5.3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.	5.1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento. 5.1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral. 5.1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes. 5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.	CMCT CSC CCL CMCT CD CAA CSC
BLOQUE I Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.	1.3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 1.6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático. 1.6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. 1.6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y	CMCT CAA CMCT CAA CSC

	1.8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	continuos, finitos e infinitos, etc.). 1.8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 1.8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 1.8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	CMCT CAA CSC SIEP

MATEMÁTICAS II			CURSO: 2º BACHILLERATO
UNIDAD 12	TÍTULO	DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
BLOQUE V Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.	5.2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.	5.2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica. 5.2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica. 5.2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico. 5.2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica. 5.2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.	CMCT
BLOQUE I Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos	1.13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CMCT CD CAA

numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	1.14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	CCL CMCT CD CAA

VII.5. PROGRAMACIÓN DE ESTADÍSTICA (2º BACHILLERATO)

VII.5.1 INTRODUCCIÓN

1 INTRODUCCIÓN

La estadística se ha consolidado en nuestros días como una herramienta necesaria y potente para el desarrollo de multitud de disciplinas científicas. Sin ella es muy difícil de comprender e interpretar las aportaciones de las ciencias sociales, la economía, la biología, la medicina, la sociología o la psicología. Por otro lado, cada día cobra mayor importancia su utilización en la vida cotidiana para la comprensión e investigación de procesos, y algunos de sus métodos descriptivos se han popularizado tanto que constituyen un vehículo de comunicación usual.

Por ello, conocer la Estadística es una necesidad para el conjunto del alumnado de Bachillerato, especialmente cuando su orientación propedéutica se engloba en los ámbitos descritos más arriba o relacionados con ellos. La relevancia en el desarrollo del pensamiento inductivo y en la construcción del conocimiento empírico, mediante el aporte de técnicas de modelización de problemas reales, es de vital importancia, ayudando a comprender la naturaleza de la variabilidad.

A lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato los alumnos han debido adquirir conocimientos básicos de Estadística, sobre todo en las distintas asignaturas de Matemáticas. Esta optativa pretende servir de eje que permita al alumnado, por un lado, integrar estos conocimientos e interrelacionarlos desde distintos puntos de vista y, por otro, complementarlos con la búsqueda y utilización más específica de nuevos conceptos y procedimientos necesarios para complementar su formación, así como una actitud creativa y crítica respecto a su uso.

La Estadística se presenta como un auxiliar básico para la investigación experimental de cara a una posible especialización universitaria o profesional y, a la vez, aporta las claves necesarias para comprender los elementos esenciales de una investigación estadística, prevenir ante los posibles abusos de la estadística y comprender mejor la naturaleza y el significado de los diferentes indicadores sociales que ayuden a formar una visión fundamentada en la panorámica social en un determinado momento. El estudio de la Estadística se aborda como saber estratégico, como herramienta procedimental para la investigación científica y tecnológica, y como campo de conocimiento imprescindible para la descripción de fenómenos sociales y culturales.

2 OBJETIVOS

1. Reconocer el papel que juegan los métodos estadísticos en la investigación así como su importancia en el mundo económico, social, laboral y cultural como en la propia formación científica y humana.
2. Identificar, plantear y resolver estratégicamente problemas donde sea necesario un estudio estadístico. Enunciar los objetivos de una investigación, distinguir las fases y las pretensiones del trabajo, elegir justificadamente los métodos, sacar conclusiones de los resultados y tomar decisiones.
3. Ser usuarios críticos de trabajos y resultados estadísticos presentados en diferentes soportes (vídeo, televisión, radio, prensa, libros, software...), utilizando los conocimientos estadísticos para analizar, interpretar, detectar posibles manipulaciones, emitir juicios y formar criterios propios.
4. Adquirir el vocabulario específico de la Estadística y utilizarlo para expresarse de manera oral, escrita o gráfica.
5. Usar eficazmente, para encontrar pautas recurrentes, distintos métodos estadísticos, distinguiendo los descriptivos de los inferenciales.
6. Construir y utilizar modelos estadísticos que faciliten el estudio de fenómenos aleatorios.

Conforme a lo dispuesto en el **artículo 25 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a. Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b. Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c. Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia
- d. personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- e. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- f. Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- g. Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- h. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- i. Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- j. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- k. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- l. Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- m. Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- n. Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- o. Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, **el Bachillerato en Andalucía** contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

VII.5.2. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LAS COMPETENCIAS CLAVE.

Esta materia contribuye a la adquisición de las competencias clave de la siguiente forma:

Competencia en comunicación lingüística: La exposición de un trabajo, comunicación de resultados de problemas o la incorporación al propio vocabulario los términos matemáticos utilizados, favorecen el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología: Con la resolución de problemas y el aprendizaje basado en la investigación de fenómenos científicos y sociales, se contribuye a la adquisición de la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia digital: La competencia digital se adquiere principalmente al trabajar los contenidos del bloque de Probabilidad y estadística, a la hora de representar e interpretar datos estadísticos y también está muy presente en los problemas de modelización matemática.

Competencia de aprender a aprender: El espíritu crítico, la creatividad, la observación de fenómenos sociales y su análisis, favorecen el desarrollo de la competencia de aprender a aprender.

Competencias sociales y cívicas: Las competencias sociales y cívicas se adquieren en todos los bloques de contenidos ya que estas materias favorecen el trabajo en grupo, donde la actitud, el respeto y la solidaridad son factores clave para el buen funcionamiento del grupo.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: En todo estudio estadístico o de investigación de fenómenos sociales, el rigor, la planificación de la tarea y la evaluación son elementos indispensables que favorecen el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Competencia en conciencia y expresiones culturales: Los conocimientos matemáticos que aportan estas materias, permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, favoreciendo la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales.

VII.5.3. DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS POR BLOQUES.

BLOQUE I: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.

OBJETIVOS.

1. Recordar la nomenclatura y los conceptos de la estadística descriptiva, sus usos y posibilidades.
2. Calcular e interpretar parámetros estadísticos, relacionándolos entre sí.
3. Distinguir entre relación estadística y relación funcional entre dos variables.
4. Conocer y utilizar los métodos para el estudio de distribuciones bidimensionales: Representación gráfica, cálculo de parámetros, ajuste de la recta de regresión...
5. Identificar distribuciones bidimensionales en situaciones cotidianas, de la ciencia, sociológicas... , y saber someterlas a un estudio adecuado para conocer el grado de relación que existe entre las dos variables.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Maneja con corrección los conceptos estadísticos y su terminología.
2. Interpreta tablas y gráficas estadísticas, con destreza, reconociendo las ventajas que presentan unos modelos respecto de otros.
3. Calcula con soltura parámetros estadísticos, con o sin calculadora, e interpreta los resultados.

CONTENIDOS.

- Conceptos, nomenclatura y fines de la estadística descriptiva.
- Tablas de frecuencias.
- Parámetros estadísticos.
- Medidas de posición: mediana, cuartiles y centiles.
- Dependencia estadística y dependencia funcional.
- Distribuciones bidimensionales. Nube de puntos. Correlación. Recta de regresión. El alumno deberá trabajar y dominar:
- Significado de las dos rectas de regresión.
- Interpretación de tablas y gráficas estadísticas.
- Formación y utilización de tablas de frecuencias.

- Cálculo e interpretación de la media y la desviación típica de una distribución estadística.
- Interpretación conjunta de los parámetros.
- Cálculo e interpretación del coeficiente de variación.
- Interpretación y cálculo de las medidas de posición: mediana, cuartiles, centiles.
- Representación de una distribución bidimensional mediante una nube de puntos.
- Cálculo del coeficiente de correlación y obtención de la recta de regresión de una distribución bidimensional.
- Utilización de las distribuciones bidimensionales para el estudio e interpretación de problemas sociológicos, científicos o de la vida cotidiana.

BLOQUE II. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD.

OBJETIVOS.

1. Valerse de técnicas combinatorias para contar agrupaciones en situaciones variadas.
2. Conocer los tipos clásicos de agrupación (variaciones, permutaciones, combinaciones...) y saber aplicarlos eficazmente a la resolución de problemas combinatorios.
3. Manejar los factoriales y los números combinatorios con soltura.
4. Conocer y utilizar con propiedad la nomenclatura relativa a las probabilidades (experiencias aleatorias, sucesos, frecuencia, probabilidades...).
5. Conocer y comprender las leyes y reglas del azar: ley de los grandes números y regla de Laplace, así como su valor para el cálculo de probabilidades.
6. Utilizar tablas y la definición para calcular probabilidades condicionadas.
7. Conocer y utilizar las distribuciones de probabilidad discreta para describir situaciones aleatorias y calcular probabilidades.
8. Manejar con soltura la distribución binomial: identificarla, describirla y calcular probabilidades de sucesos extraídos de ella.
9. Conocer y aplicar algún procedimiento para discernir si un conjunto de datos obtenidos experimentalmente responde a una distribución binomial.
10. Conocer y utilizar las distribuciones de probabilidad de variable continua para describir situaciones aleatorias y calcular probabilidades en ellas.
11. Manejar con soltura la distribución normal: identificarla, describirla y calcular probabilidades de sucesos extraídos de ella con ayuda de las tablas.
12. Conocer y aplicar algún procedimiento para discernir si un conjunto de datos obtenidos experimentalmente responde a una distribución normal.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Resuelve problemas de combinatoria que se ajustan a los modelos clásicos (variaciones, permutaciones, combinaciones) reconociendo el modelo y aplicando el procedimiento correspondiente.
2. Resuelve problemas de combinatoria que no se ajustan a los modelos clásicos mediante diagramas en árbol o cualesquiera otros métodos personales.
3. Conoce y utiliza con soltura los factoriales, los números combinatorios y sus propiedades.
4. Utiliza con propiedad la nomenclatura relativa a las probabilidades.
5. Reconoce la ley de los grandes números en experiencias aleatorias y la utiliza para asignar probabilidades a ciertos sucesos.
6. Maneja con soltura las tablas de contingencia y calcula probabilidades a partir de ellas.
7. Calcula probabilidades de experiencias compuestas: condicionadas, totales y "a posteriori".
8. Reconoce y caracteriza distribuciones de probabilidad y sabe calcular probabilidades en ellas.
9. Resuelve problemas de cálculo de probabilidades en situaciones que responden a una distribución binomial o normal.
10. Sabe decidir, al menos de forma aproximada, si un conjunto de datos obtenidos experimentalmente se ajusta a una distribución binomial o normal.
11. Sabe poner ejemplos de relación estadística y de relación funcional entre pares de variables y es capaz de reconocer una u otra en situaciones que se le proponen.

12. Representa y analiza, mediante el cálculo de los correspondientes parámetros, distribuciones bidimensionales dadas.
13. Utiliza sus conocimientos sobre las distribuciones bidimensionales para estudiar situaciones reales que aparecen en su entorno, en medios de comunicación, anuarios, etc.

CONTENIDOS.

- Diagrama en árbol.
- Variaciones y permutaciones.
- Combinaciones.
- Factoriales. Propiedades.
- Números combinatorios. Propiedades.
- Sucesos y sus operaciones. Propiedades.
- Frecuencia y probabilidad.
- Frecuencia absoluta y frecuencia relativa de un suceso.
- Ley de Laplace.
- Propiedades de la probabilidad.
- Probabilidad condicionada e independencia de sucesos.
- Fórmula de probabilidad total.
- Fórmula de Bayes.
- Distribuciones estadísticas, tipo de variable. Representación gráfica y cálculo de parámetros.
- Distribución de probabilidad de variables discreta. Parámetros.
- Distribución binomial.
- Distribuciones de probabilidad de variable continua. Comprensión de sus peculiaridades.
- Cálculo de probabilidades y de los parámetros m y s en distribuciones de probabilidad de variable continua.
- Distribución normal.
- Distribución binomial.

El alumno deberá trabajar y dominar:

- Utilización del diagrama en árbol para describir todas las posibilidades que se dan en un problema combinatorio o, simplemente, para razonar cuantas hay.
- Identificación en un enunciado del tipo de agrupación que se describe y utilización de las fórmulas adecuadas para averiguar lo que se requiere.
- Manejo de los factoriales y de los números combinatorios.
- Reconocimiento u obtención de sucesos complementarios, incompatibles, unión, intersección...
- Aplicación de la ley de Laplace al cálculo de probabilidades sencillas.
- Cálculo de probabilidades condicionadas.
- Reconocimiento de la dependencia o independencia de dos sucesos.
- Utilización de las tablas de contingencia para plantear y resolver algunos tipos de problemas de probabilidad.
- Utilización del diagrama en árbol para describir el proceso de resolución de problemas con experiencias compuestas. Cálculo de probabilidades totales y probabilidades "a posteriori".
- Obtención de la media y de la desviación típica de una distribución estadística.
- Cálculo de los parámetros m y s de una distribución de probabilidad de variable discreta dada mediante una tabla o por un enunciado.
- Reconocimiento de distribuciones binomiales, cálculo de probabilidades y obtención de sus parámetros.
- Reconocimiento de distribuciones normales y cálculo de probabilidades utilizando las tablas de la normal $N(0,1)$.
- Identificación de distribuciones binomiales que se puedan considerar razonablemente próximas a distribuciones normales, y cálculo de probabilidades en ellas por paso a la normal correspondiente.
- Ajuste de un conjunto de datos a una distribución binomial.
- Ajuste de un conjunto de datos a una distribución normal.

BLOQUE III. INFERENCIA ESTADÍSTICA.

OBJETIVOS.

1. Conocer los distintos tipos de muestreo, con sus ventajas e inconvenientes y utilizar el más adecuado a la situación de estudio.
2. Tener clara la relación existente entre el tipo de muestreo y la información que se obtiene de la población.
3. Conocer el Teorema Central del Límite e interpretarlo como base de casi toda la Inferencia que se va a utilizar.
4. Emplear técnicas que permitan conocer o comprobar el valor de los parámetros de una población a partir de los parámetros obtenidos de una muestra.
5. Entender que los resultados obtenidos con los métodos de la Estadística Inferencial, tienen un cierto grado de incertidumbre que se mide en términos de probabilidad.
6. Saber estimar los parámetros de una población mediante un intervalo de confianza y con un nivel de confianza.
7. Comprobar mediante métodos matemáticos, hipótesis realizadas sobre el valor de algún parámetro de la población a partir de una muestra aleatoria extraída de ella.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Utiliza técnicas para obtener una muestra aleatoria de una población finita.
2. Utilizar la técnica de muestreo adecuada para el tipo de población a estudiar.
3. Utiliza el Teorema Central del Límite para controlar la distribución de las medias muestrales y extraer información útil de la media de una población a partir de una muestra.
4. Estima la media de una población de la que se conoce su desviación típica, y obtiene el correspondiente intervalo de confianza.
5. Establece la relación existente entre nivel de confianza, error admisible y tamaño de la muestra.
6. Estima la proporción de individuos con una cierta característica que hay en una población con un determinado nivel de confianza.
7. Utiliza correctamente un método para contraste de hipótesis estadística para la media y para la proporción.

CONTENIDOS.

- El papel de las muestras. Población y muestras.
- Técnicas de muestreo. Muestreo aleatorio.
- Distribución de las medias muestrales. Teorema central del límite.
- Distribución de las proporciones muestrales.
- Estimación de la media de una población. Intervalo y nivel de confianza.
- Estimación de una proporción o probabilidad.
- Hipótesis estadística.
- Contrastes de hipótesis para la media.
- Contraste de hipótesis para la proporción.
- Errores.

El alumno deberá trabajar y dominar:

- Utiliza los conceptos de muestra y población, distinguiendo uno de otro.
- Recurre a la utilización de muestras cuando es imprescindible.
- Extracción de muestras de una población utilizando distintas técnicas de muestreo.
- Cálculo de intervalos característicos correspondientes a unas determinadas probabilidades e interpretación de su significado.
- Obtención de la distribución de las medias muestrales.

- Obtención del intervalo característico de las medias muestrales correspondiente a una probabilidad.
- Obtención de la distribución de las proporciones muestrales.
- Obtención del intervalo característico de las proporciones muestrales correspondiente a una probabilidad.
- Obtención del intervalo de confianza para la media.
- Estimación de la media de una población y cálculo del nivel de confianza.
- Determinación del tamaño de la muestra con la cuál se estima la media con un nivel de confianza dado.
- Estimación de una proporción.
- Contraste de hipótesis para la probabilidad.
- Contraste de hipótesis para la proporción.

VII.5.4. EVALUACIÓN.

Además de los criterios indicados anteriormente en cada unidad, de forma global se valorará:

- Curiosidad e interés por la resolución de problemas.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- Interés y respeto por las estrategias, modos de hacer y soluciones a los problemas distintas a las propias.
- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados en problemas.
- Tenacidad y constancia en la búsqueda de soluciones.
- Valoración de métodos para la investigación y el descubrimiento en Estadística.
- Valoración positiva del empleo de estrategias personales para resolver problemas.
- Reconocimiento y valoración crítica de la utilidad de la calculadora como herramienta didáctica.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Entre los instrumentos que se tendrán en cuenta para desarrollar y valorar la evaluación del aprendizaje de los alumnos estarán:

- Asistencia a clase. Lo referido en la programación del Departamento.
- Participación en clase.
- Trabajos, exposiciones e investigación.
- Realización de pruebas escritas. Cuando el profesor lo estime oportuno o el alumno pierda el derecho a la evaluación continua.

VII.5.5. ORGANIZACIÓN: SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.

1^{er} TRIMESTRE

TEMA 1: DISTRIBUCIONES UNIDIMENSIONALES. (Atendiendo a los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje establecidos en el currículo de Bachillerato, Matemáticas I y Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I).

1. Población, muestra, individuo, carácter, modalidad, variable, etc.
2. Identificar diferentes tipos de variables y características.
3. Recuentos de datos, organización de datos. Frecuencias.
4. Tablas de frecuencias
5. Parámetros estadísticos:

6. Interpretación de los parámetros.
7. Selección de la forma de cálculo, en función de los datos.
8. Representación gráfica: diagramas de barras, diagramas de cajas, diagramas de sectores, histogramas.

TEMA 2: DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES. (Atendiendo a los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje establecidos en el currículo de Bachillerato, Matemáticas I y Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I).

1. Distribuciones con dos caracteres. Tablas de frecuencias y tablas cruzadas
2. Distribuciones marginales y distribuciones condicionadas.
3. Cálculo de parámetros: Covarianza y coeficiente de correlación.
4. Dependencia e independencia. Correlación.
5. Correlación lineal y recta de regresión. Predicción.
6. Representación gráfica

TEMA 3: COMBINATORIA. (Atendiendo a los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje establecidos en el currículo de Bachillerato, Matemáticas 4ºESO).

1. Permutaciones. Combinaciones. Variaciones.
2. Número de variaciones.
3. Número de permutaciones.
4. Número de combinaciones.
5. Propiedades de los números combinatorios.
6. Binomio de Newton.

2ºTRIMESTRE

TEMA 4: PROBABILIDAD. (Atendiendo a los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje establecidos en el currículo de Bachillerato, Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II, y Matemáticas II)

1. Sucesos aleatorios.
2. Clases de sucesos. Operaciones con sucesos.
3. Frecuencias absoluta y relativa: Propiedades.
4. Probabilidad: Propiedades.
5. Probabilidad condicionada.
6. Teoremas de la Probabilidad Total y Bayes.

TEMA 5. Variable discreta. Distribución Binomial. (Atendiendo a los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje establecidos en el currículo de Bachillerato, Matemáticas II y Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I)

1. Definición y parámetros de una distribución de probabilidad de variable discreta.
2. Distribución Binomial.
3. Números combinatorios. Cálculo de probabilidades en una distribución Binomial.
4. Ajuste de datos a una distribución Binomial.

TEMA 6. Variable continua. Distribución Normal. (Atendiendo a los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje establecidos en el currículo de Bachillerato, Matemáticas II y Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I)

1. Definición y parámetros de una distribución de probabilidad de variable continua.
2. Campana de Gauss. Distribución Normal.
3. Cálculo de probabilidades en distribuciones normales.
4. Aproximación de la Binomial a la Normal.
5. Ajuste de datos a una distribución Normal.

3^{er} TRIMESTRE

TEMA 7. Muestreo e Inferencia. Estimación de la media. (Atendiendo a los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje establecidos en el currículo de Bachillerato, Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II)

1. Introducción a la Inferencia
2. Tipos de muestreo.
3. Estimación puntual
4. Intervalos de confianza.
5. Estimación de la media
6. Estimación de una proporción

TEMA 9: CONTRASTES DE HIPÓTESIS. (Atendiendo a los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje establecidos en el currículo de Bachillerato, Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II).

1. Introducción a los contrastes de hipótesis.
2. Hipótesis estadísticas.
3. Tipos de errores
4. Contrastes de hipótesis para la media.
5. Contrastes de hipótesis para la proporción.

VIII. MATEMÁTICAS EN EL BACHILLERATO DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

VIII.1. OBJETIVOS GENERALES

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.
3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor, aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.

5. Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.
6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.
7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.
8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

VIII.2. METODOLOGÍA

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe ser transversal, dinámico y de carácter integral.

Las estrategias metodológicas deben:

- Ajustarse al nivel competencial inicial del alumnado, teniendo en cuenta la atención a la diversidad y a los diferentes ritmos de aprendizaje, favorecer la capacidad de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Fomentar una metodología cuya finalidad sea favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
- Realizar actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.
- Fomentar la interdisciplinariedad, mediante trabajos de investigación y actividades integradas.
- Usar las tecnologías de la información y de la comunicación como instrumento facilitador del aprendizaje.
- Estimular el pensamiento crítico en el alumnado y se favorecer el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
- Desarrollar actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información.

No existe un único camino para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave. Hay distintas formas de organizar la enseñanza que pueden ser apropiadas según las características del aula y el estilo del profesorado.

Resolución de problemas abordándose situaciones relacionadas con los núcleos de problemas que se estudian en otras materias del Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales.

Estudio de la génesis y evolución de los conceptos matemáticos para poner de manifiesto la presencia que las matemáticas tienen en la cultura de nuestra sociedad.

Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación. El trabajo en las clases de matemáticas con móviles, calculadoras, ordenadores o tabletas permite introducir un aprendizaje activo.

Observación de la evolución histórica de un concepto o una técnica para que el alumnado

descubra su contribución al desarrollo social y humano. Utilizar la historia para contribuir a su contextualización, comprensión y aprendizaje.

Se aprovechará el sentido práctico que ofrece, que aumenta claramente la motivación del alumnado hacia esta materia, ofreciendo un nuevo carácter formativo de la misma y fomentando el gusto por ella.

Para la enseñanza y aprendizaje de la modelización matemática, se recomienda plantear la necesidad de resolver problemas sencillos aplicando modelos. Desarrollar esta tarea en pequeños grupos que luego expongan los resultados al grupo clase.

Indicamos algunas pautas metodológicas que son compatibles con distintos estilos didácticos, y las acompañamos con sugerencias para llevarlas a la práctica y orientar la actuación en la clase de Matemáticas.

ORIENTACIONES Y PAUTAS METODOLÓGICAS

1. Motivar al alumnado

- Interesar a los alumnos y alumnas en los objetos de estudio que se van a introducir, (mostrando el origen y relevancia de los conceptos, su capacidad explicativa, el propósito, etc.)
- Utilizar diversidad de contextos y situaciones didácticas.
- Usar contextos, recursos, problemas, hechos históricos o culturales, juegos que despierten su interés y su actividad y sean matemáticamente relevantes.
- Mostrar la utilidad y aplicabilidad de los conocimientos.

2. Diagnosticar las ideas previas y errores conceptuales

- Al abordar los distintos núcleos de contenidos convendrá detectar los conocimientos, los conceptos erróneos o “ideas previas”, y las dificultades del alumnado. El diagnóstico ayudará a adecuar las actividades, explicaciones y la propuesta de trabajo a las necesidades de la clase.
- Proponer cuestiones para diagnosticar los conocimientos, aflorar ideas erróneas, y dificultades.
- Activar los conocimientos que ya poseen con actividades iniciales informales.
- Utilizar los errores que muestran el alumnado (y los que el profesorado conoce por experiencia) para generar situaciones y proponer actividades de aprendizaje que giren alrededor de esos errores con objeto de provocar conflictos, reflexionar sobre ellos y tratar de superarlos..
- Valorar las “lógicas personales” y el conocimiento informal que muestran los alumnos y alumnas en sus realizaciones matemáticas o en las discusiones matemáticas en clase, como paso “natural” del proceso de aprendizaje, que tiene lugar mediante aproximaciones sucesivas al conocimiento.

3. Utilizar materiales y recursos didácticos

- Las TIC y las aplicaciones informáticas e internet proporcionan variedad de recursos.
- Junto a las TIC podemos utilizar cualquier otro recurso que sea catalizador del aprendizaje
 - Recursos manipulativos para favorecer la atención, el interés y la reflexión.
 - Recursos para generar interrogantes, problemas y actividades matemáticas.
 - Recursos (gráficas, vídeos) que faciliten la interacción, exposición y optimizar tiempo

4. Favorecer una dinámica de clase activa y participativa.

- Mediante una propuesta de trabajo que favorezca la actividad en el aula y estimule actitudes de participación y de trabajo en clase.
- Favorecer la discusión en clase, la confianza en sus habilidades, el gusto por razonar, etc.
- Facilitar diversos tipos de tareas y de organización en la clase combinando explicaciones, trabajo individual, en pequeños grupos, trabajo corporativo..
- Valorar una actitud de concentración y de trabajo en clase, y la realización de las tareas en casa. (ambos aspectos serán objeto de evaluación)

5. Programar teniendo en cuenta, los distintos aspectos del conocimiento matemático, las conexiones entre contenidos, y con otras disciplinas.

- Analizar, la diversidad de aspectos del conocimiento matemático presentes en un “tema” que deben ser aprendidos (¿construidos?) por el alumno o alumna, y las “capacidades” que le proporcionan al usar (con autonomía) esos conocimientos.
- Planificar, en consecuencia, la “propuesta de trabajo para clase”, las intervenciones del profesor o profesora y la diversidad de actividades y tareas a proponer al alumnado para atender a los distintos aspectos que se quieren enseñar y para lograr esos aprendizajes.
- Presentar los contenidos haciendo énfasis en sus relaciones y en sus aplicaciones:
 - Relaciones internas entre conceptos, representaciones, algoritmos y procedimientos
 - Relaciones entre distintos núcleos o perspectivas: algebraico/ numérico/ funcional/ geométrico
 - Aplicaciones de los contenidos matemáticos a otros contextos y otras disciplinas

6. Procurar un tratamiento cíclico y relacionado de conocimientos clave

- El aprendizaje no es un proceso lineal, que se logra de una vez. El tratamiento cíclico en distintos momentos, de algunos temas y conceptos matemáticos importantes o de especial dificultad, favorecerá su comprensión y aprendizaje.
- Más que la presentación lineal exhaustiva y sincrónica de algunos conceptos clave, puede convenir que, tras su introducción, se vuelvan a retomar en distintos “momentos”, en distintos contextos, o con distinto grado de abstracción.
- Convendrá explicitar y relacionar distintas representaciones matemáticas de los conceptos y objetos matemáticos y mostrar contextos matemáticos y de otras disciplinas en las que aparecen, así como situaciones de aplicación en ámbitos de las ciencias y de la vida cotidiana.
- Las actividades y tareas a proponer a los alumnos ganan en eficacia si constituyen secuencias de actividades organizadas en cuya resolución los alumnos tengan que poner en juego los procesos matemáticos básicos inherentes al tema.
- El conjunto de tareas y actividades a proponer a los alumnos, y la práctica del trabajo en clase deben abordar explícitamente las relaciones entre conceptos y procedimientos matemáticos y las conexiones con otros conocimientos.

7. Usar diversos métodos

- No existe “un método idóneo” para enseñar y aprender Matemáticas. La elección y eficiencia de un método dependerá del estilo del profesor o profesora, de la clase y del aspecto concreto del tema a tratar.
- Según el informe Cockcroft, la enseñanza de las Matemáticas, debería incluir, “exposición del profesor, discusión entre profesor y alumnos, trabajo práctico, práctica de destrezas, resolución de problemas”. Si estos aspectos, se presentan de manera equilibrada a lo largo de un tema, requerirán, distintas formas o métodos de trabajo en clase, ligeros cambios en la organización y en la gestión de la clase, para dar protagonismo a uno u otro tipo de actividad o de “tareas”

(actividades, explicación, trabajo dirigido, resolución de problemas, resúmenes y síntesis).

- Conviene que las tareas matemáticas propuestas a los alumnos y alumnas surjan en contexto, que partan de una cierta "realidad" susceptible de ser matematizada (evitando, por tanto, la teoría por la teoría), y, por otra parte, que las vivencias matemáticas no sean reducidas a la pura experimentación y "tanteo" sino que exijan un esfuerzo de razonamientos y pruebas.

8. Adecuar ritmos y trabajo a la diversidad del alumnado

- Asumir la diversidad de situaciones, de capacidades y de intereses que se dan en el aula. Lo deseable es que cada alumno alcance su ritmo de trabajo óptimo, compatible con la exigencia en su esfuerzo.
- Procurar diversificar (algunas) tareas y organizar su desarrollo en el aula, para adecuar su exigencia a las distintas situaciones, y así, optimizar el trabajo y el rendimiento de cada alumno.
- Hacer compatible esa adecuación a la heterogeneidad de situaciones, con un nivel de exigencia (en cuanto al trabajo y esfuerzo personal) imprescindible para sacar el máximo rendimiento de la clase y alcanzar razonablemente los objetivos de aprendizaje del Bachillerato.

9. Evaluar la marcha del curso

- Evaluar regularmente con los alumnos y alumnas el trabajo realizado, el enfoque, el rendimiento, la participación, su nivel de aprendizaje, con objeto de que se impliquen en el proceso.

10. Uso de las nuevas tecnologías

- Utilización del aula virtual Moodle o Classroom. Cada profesor puede elegir los recursos y configurar el curso en Moodle o Classroom para su grupo. Ello permite intercambiar e incorporar múltiples recursos didácticos interactivos que facilitan el aprendizaje matemático del alumnado y posibilitan la interacción con ellos y la extensión del aula más allá del Centro y de la hora de clase.
- Muchas aulas disponen de pizarra digital. Además para las Matemáticas disponemos del libro de texto en formato digital, un recurso que facilita dinamiza y ofrece nuevas posibilidades para el trabajo en el aula de Matemáticas.

VIII.3. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS I (1º BACHILLERATO)

CONTENIDOS

En las enseñanzas de Bachillerato, las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I es una materia troncal que el alumnado cursará en primero dentro de la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales, en el itinerario de Ciencias Sociales.

Esta materia debe desempeñar un papel estratégico en tres aspectos principales: como base conceptual, como instrumento esencial para el desarrollo de la sociedad y como valor cultural inmerso en multitud de expresiones humanas. El alumnado de Bachillerato debe aprender a apreciar la utilidad de las matemáticas, especialmente por su capacidad para dar respuesta a múltiples necesidades humanas, muchas de las cuales nos obligan a tener que definir unas variables, a plantear hipótesis que nos den información sobre el comportamiento de dichas variables y sobre la relación entre ellas.

En los núcleos temáticos que se establecen en Andalucía: la resolución de problemas, aprender de y con la historia de las Matemáticas y la introducción a los métodos y fundamentos matemáticos. Núcleos que se desarrollan en el bloque «Procesos, métodos y actitudes en matemáticas», bloque común a los dos cursos y que debe desarrollarse de forma transversal simultáneamente al resto de bloques de contenido siendo el eje fundamental de la asignatura.

Los elementos que constituyen el currículo básico en primer curso fundamentan los principales

conceptos de los bloques de contenido, Números y Álgebra, Análisis, y Estadística y Probabilidad, además de ofrecer una base sólida para la interpretación de fenómenos sociales en los que intervienen dos variables.

El bloque de Estadística y Cálculo de Probabilidades debe contar con una presencia destacada en la materia que nos ocupa ya que es probablemente una de las disciplinas científicas más utilizada y estudiada en todos los campos del conocimiento humano: en la Administración de Empresas, la Economía, las Ciencias Políticas, la Sociología, la Psicología y en general en todas las ciencias sociales, para estudiar la relación entre variables y analizar su comportamiento.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

Números racionales e irracionales. El número real. Representación en la recta real. Intervalos. Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores. Operaciones con números reales. Potencias y radicales. La notación científica. Operaciones con capitales financieros. Aumentos y disminuciones porcentuales. Tasas e intereses bancarios. Capitalización y amortización simple y compuesta. Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles. Polinomios. Operaciones. Descomposición en factores. Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones. Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.

Bloque 3. Análisis.

Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones. Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Características de una función. Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales. Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas a partir de su características. Las funciones definidas a trozos. Idea intuitiva de límite de una función en un punto. Cálculo de límites sencillos. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función. Aplicación al estudio de las asíntotas. Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Recta tangente a una función en un punto. Función derivada. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.

Bloque 4. Estadística y probabilidad.

Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Distribuciones condicionadas. Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas. Independencia de variables estadísticas. Dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

SECUENCIACIÓN

PRIMER TRIMESTRE

Unidad 1. NÚMEROS REALES
Unidad 2. MATEMÁTICAS FINANCIERAS
Unidad 3. POLINOMIOS
Unidad 4. ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES
Unidad 5. FUNCIONES REALES DE VARIABLE REAL

SEGUNDO TRIMESTRE

Unidad 6: INTERPOLACIÓN
Unidad 7. LÍMITES DE FUNCIONES. CONTINUIDAD
Unidad 8. DERIVADA DE UNA FUNCIÓN
Unidad 9. ESTUDIO Y REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES

TERCER TRIMESTRE

Unidad 10. ESTADÍSTICA UNIDIMENSIONAL
Unidad 11. ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL
Unidad 12. PROBABILIDAD

PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Los bloques según el currículo:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas (B1)

Bloque 2. Números y Álgebra (B2)

Bloque 3. Análisis (B3)

Bloque 4. Estadística y probabilidad (B4)

La relación de competencias clave es la siguiente:

Comunicación lingüística (CL)

Competencia matemática y competencias en ciencia y tecnología (**CMCT**)

Competencia digital (**CD**)

Aprender a aprender (**AA**)

Competencias sociales y cívicas (**CSC**)

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**SIEE**)

Conciencia y expresiones culturales (**CEC**)

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I			CURSO: 1º BACHILLERATO
UNIDAD 1	TÍTULO	NÚMEROS REALES	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 2 - Números racionales e irracionales. El número real. Representación en la recta real. Intervalos. - Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores. - Operaciones con números reales. Potencias y radicales. La notación científica. Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. - Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. - Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema - Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la	2.1. Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación, en situaciones de la vida real.	2.1.1. Reconoce los distintos tipos números reales (rationales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.	CMCT
		2.1.2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales.	
		2.1.3. Compara, ordena, clasifica y representa gráficamente, cualquier número real.	
		2.1.4. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, utilizando la notación más adecuada y controlando el error cuando aproxima.	
	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	AA SIEE
		1.2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.	
		1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido	
	1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados	1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación	CMCT CL CD
		1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	

Departamento de Matemáticas

realidad. • Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. • Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. • Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas		1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.	
	1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	AA SIEE
	1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE
	1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1.11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	SIEE
	1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CD

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I			CURSO: 1º BACHILLERATO
UNIDAD 2	TÍTULO	MATEMÁTICAS FINANCIERAS	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 2 - Operaciones con capitales financieros. Aumentos y disminuciones porcentuales. Tasas e intereses bancarios. Capitalización y amortización simple y compuesta. - Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles. Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. - Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. - Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema - Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad - Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación	2.1. Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados.	2.1.1. Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera (capitalización y amortización simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados.	CMCT CSC
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.)	CL
	1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados	1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación	CMCT CL CD
		1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.	
	1.5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos,	1.5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	CMCT

Departamento de Matemáticas

desarrollado. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. • Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.		
	1.8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	SIEE
		1.8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	
		1.8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
	1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	SIEE
	1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	CMCT SIEE AA
	1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.		SIEE

	1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CD

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I			CURSO: 1º BACHILLERATO
UNIDAD 3	TÍTULO	POLINOMIOS	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 2 Polinomios. Operaciones. Descomposición en factores.	2.3. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.	2.3.1. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.	CMCT AA
		2.3.2. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones.	
		2.3.3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.	
Bloque 1 - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto - Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema - Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA
		1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	
	1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	AA CMCT CSC
		1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
	1.8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos .	1.8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	SIEE
	1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	AA SIEE

	1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I			CURSO: 1º BACHILLERATO
UNIDAD 4	TÍTULO	ECUACIONES. INECUACIONES Y SISTEMAS	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 2 - Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones. - Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica. - Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.	2.3. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.	2.3.1. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.	CMCT CEC CSC
		2.3.2. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones.	
		2.3.3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.	
Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA
		1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	AA SIEE
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez	

• Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. • Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. • Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. • Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.		y valorando su utilidad y eficacia.	
	1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados	1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido. 1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. 1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	CMCT CL CD
	1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	AA CMCT CSC
		1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
	1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I			CURSO: 1º BACHILLERATO
UNIDAD 5	TÍTULO	FUNCIONES REALES DE VARIABLE REAL	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 3 - Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones. - Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Características de una función. - Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos.	3.1. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales.	3.1.1. Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos.	CMCT AA CSC CEC
		3.1.2. Selecciona de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas reconociendo e identificando los errores de interpretación derivados de una mala elección, para realizar representaciones gráficas de funciones.	
		3.1.3. Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.	
Bloque 1 - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto - Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA
	1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados	1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación	CMCT CL CD
		1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	AA

- Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema - Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	CMCT CSC
	1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
	1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	AA SIEE
		1.9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación 1.9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	
	1.12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.		CD
	1.13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción	1.13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	CD CL

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I			CURSO: 1º BACHILLERATO
UNIDAD 6	TÍTULO	INTERPOLACIÓN	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 3			
Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales.	3.2. Interpolación y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales.	3.2.1. Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto	CMCT CSC
Bloque 1			
- Planificación del proceso de resolución de problemas. - Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. - Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema - Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). 1.2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.	AA SIEE
	1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados	1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. 1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	CMCT CL CD
	1.8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	SIEE
	1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	AA SIEE
	1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I			CURSO: 1º BACHILLERATO	
UNIDAD 7	TÍTULO	LÍMITE DE FUNCIONES. CONTINUIDAD		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		C.CLAVE
Bloque 3 • Idea intuitiva de límite de una función en un punto. Cálculo de límites sencillos. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función. Aplicación al estudio de las asíntotas.	3.3. Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias.	3.3.1. Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función.		CMCT
		3.3.2. Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.		
		3.4. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales.	3.4.1. Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales.	
Bloque 1 • Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto • Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. • Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad • Práctica de los proceso de matematización y modelización, en	1. 1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.		CMCT AA
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.		SIEE AA
	1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.		CMCT AA CD
		1.6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.		
			1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	

contextos de la realidad. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios. 1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	CMCT CSC
	1.8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	
	1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	
	1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE
	1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1.11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	SIEE

	1.13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. 1.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 1.13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	CD CL

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I			CURSO: 1º BACHILLERATO
UNIDAD 8	TÍTULO	DERIVADA DE UNA FUNCIÓN	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 3 - Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Recta tangente a una función en un punto. - Función derivada. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas. - Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.	3.5. Conocer e interpretar geoméricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las reglas de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones.	3.5.1. Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geoméricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones extraídas de la vida real.	CMCT
		3.5.2. Aplica las reglas de derivación para calcular la función derivada de una función y obtener la recta tangente a una función en un punto dado.	
Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto - Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución,	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). 1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.	AA SIEE
	1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el	1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación	CMCT CL
		1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	

problemas parecidos. - Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	rigor y la precisión adecuados		CD
	1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	AA CMCT CSC
		1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
	1.8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	SIEE
	1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	AA SIEE
	1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I			CURSO: 1º BACHILLERATO
UNIDAD 9	TÍTULO	ESTUDIO Y REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 3 - Funciones reales de variable real. Características de una función. - Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones polinómicas, racionales, con radicales, exponenciales y logarítmicas, valor absoluto, parte entera y parte decimal a partir de sus características. - Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.	3.1. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales.	3.1.1. Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos.	CMCT AA
		3.1.3. Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.	
	3.3. Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias.	3.3.1. Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función.	CMCT
		3.3.2. Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.	
	3.4. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales.	3.4.1. Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales.	CMCT
Bloque 1 - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto - Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. - Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA
	1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	CMCT AA CD
		1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	
	1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o	1.7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	AA CMCT

Departamento de Matemáticas

- Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas.	probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	CSC
	1.8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	SIEE
	1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	AA SIEE
	1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE
	1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1.11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	SIEE
	1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CD
		1.12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	

	1.13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción	1.13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	CD CL
MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I			CURSO: 1º BACHILLERATO
UNIDAD 10	TÍTULO	ESTADÍSTICA UNIDIMENSIONAL	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 4 - Estadística descriptiva unidimensional: Tablas de frecuencia. - Parámetros estadísticos de centralización, dispersión y posición. - Representación gráfica: Diagrama de barras, diagrama de sectores, histograma y polígono de frecuencia.	4.1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones unidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables	4.1.1. Elabora e interpreta tablas unidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. 4.1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables unidimensionales para aplicarlos en situaciones de la vida real. 4.1.3. Halla las distribuciones de frecuencias a partir de una tabla de frecuencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real. 4.1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.	CMCT CSC
Bloque 1 Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.			
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	AA

• Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. • Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad • Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. • Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	las soluciones obtenidas.	1.2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.	SIEE
	1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados	1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación	CMCT CL CD
		1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.	
	1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	AA SIEE
		1.7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	
		1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
	1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	CMCT AA SIEE

	1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CD

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I			CURSO: 1º BACHILLERATO
UNIDAD 11	TÍTULO	ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 4 - Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. - Distribución conjunta y distribuciones marginales. - Distribuciones condicionadas. - Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas. - Independencia de variables estadísticas. - Dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos. - Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. - Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación.	4.1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones unidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables	4.1.1. Elabora e interpreta tablas unidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.	CMCT CSC AA CD
		4.1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables unidimensionales para aplicarlos en situaciones de la vida real.	
		4.1.3. Halla las distribuciones de frecuencias a partir de una tabla de frecuencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real.	
		4.1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas.	
		4.1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.	
	4.2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales.	4.2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos en contextos cotidianos.	CMCT AA
		4.2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal para poder obtener conclusiones.	
		4.2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.	
		4.2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales.	

Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc. - Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. - Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad - Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.	AA SIEE
	1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados	1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación	CMCT CL CD
		1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.	
	1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	CMCT SIEE
	1.5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos estadísticos.	1.5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	CMCT CSC SIEE
	1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados	1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	CMCT CL CD
		1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	

a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas.		1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	SIEE AA
		1.6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	
		1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	
		1.6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	
	1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CD
	1.13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	CD CL

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I			CURSO: 1º BACHILLERATO
UNIDAD 12	TÍTULO	PROBABILIDAD	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 4 - Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. - Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. - Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.	4.3. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.	4.3.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento	CMCT
		4.3.2. Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.	
		4.3.3. Construye la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.	
Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc. - Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	
		1.2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.	AA SIEE
		1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.	

situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. - Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad - Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados	1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación	CMCT CL CD
		1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.	
	1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	AA SIEE
		1.7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	
		1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
	1.8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	SIEE
	1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	CMCT AA SIEE

	1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1.11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	SIEE

VIII.4. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS II (2º BACHILLERATO)

CONTENIDOS

En las enseñanzas de Bachillerato, las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II es una materia troncal que el alumnado cursará en segundo dentro de la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales, en el itinerario de Ciencias Sociales.

Esta materia debe desempeñar un papel estratégico en tres aspectos principales: como base conceptual, como instrumento esencial para el desarrollo de la sociedad y como valor cultural inmerso en multitud de expresiones humanas. El alumnado de Bachillerato debe aprender a apreciar la utilidad de las matemáticas, especialmente por su capacidad para dar respuesta a múltiples necesidades humanas, muchas de las cuales nos obligan a tener que definir unas variables, a plantear hipótesis que nos den información sobre el comportamiento de dichas variables y sobre la relación entre ellas.

En los núcleos temáticos que se establecen en Andalucía: la resolución de problemas, aprender de y con la historia de las Matemáticas y la introducción a los métodos y fundamentos matemáticos. Núcleos que se desarrollan en el bloque «Procesos, métodos y actitudes en matemáticas», bloque común a los dos cursos y que debe desarrollarse de forma transversal simultáneamente al resto de bloques de contenido siendo el eje fundamental de la asignatura.

En segundo curso se profundiza en las aportaciones de la materia al currículo del Bachillerato, en particular mediante la inferencia estadística, la optimización y el álgebra lineal.

El bloque de Estadística y Cálculo de Probabilidades debe contar con una presencia destacada en la materia que nos ocupa ya que es probablemente una de las disciplinas científicas más utilizada y estudiada en todos los campos del conocimiento humano: en la Administración de Empresas, la Economía, las Ciencias Políticas, la Sociología, la Psicología y en general en todas las ciencias sociales, para estudiar la relación entre variables y analizar su comportamiento.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas. Clasificación de matrices. Operaciones con matrices. Rango de una matriz. Matriz inversa. Método de Gauss. Determinantes hasta orden 3. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales. Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas). Método de Gauss. Resolución de problemas de las ciencias sociales

y de la economía. Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y algebraica. Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas. Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos.

Bloque 3. Análisis.

Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos. Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales exponenciales y logarítmicas sencillas. Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales. Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas. Cálculo de áreas: La integral definida. Regla de Barrow.

Bloque 4. Estadística y probabilidad.

Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso. Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra. Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual. Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. Distribución de la media muestral en una población normal. Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes. Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.

SECUENCIACIÓN

PRIMER TRIMESTRE

Unidad 1. MATRICES Y DETERMINANTES
Unidad 2. SISTEMAS DE ECUACIONES
Unidad 3. PROGRAMACIÓN LINEAL
Unidad 4. LÍMITES DE FUNCIONES

SEGUNDO TRIMESTRE

Unidad 5. DERIVADAS
Unidad 6: CONTINUIDAD Y DERIVABILIDAD
Unidad 7. ESTUDIO Y REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES
Unidad 8. INTEGRALES

TERCER TRIMESTRE

Unidad 9. PROBABILIDAD
Unidad 10. INFERENCIA ESTADÍSTICA

PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Los bloques según el currículo:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas **(B1)**

Bloque 2. Números y Álgebra **(B2)**

Bloque 3. Análisis **(B3)**

Bloque 4. Estadística y probabilidad **(B4)**

La relación de competencias clave es la siguiente:

Comunicación lingüística **(CL)**

Competencia matemática y competencias en ciencia y tecnología **(CMCT)**

Competencia digital **(CD)**

Aprender a aprender **(AA)**

Competencias sociales y cívicas **(CSC)**

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor **(SIEE)**

Conciencia y expresiones culturales **(CEC)**

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II			CURSO: 2º BACHILLERATO	
UNIDAD 1	TÍTULO	MATRICES Y DETERMINANTES		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		C.CLAVE
Bloque 2 • Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas. Clasificación de matrices. • Operaciones con matrices. • Rango de una matriz. • Matriz inversa. • Determinantes hasta orden 3. • Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales.	2.1. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.	2.1.1. Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia.	CMCT AA	
		2.1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.		
		1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA
	Bloque 1 • Planificación del proceso de resolución de problemas. • Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. • Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	AA SIEE
1.2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.				
1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido				
	1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados	1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación	CMCT CL CD	
		1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.		

• Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema • Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad. • Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. • Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. • Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas		1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.	
	1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado	1.4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc. 1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	CMCT
	1.5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	1.5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc. 1.5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.).	CMCT
	1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	CMCT AA CD
		1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	
		1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	
		1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	
		1.6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de	

		investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	
	1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 1.7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios. 1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 1.7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	AA CMCT CSC
	1.8.. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	SIEE
	1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc. 1.9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación 1.9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	AA SIEE

Departamento de Matemáticas

	1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE
	1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1.11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	SIEE
	1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CD
		1.12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	
		1.12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos	
	1.13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción	1.12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	
		1.13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	CD CL
		1.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	
		1.13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II			CURSO: 2º BACHILLERATO
UNIDAD 2	TÍTULO	SISTEMAS DE ECUACIONES	

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 2 - Método de Gauss. - Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas). Método de Gauss. - Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía.	2.1. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.	2.1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.	CMCT AA CMCT
	2.2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.	2.2.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas en contextos reales	CMCT
	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.) 1.2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia. 1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.	AA SIEE
Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. - Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. - Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema - Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad - Elaboración y presentación de un informe	1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el	1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación	CMCT CL
		1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y	

científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. • Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. • Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	rigor y la precisión adecuados	razonamientos explícitos y coherentes.	CD
		1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.	
	1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado	1.4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	CMCT
		1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	
	1.5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	1.5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	CMCT
		1.5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.).	
	1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	CMCT AA CD
		1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	
		1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	
		1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las	

		ideas, así como dominio del tema de investigación.	
		1.6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	
	1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	AA CMCT CSC
		1.7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	
		1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
		1.7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	
	1.8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	SIEE
	1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	AA SIEE
		1.9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la	

		precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación 1.9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	
	1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE
	1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1.11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	SIEE
	1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. 1.12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 1.12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. 1.12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	CD
	1.13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y	1.13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	CD CL

	seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	
		1.13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II			CURSO: 2º BACHILLERATO
UNIDAD 3	TÍTULO	PROGRAMACIÓN LINEAL	TEMPORALIZACIÓN: SESIONES
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 2 - Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y algebraica. - Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas. - Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos.	2.2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.	2.2.1. Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema	CMCT AA
Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas,	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.)	AA

variables, suponer el problema resuelto. • Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.	realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia. 1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.	SIEE
Bloque 1 • Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema • Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad • Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. • Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. • Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas	1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados 1.4 Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. 1.5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	1.3.1 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación 1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar. 1.4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc. 1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. 1.5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc. 1.5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas: arte y matemáticas: ciencias	CMCT CL CD CMCT CMCT

matemáticas.		sociales y matemáticas, etc.).	
	1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	CMCT AA CD
		1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	
		1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	
		1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	
		1.6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	
	1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	AA CMCT CSC
		1.7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	
		1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el	

Departamento de Matemáticas

		contexto de la realidad.	
		1.7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	
	1.8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos .	1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	SIEE
	1.9 .Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	AA SIEE
		1.9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación	
		1.9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	
	1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE
	1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1.11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	SIEE

Departamento de Matemáticas

	1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CD
		1.12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	
		1.12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	
		1.12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	
	1.13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	CD CL
		1.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	
		1.13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II			CURSO: 2º BACHILLERATO
UNIDAD 4	TÍTULO	LÍMITE DE FUNCIONES	TEMPORALIZACIÓN: SESIONES
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 3 Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones	3.1. Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las	3.1.2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.	CMCT AA

elementales y definidas a trozos.	funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características.	3.1.3. Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.	
Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto - Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. - Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema - Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad - Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	AA SIEE
	1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados	1.2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.	
		1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.	
	1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.	CMCT CL CD
		1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
	1.5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún	1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.	
		1.4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	CMCT
		1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	
		1.5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	CMCT

Departamento de Matemáticas

afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	1.5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.).	CMCT AA CD
	1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	
		1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	
		1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	
		1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	
		1.6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	
	1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	AA CMCT CSC
		1.7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	
		1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el	

		contexto de la realidad.	
		1.7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	
	1.8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	SIEE
	1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	AA SIEE
		1.9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación	
		1.9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	
	1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE
	1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1.11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	SIEE
	1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de	1.12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CD
		1.12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	

Departamento de Matemáticas

	conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	CD CL
		1.12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	
	1.13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	
		1.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	
		1.13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II			CURSO: 2º BACHILLERATO
UNIDAD 5	TÍTULO DERIVADAS	TEMPORALIZACIÓN: SESIONES	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 3 Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía.	3.2. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.	3.2.1. Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.	CMCT AA
		3.2.2. Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.	
Bloque 1 Planificación del proceso de resolución de problemas.	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA

- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto - Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. - Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema - Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad - Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos.	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). 1.2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia. 1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.	AA SIEE
	1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados	1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación 1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.	CMCT CL CD
	1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	1.4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc. 1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	CMCT
	1.5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	1.5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc. 1.5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.).	CMCT
	1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con	1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación. 1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	CMCT

b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	el rigor y la precisión adecuados.	1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	AA CD
		1.6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	
		1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	
		1.6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	
	1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	AA CMCT CSC
		1.7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	
		1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
		1.7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	
	1.8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	SIEE
		1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en	

Departamento de Matemáticas

	1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	SIEE
		1.9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación	
		1.9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	
	1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE
	1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1.11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	SIEE
	1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CD
		1.12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	
		1.12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos	
		12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	
	1.13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios,	1.13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	CD CL

	haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	
		1.13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II			CURSO: 2º BACHILLERATO
UNIDAD 6	TÍTULO	CONTINUIDAD Y DERIVABILIDAD	TEMPORALIZACIÓN: SESIONES
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 3 Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales sencillas, exponenciales y logarítmicas.	3.2. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.	3.2.1. Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.	CMCT AA
Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto - Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. - Elaboración y presentación oral y/o	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). 1.2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia. 1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.	AA SIEE
	1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas	1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.	CMCT

Departamento de Matemáticas

escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema - Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad - Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. - Práctica de los proceso de matematización y modelización, en contextos de la realidad. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.	surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados	1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	CL CD
		1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.	
	1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	1.4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	CMCT
	1.5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	
		1.5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	CMCT
		1.5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.).	
	1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	CMCT AA CD
		1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	
		1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	
		1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	
		1.6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de	

e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas.		investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	
f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	AA CMCT CSC
		1.7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	
		1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
		1.7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	
	1.8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	SIEE
	1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	AA SIEE
		1.9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación	
		1.9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	

Departamento de Matemáticas

	1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE
	1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1.11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	SIEE
	1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CD
		1.12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	
		1.12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	
		1.12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	
	1.13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	CD CL
		1.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	
		1.13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	

UNIDAD 7	TÍTULO	ESTUDIO Y REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES	TEMPORALIZACIÓN: SESIONES
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 3 Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.	3.1. Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características.	3.1.1. Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc.	CMCT AA
		3.1.2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas	
Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto - Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. - Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema - Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad - Elaboración y presentación de un	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	AA SIEE
		1.2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.	
		1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.	
	1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados	1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación	CMCT CL CD
		1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.	
	1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	1.4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	CMCT
		1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	

Departamento de Matemáticas

informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. - Práctica de los proceso de matematización y modelización, en contextos de la realidad. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	1.5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	1.5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc. 1.5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.).	CMCT
	1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación. 1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación. 1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 1.6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas. 1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación. 1.6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	
	1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 1.7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios. 1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o	AA CMCT CSC

		problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
		1.7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	
	1.8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	SIEE
	1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	AA SIEE
		1.9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación	
		1.9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	
	1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE
	1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1.11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	SIEE
	1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando	1.12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CD

Departamento de Matemáticas

	situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	CD CL
		1.12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos	
		12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	
	1.13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. 1.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 1.13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II			CURSO: 2º BACHILLERATO
UNIDAD 8	TÍTULO	INTEGRALES	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 3 - Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas - Cálculo de áreas: La integral definida. Regla de Barrow.	3.3. Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata.	3.3.1. Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas.	CMCT AA
		3.3.2. Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.	
Bloque 1 Planificación del proceso de resolución	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA

de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto - Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. - Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema - Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad - Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos.	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). 1.2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia. 1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.	AA SIEE
	1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados	1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación 1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.	CMCT CL CD
	1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	1.4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc. 1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	CMCT
	1.5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	1.5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc. 1.5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.).	CMCT
	1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con	1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación. 1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	CMCT

b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	el rigor y la precisión adecuados.	1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 1.6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas. 1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación. 1.6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	AA CD
	1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	AA CMCT CSC
		1.7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	
		1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
		1.7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	
	1.8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	SIEE
		1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en	AA

Departamento de Matemáticas

	1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	SIEE
		1.9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación	
		1.9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	
	1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE
	1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1.11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	SIEE
	1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CD
		1.12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	
		1.12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos	
		12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	
	1.13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios,	1.13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	CD CL

	haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	
		1.13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II			CURSO: 2º BACHILLERATO
UNIDAD 9	TÍTULO	PROBABILIDAD	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 4 - Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. - Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. - Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.	4.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.	4.1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.	CMCT AA
		4.1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.	
		4.1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.	
		4.1.4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.	
Bloque 1 Planificación del proceso de resolución de problemas.	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y	1.2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los	AA

Departamento de Matemáticas

- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto - Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. - Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema - Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad - Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de	estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.	SIEE
		1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.	
	1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados	1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación	CMCT CL CD
		1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.	
	1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	1.4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	CMCT
		1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	
	1.5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	1.5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	CMCT
		1.5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.).	
	1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	CMCT AA CD
		1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	
		1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de	

representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.		soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas. 1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación. 1.6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	
	1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	AA CMCT CSC
		1.7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	
		1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
		1.7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	
	1.8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	SIEE
	1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	AA SIEE
		1.9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la	

Departamento de Matemáticas

		dificultad de la situación 1.9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	
	1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	
	1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1.11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	SIEE
	1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CD
		1.12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	
		1.12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos	
		1.12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	
	1.13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	CD CL
		1.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	
		1.13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II			CURSO: 2º BACHILLERATO
UNIDAD 10	TÍTULO	INFERENCIA ESTADÍSTICA	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 4 - Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra. - Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual. - Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. Distribución de la media muestral en una población normal. Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes. - Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral. - Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. - Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.	4.2. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande.	4.2.1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.	CMCT AA
		4.2.2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.	
		4.2.3. Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.	
		4.2.4. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.	
		4.2.5. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.	
		4.2.6. Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.	
	4.3. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.	4.3.1. Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.	CMCT AA
		4.3.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.	
		4.3.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.	

Bloque 1 - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto - Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. - Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema - Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad - Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL AA
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). 1.2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia. 1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.	AA SIEE
	1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados	1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación 1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.	CMCT CL CD
	1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	1.4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc. 1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	CMCT
	1.5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	1.5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc. 1.5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.).	CMCT

proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	CMCT AA CD
		1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	
		1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		1.6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	
		1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	
	1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	
		1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	AA CMCT CSC
		1.7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	
		1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
		1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
		1.7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	

	1.8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	SIEE
	1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	AA SIEE
		1.9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación	
		1.9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	
	1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1.10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	SIEE
	1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1.11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	SIEE
	1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1.12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CD
		1.12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	
		1.12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos	
		12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	

Departamento de Matemáticas

	1.13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1.13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	CD CL
		1.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	
		1.13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	

IX. EVALUACIÓN

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 14 del Decreto 111/2016 (alumnado de ESO) y el artículo 16 del Decreto 110/2016, de 14 de junio la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias del currículo.

La evaluación será continua por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades inmediatamente y, adoptar las medidas necesarias para la adquisición de las competencias claves.

La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

La evaluación será integradora porque tendrá en cuenta todos los elementos que constituyen el currículo pero no impedirá al profesorado realizar la evaluación de cada materia de manera diferenciada.

Además, en la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se considerarán sus características propias y el contexto sociocultural del centro.

La referencia a tener en cuenta para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final, de las materias de nuestro Departamento, serán los criterios de evaluación con sus respectivos estándares de aprendizaje evaluables, que se han descrito anteriormente en las programaciones correspondientes.

Para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios e instrumentos de evaluación.

IX.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

En coherencia con el proyecto educativo del IES Juan de Mairena, los procedimientos de evaluación en cada núcleo de contenidos de Matemáticas deben partir de la observación continuada del proceso de aprendizaje del alumnado y de su evolución para valorar:

a) La actitud, la participación positiva en clase en las tareas individuales o en grupo, la asistencia y puntualidad y respeto a las normas de convivencia.

b) El trabajo y la realización de las tareas diarias, su cuaderno de clase, tareas de refuerzo o ampliación trabajos voluntarios etc.

c) El aprendizaje de los conocimientos matemáticos en su diversidad de aspectos: conceptos procedimientos y aplicación.

ACTITUD: Valoración de actitudes y capacidades que pone en juego para lograr aprendizaje.

Cumplir las normas de convivencia: asistencia, puntualidad, relaciones respetuosas.

Comportamiento en clase: Respeto a compañeros, profesores, personal y material del Centro.

Participación y atención en clase: Intervenir, centrarse en la tarea, seguir indicaciones del profesor o profesora

Interés por aprender: Por comprender, razonar y aplicar las ideas matemáticas procurando orden y precisión en el lenguaje y la expresión matemática.

Confianza en sus capacidades: Para afrontar problemas y resolver dificultades.

Actitud crítica: Ante informaciones matemáticas procedentes de la realidad social

TRABAJO: Esfuerzo continuado por aprender y realización de tareas

Realización de controles y tareas en clase y en casa, hábitos de estudio y trabajo diario.

Elaboración del cuaderno de matemáticas: (completo, correcciones, claridad etc.)

APRENDIZAJE MATEMÁTICO: Mediante la realización de exámenes y seguimiento de la actividad en el aula, revisión de tareas.

Al evaluar el aprendizaje de una unidad procuraremos que, en conjunto, las actividades y exámenes recojan de forma equilibrada los diversos aspectos del contenido matemático y las dimensiones de la competencia matemática descritas.

- I. Comprensión y aplicación de conceptos y procedimientos matemáticos.
- II. *Razonamiento* para construir, relacionar y aplicar los conocimientos matemáticos.
- III. *Expresión*, interpretación, argumentar y comunicar ideas usando el lenguaje matemático.
- IV. *Resolución de problemas*. Comprensión de los enunciados y aplicación de conocimientos matemáticos en situaciones prácticas.

En cada núcleo de contenidos, se concretarán, con diversos grados de profundización.

Actividades habituales en el aula. Notas de clase: Respuestas a cuestiones, realización de ejercicios, intervenciones en clase y cualquier actividad que permita al profesor constatar y valorar el aprendizaje del alumnado.

Pruebas iniciales: Para detectar conocimientos previos, diagnosticar dificultades y adaptar la propuesta didáctica.

Exámenes: Para evaluar el aprendizaje de un tema o un núcleo de contenidos.

IX.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

IX.2.1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE MATEMÁTICAS (1º y 2º ESO)

	Instrumentos de Evaluación	Valoración	Proporción de la calificación de la materia
ACTITUD	Observaciones de la actividad del alumno o alumna en clase, de su participación, de su actitud ante el trabajo individual y en grupo. Asistencia a clase y puntualidad	Media aritmética de las calificaciones otorgadas en estos instrumentos	10 %
CUADERNO	Revisión de las tareas en el cuaderno de clase	Media aritmética de las calificaciones otorgadas en estos instrumentos	10 %
TRABAJO	Valoración de las intervenciones en clase, planteando dudas o cuestiones, interviniendo en la propuesta de soluciones y corrigiendo errores. Realización de tareas y pruebas en el aula. Revisión de tareas realizadas en casa, ejercicios de refuerzo, y trabajos monográficos.	Media aritmética de las calificaciones otorgadas en estos instrumentos	20 %

EXÁMENES	Pruebas objetivas sobre contenidos	Matemáticas (1º y 2º de ESO)	60%

Matemáticas 1º y 2º de ESO

Preferiblemente se realizará una prueba escrita u oral por cada Unidad Didáctica, aunque excepcionalmente la prueba pueda contener más de una unidad. La valoración de la nota de este apartado se hará mediante la media aritmética de las calificaciones otorgadas en estos instrumentos por evaluación.

Recuperación de una evaluación:

Los alumnos y alumnas tendrán la oportunidad de recuperar asignatura trimestralmente. Realizarán los trabajos y las tareas de refuerzo que el profesor o profesora les proponga. Se realizarán controles o exámenes de recuperación de la evaluación.

Calificación final:

Para superar la asignatura el alumno o alumna deberá aprobar las tres evaluaciones.

La calificación final será la **media aritmética** de las notas obtenidas en las tres evaluaciones, o de las recuperaciones en su caso. Se valorará positivamente una **trayectoria de superación**.

Convocatoria extraordinaria de Septiembre:

A los alumnos o alumnas que no hayan sido evaluados positivamente en junio, el profesor o profesora correspondiente les entregará un informe dónde se harán constar **los objetivos básicos no alcanzados, los contenidos relacionados con los objetivos no alcanzados**, así como **las actividades orientativas para la preparación** de la prueba de recuperación que se realizará en el mes de septiembre.

En la calificación de septiembre se tendrá en cuenta la valoración obtenida en las distintas partes de la asignatura ya superadas en junio, y, para las partes no superadas, **la calificación en dicha prueba**, aplicando el tipo de media (aritmética o ponderada) atendiendo a los criterios de calificación del curso y materia en la que se encuentre matriculado el alumnado.

IX.2.2.MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS Y APLICADAS (3º y 4º ESO)

Debido a la semipresencialidad del alumnado de 4º ESO se valora más la actitud y el trabajo quedando los siguientes porcentajes:

	Instrumentos de Evaluación	Valoración	Proporción de la calificación de la materia
ACTITUD Y CUADERNO	Observaciones de la actividad del alumno o alumna en clase, de su participación, de su actitud ante el trabajo individual y en grupo. Asistencia a clase y puntualidad. Revisión de las tareas en el cuaderno de clase	Media aritmética de las calificaciones otorgadas en estos instrumentos	20 %

TRABAJO DIARIO	Valoración de las intervenciones en clase, planteando dudas o cuestiones, interviniendo en la propuesta de soluciones y corrigiendo errores. Realización de tareas y pruebas en el aula. Revisión de tareas realizadas en casa, ejercicios de refuerzo, y trabajos monográficos.	Media aritmética de las calificaciones otorgadas en estos instrumentos	20 %
EXÁMENES	Pruebas objetivas sobre contenidos	1. (*) Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas (3º y 4º de ESO) 2. (**) Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas. (3º Y 4º ESO)	60%

(*) Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas (3º y 4º de ESO).

Preferiblemente se realizará una prueba escrita u oral por cada Unidad Didáctica, aunque excepcionalmente la prueba pueda contener más de una unidad. La valoración de la nota de este apartado se hará mediante la media aritmética de las calificaciones otorgadas en estos instrumentos por evaluación.

(**) Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas (3º y 4º de ESO).

Se realizarán pruebas escritas u orales que podrán contener una o más unidades didácticas. Los exámenes realizados en cada evaluación no eliminarán materia. La valoración del conjunto de pruebas escritas se hará mediante la media ponderada con pesos que serán proporcionales a la cantidad de materia que entre en cada examen.

La calificación final de cada evaluación será la nota resultante al hacer la media ponderada, según los criterios de calificación indicados.

La evaluación se aprueba obteniendo una calificación igual o superior a 5.

Recuperación de una evaluación:

Los alumnos y alumnas tendrán la oportunidad de recuperar asignatura trimestralmente. Realizarán los trabajos y las tareas de refuerzo que el profesor o profesora les proponga. Se realizarán controles o exámenes de recuperación de la evaluación.

Calificación final:

Para superar la asignatura el alumno o alumna deberá aprobar las tres evaluaciones.

La calificación final será la **media aritmética** de las notas obtenidas en las tres evaluaciones, o de las recuperaciones en su caso. Se valorará positivamente una **trayectoria de superación**.

Convocatoria extraordinaria de Septiembre:

A los alumnos o alumnas que no hayan sido evaluados positivamente en junio, el profesor o profesora

correspondiente les entregará un informe dónde se harán constar **los objetivos básicos no alcanzados, los contenidos relacionados con los objetivos no alcanzados**, así como **las actividades orientativas para la preparación** de la prueba de recuperación que se realizará en el mes de septiembre.

En la calificación de septiembre se tendrá en cuenta la valoración obtenida en las distintas partes de la asignatura ya superadas en junio, y, para las partes no superadas, **la calificación en dicha prueba**, aplicando el tipo de media (aritmética o ponderada) atendiendo a los criterios de calificación del curso y materia en la que se encuentre matriculado el alumnado.

IX.2.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE MATEMÁTICAS (1º y 2º BACHILLERATO) Y MATEMÁTICAS APLICADAS (1º y 2º BACHILLERATO)

El primer bloque, *Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas*, se desarrolla de forma transversal imbricándose en el resto de bloques. En los bloques II, III, IV y V se realizarán al menos dos exámenes (salvo en el caso de Matemáticas I y II que tendrán sólo un examen en el bloque V). Se valorará además el trabajo en clase, las tareas propuestas para realizar en casa y la actitud en clase; así como la asistencia a clase y la puntualidad.

La Evaluación se realizará por bloques temáticos.

Debido a la semipresencialidad del alumnado de Bachillerato se valora más la actitud y el trabajo quedando los siguientes porcentajes:

	Instrumentos de Evaluación	Valoración	Proporción de la calificación de la materia
ACTITUD Y TRABAJO	Intervenciones en clase, actitud ante el trabajo individual y en grupo. Asistencia a clase y puntualidad. Realización de tareas propuestas o pruebas.	Media aritmética de las calificaciones otorgadas en estos instrumentos	20 %
EXÁMENES	Pruebas objetivas sobre contenidos	Media ponderada de las calificaciones otorgadas en estos instrumentos	80 %

La Evaluación se realizará por bloques temáticos. Los exámenes realizados en cada bloque no eliminarán materia y se hará la media ponderada con pesos que irán aumentando según aumente la materia.

La calificación final de cada bloque será la nota resultante al hacer la media ponderada, según los criterios de calificación indicados.

Cada bloque se aprueba obteniendo una calificación igual o superior a 5.

Las calificaciones de las evaluaciones serán orientativas

Recuperación de un bloque:

Los alumnos y alumnas tendrán la oportunidad de **recuperar** asignatura por bloque. Realizarán los trabajos y las tareas de refuerzo que el profesor o profesora les proponga. Se realizarán controles o exámenes de recuperación del bloque.

Para superar la asignatura el alumno o alumna deberá aprobar todos los bloques.

Calificación final:

MATEMÁTICAS I: La calificación final atenderá a los siguientes porcentajes de las notas de los bloques respectivos o de la recuperación en su caso:

BLOQUES	%	BLOQUE I: PROCESOS MÉTODOS Y ACTITUDES MATEMÁTICAS	TOTAL
NÚMEROS Y ÁLGEBRA	24%	6%	30%
GEOMETRÍA	24%	6%	30%
ANÁLISIS	24%	6%	30%
ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	8%	2%	10%

MATEMÁTICAS II: La calificación final atenderá a los siguientes porcentajes de las notas de los bloques respectivos o de la recuperación en su caso:

BLOQUES	%	BLOQUE I: PROCESOS MÉTODOS Y ACTITUDES MATEMÁTICAS	%
ANÁLISIS	32%	8%	40%
NÚMEROS Y ÁLGEBRA	16%	4%	20%
GEOMETRÍA	16%	4%	20%
ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	16%	4%	20%

MATEMÁTICAS APLICADAS I y MATEMÁTICAS APLICADAS II: La calificación final será:

- 15 % de la nota obtenida en **PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS**, o de la recuperación en su caso.
- 25 % de la nota obtenida en **NÚMEROS Y ÁLGEBRA**, o de la recuperación en su caso.
- 25 % de la nota obtenida en **ANÁLISIS**, o de la recuperación en su caso.
- 35 % de la nota obtenida en **ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**, o de la recuperación en su caso.

Como el primer bloque, *Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas*, se desarrolla de forma transversal, al imbricarse en el resto de bloques corresponde un **5%** en cada uno.

Informes y orientaciones prueba extraordinaria de Septiembre

A los alumnos o alumnas que no hayan sido evaluados positivamente en junio, el profesor o profesora correspondiente les entregará un informe dónde se harán constar **los objetivos básicos no alcanzados, los contenidos relacionados con los objetivos no alcanzados**, así como **las actividades de preparación** para la prueba de recuperación que se realizará en el mes de septiembre.

En la calificación de septiembre se tendrá en cuenta la valoración obtenida en las distintas partes de la asignatura ya superadas en junio, y, para las partes no superadas, **la calificación en dicha prueba**, aplicando el tipo de media (aritmética o ponderada) atendiendo a los criterios de calificación del curso y materia en la que se encuentre matriculado el alumnado.

IX.2.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE ESTADÍSTICA (2º BACHILLERATO)

1.- CONTENIDOS

BLOQUE	Unidades didácticas
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	UD 1. Distribuciones Unidimensionales
	UD 2. Distribuciones Bidimensionales
PROBABILIDAD	UD 3. Combinatoria
	UD 4. Probabilidad
	UD 5. Variables Aleatorias Discretas
	UD 6. Variables Aleatorias Continuas
INFERENCIA	UD 7. Estimación de la Media
	UD 8. Contrastes de Hipótesis

2.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

No se realizará pruebas escritas salvo que la profesora lo considere oportuno, dificultad de aplicar el proceso de evaluación continua por falta de asistencia a clase, presencial o no, o no participación en las actividades.

Se valorará el trabajo y la actitud en clase, las tareas propuestas en classroom para realizar en casa; y la asistencia a clase.

Debido a la semipresencialidad del alumnado se valora más la actitud y el trabajo quedando los siguientes porcentajes:

	Instrumentos de evaluación	Valoración	Proporción en la calificación
ACTITUD Y TRABAJO (CLASE)	Intervenciones en clase, actitud ante el trabajo individual y en grupo. Valoración del trabajo desarrollado en clase: ejercicios y pruebas. Asistencia a clase y puntualidad.	Media aritmética de las calificaciones otorgadas en estos instrumentos.	60 %
ACTITUD Y TRABAJO (CASA)	Valoración del trabajo desarrollado en casa: ejercicios y pruebas. Puntualidad en la entrega de trabajos.	Media aritmética de las calificaciones otorgadas en estos instrumentos.	40 %

Recuperación

Los alumnos y alumnas tendrán la oportunidad de **recuperar la** asignatura por trimestre. Al finalizar cada evaluación se realizará una recuperación al alumnado evaluado negativamente con una prueba escrita de contenidos mínimos.

Calificación final

Para superar la asignatura el alumno o alumna deberá aprobar todas las evaluaciones. La calificación final será la media aritmética de las notas obtenidas, o de las recuperaciones en su caso.

Evaluación extraordinaria de Septiembre

Los alumnos que no aprueben en la convocatoria ordinaria se examinarán de los contenidos no superados en una prueba en el mes de septiembre.

La profesora les entregará un informe dónde se harán constar **los objetivos básicos no alcanzados, los contenidos relacionados con los objetivos no alcanzados**, así como **las actividades orientativas para la preparación** para la prueba de recuperación que se realizará en el mes de septiembre.

3.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Apuntes y hojas de ejercicios y problemas.
- Pruebas de acceso a la universidad de cursos anteriores.
- Estadísticas y gráficas aparecidas en prensa, revistas, etc.
- Ordenador.
- Calculadora científica.

IX.3. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

ALUMNADO DE E.S.O.

Pretendemos que las actividades y las propuestas de trabajo en la clase de matemáticas favorezcan la adquisición de aprendizajes a distinto nivel en función del punto de partida y las posibilidades del alumnado.

Los principios de actuación para atender la diversidad en las clases de Matemáticas serán los siguientes:

1º) Las actividades de enseñanza y aprendizaje, se acomodarán a las necesidades del alumnado de forma que puedan sacar el máximo partido de ellas con sus capacidades e intereses. Para ello, se adoptarán como principales estrategias:

- Utilizar lenguajes diferentes (de mayor a menor nivel de abstracción) para expresar los mismos conceptos.
- Dedicar una atención y ayuda individualizada al alumnado que más lo necesite en determinados momentos de la clase.
- Proporcionar actividades de recuperación, centradas en contextos reales, para ayudar al alumno o alumna a comprender mejor los conceptos.
- Proporcionar materiales concretos que faciliten la comprensión de las nociones matemáticas tratadas.

2º) A los alumnos y alumnas con mayor capacidad e interés por las Matemáticas se les proporcionarán actividades de ampliación para la clase o trabajos para realizar en casa, dándoles, además de una atención personalizada, acceso a libros, documentos, materiales y recursos didácticos disponibles en el Departamento que les permitan desarrollar las actividades y trabajos propuestos.

3º) Se plantearán distintos niveles de exigencia, sobre los mismos contenidos, tanto en los tipos de actividades de enseñanza aprendizaje como en las pruebas objetivas que se realicen.

4º) Se realizarán adaptaciones no significativas a los alumnos que las requieran.

5º) Se mantendrá una relación de coordinación y colaboración con el Departamento de Orientación, principalmente con la profesora de Apoyo.

Los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales reciben clases de apoyo.

ALUMNADO DE BACHILLERATO

Trataremos de identificar las necesidades del alumnado, y sus niveles de conocimiento, y así poder proponerles recursos que se adapten sus necesidades de formación, y posibilidades:

Para atender a la diversidad de niveles de conocimiento y de posibilidades de aprendizaje del alumnado, el profesor o profesora planifica distintos tipos de trabajo y actividades y recursos en cada núcleo de conocimientos:

Trabajo inicial o de diagnóstico

Para identificar el nivel de partida general, grado de conocimientos que poseen y necesidad o no de reforzar

los conocimientos iniciales al abordar un bloque.

Trabajo general de desarrollo de los contenidos para el grupo clase

- Actividades para asentar conocimientos previos, y los requisitos mínimos
- Explicación detallada de los conceptos y procedimientos
- Actividades de desarrollo y aplicación graduadas por dificultad
- Ejercicios resueltos y propuestos
- Actividades de ampliación y/o refuerzo y de evaluación.
- Generador de pruebas de evaluación.

Trabajo de refuerzo y o de ampliación

- Actividades de refuerzo o para reajustar el ritmo de aprendizaje de quienes lo requieran.
- Ejercicios y problemas resueltos explicitando dificultades, y procedimientos de resolución
- Actividades de ampliación: problemas investigaciones trabajos

Recursos para trabajar la diversidad:

- Carpeta de materiales didácticos de Refuerzo y Ampliación.
- TIC, internet y aula virtual: facilitan la adecuación del proceso educativo a las distintas posibilidades individuales de aprendizaje. Hay múltiples webs, recursos multimedia, presentaciones, vídeos, animaciones en la red que puede utilizar el profesorado.
- Actividades interactivas: Corrigen y evalúan las respuestas del alumnado.

IX.3.1. PROGRAMA DE REFUERZO DE MATERIAS GENERALES DEL BLOQUE DE ASIGNATURAS TRONCALES

El área de Matemáticas, como materia general del bloque de asignaturas troncales, se verá reforzada con:

- Refuerzo de Matemáticas en 1º de ESO, una hora semanal a la que asisten un grupo reducido de alumnos y alumnas con dificultades en Matemáticas.
- Refuerzo de Matemáticas de 2º de ESO, una hora semanal a la que asisten un grupo reducido de alumnos y alumnas con dificultades en matemáticas.
- Refuerzo de Matemáticas de 3º de ESO, dos horas semanales a la que asisten un grupo reducido de alumnos y alumnas con dificultades en matemáticas.

IX.3.1.1. REFUERZO DE MATEMÁTICAS PARA 1º Y 2º DE LA ESO.

IX.3.1.1.1. OBJETIVOS:

El Refuerzo es flexible con posibles rotaciones de alumnos y alumnas. El alumnado que supere los déficits de aprendizaje detectados abandonará el programa de forma inmediata y se incorporará a otras actividades programadas para el grupo en el que se encuentre escolarizado.

Se imparte una hora semanal destinada a los alumnos de 1º y 2º de ESO con déficit de aprendizaje.

Está orientado a :

- Identificar y ayudar a superar las dificultades individuales de comprensión y manejo de conceptos y procedimientos matemáticos básicos en cada nivel.
- Lograr una atención más individualizada, motivar al alumnado, mejorar su confianza en sus capacidades matemáticas.
- Establecer una buena coordinación con el profesor o profesora de la asignatura de Matemáticas (si es distinto) para conocer las problemas de aprendizaje de los alumnos y alumnas y reforzar los contenidos

matemáticos que se están impartiendo en el aula.

IX.3.1.1.2. METODOLOGÍA:

- Se partirá de las dificultades individuales del alumnado y se prestará una atención más individualizada, con el fin de motivarlo. Asimismo, se trabajará en grupos reducidos, favoreciendo la comunicación profesor y alumno, atendiendo a las necesidades personalizadas.
- Las clases serán fundamentalmente prácticas y con actividades y tareas motivadoras que busquen alternativas metodológicas al programa curricular de las materias objeto del refuerzo.
- Se trabajará principalmente a través del juego (puzles, pasatiempos, sudokus...) y de actividades manipulativas, buscando captar la atención y la motivación del alumnado, a la vez que se refuerzan los contenidos básicos de la asignatura Apoyándonos con fichas semanales, donde se profundizará en los contenidos básicos tratados en la asignatura de matemáticas, previa coordinación con el profesor titular de la asignatura de cada grupo.
- Las actividades y tareas se relacionarán con el entorno social y cultural, considerando especialmente aquellas que favorezcan la expresión y la comunicación oral y escrita, así como el dominio de la competencia matemática, a través de la resolución de problemas cotidianos.
- Se abordarán conocimientos muy básicos mediante tareas prácticas orientadas a mejorar la comprensión de conceptos y el manejo de procedimientos, a adquirir agilidad y confianza en sus capacidades y a reforzar los contenidos.
- El profesor o profesora realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución de su alumnado e informará periódicamente de dicha evolución al tutor o tutora.

IX.3.1.1.3.-Programación de contenidos:

Se pretende ayudar a superar las dificultades del alumnado en la materia y a mejorar la confianza de los/as mismos/as en cuanto a sus propias capacidades, por lo que la consecución de la programación dependerá de cada alumno/a.

IX.3.1.1.3.1- PRIMERO DE ESO:

PRIMERA EVALUACIÓN	Bloque 2. Números y Álgebra. Números naturales y divisibilidad Los números naturales. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales. Números enteros Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Las fracciones. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones. Números decimales Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Jerarquía de las operaciones.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las

SEGUNDA EVALUACIÓN	Proporcionalidad y porcentajes Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Porcentajes. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. Álgebra Iniciación al lenguaje algebraico. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Introducción a la resolución de problemas.	soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.
TERCERA EVALUACIÓN	Bloque 3 Geometría Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad. Ángulos y sus relaciones. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Bloque 4 Sistemas de ejes cartesianos. Puntos en el plano. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. Organización de datos en tablas de valores.	

IX.3.1.1.3.2- SEGUNDO DE ESO:

PRIMERA EVALUACIÓN	Bloque 2. Números y Álgebra. NÚMEROS ENTEROS Operaciones con números enteros, jerarquía de operaciones, uso de paréntesis. Múltiplos y divisores. Números primos y compuestos. Criterios de divisibilidad. Descomposición de un número en factores primos. Máximo común divisor. Mínimo común múltiplo. NÚMEROS FRACCIONARIOS Y DECIMALES Fracciones: significados. Fracciones equivalentes. Simplificación y ampliación de fracciones. Comparación y ordenación. Operaciones con fracciones. Los números decimales. Operaciones con números decimales. Conversión de fracción a decimal. Aproximación y redondeo. Resolución de problemas sencillos utilizando los números fraccionarios y decimales. POTENCIAS Y RAÍCES Potencias de base entera y exponente natural. Operaciones con potencias. La notación científica para expresar números grandes. Raíces. Cálculo de la raíz cuadrada. PROPORCIONALIDAD Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Regla de tres simple directa e inversa. Reducción a la unidad. Porcentajes. Aplicaciones.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
SEGUNDA EVALUACIÓN	ÁLGEBRA El lenguaje algebraico. Monomios. Operaciones con monomios. Igualdades y ecuaciones. Ecuaciones de primer grado con una incógnita: resolución e interpretación de las soluciones. Aplicaciones a la resolución de problemas en situaciones de la vida cotidiana. Ecuaciones de segundo grado. Sistemas de ecuaciones. Bloque 4: FUNCIONES Coordenadas cartesianas. Interpretación de gráficas. Introducción al concepto de función. Funciones que tienen por gráfica una recta.	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o

TERCERA EVALUACIÓN	Bloque 3 GEOMETRÍA PLANA Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. Teorema de Tales. Clasificación de triángulos. Figuras semejantes. Planos y mapas. Escalas. Teorema de Pitágoras: aplicaciones CUERPOS GEOMÉTRICOS Poliedros, características. Los poliedros regulares. Prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas. Áreas y volúmenes.	estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	

IX.3.1.2.-TERCERO DE ESO

IX.3.1.2.1. JUSTIFICACIÓN

Nos encontramos en tercero de la ESO con una doble problemática, en primer lugar, la asociada a las distintas capacidades de nuestro alumnado y en segundo lugar, el estrés generado en algunos alumnos que desean estudiar Bachillerato y se encuentran abocados a estudiar Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas, presentando serias dificultades en el aprendizaje de las mismas.

Con el fin de mejorar el aprendizaje de nuestro alumnado, hemos considerado que debemos profundizar en la atención a la diversidad en la enseñanza de las Matemáticas, y es por ello que el Departamento se plantea la necesidad de la existencia de un Refuerzo de Matemáticas en 3º de ESO. Éste nos permitiría una mayor individualización, adecuando la secuenciación de los contenidos a los diferentes ritmos de aprendizaje, aplicando metodologías diversas y evaluando al alumnado en función del progreso que ha realizado respecto de su nivel inicial. Teniendo en cuenta una doble vertiente, mejorar las destrezas matemáticas del alumnado y que se éste se sienta mejor integrado en la clase de matemáticas.

IX.3.1.2.2. OBJETIVOS:

El refuerzo de tercero se imparte durante dos hora a la semana a un grupo fijo de alumnos. Este refuerzo sí es evaluable.

Está orientado a:

- Identificar y ayudar a superar las dificultades individuales de comprensión y manejo de conceptos y procedimientos matemáticos básicos en cada nivel.
- Lograr una atención más individualizada, motivar al alumnado, mejorar su confianza en sus capacidades matemáticas.
- Establecer una buena coordinación con el profesor o profesora de la asignatura de Matemáticas (si es distinto) para conocer las problemas de aprendizaje de los alumnos y alumnas y reforzar los contenidos matemáticos que se están impartiendo en el aula.

IX.3.1.2.3. METODOLOGÍA:

- Se partirá de las dificultades individuales del alumnado y se prestará una atención más individualizada, con el fin de motivarlo. Asimismo, se trabajará en grupos reducidos, favoreciendo la comunicación profesor y alumno, atendiendo a las necesidades personalizadas.
- Las clases serán fundamentalmente prácticas y con actividades y tareas motivadoras que busquen alternativas metodológicas al programa curricular de las materias objeto del refuerzo.
- Se trabajará principalmente a través del juego (puzles, pasatiempos, sudokus...) y de actividades manipulativas, buscando captar la atención y la motivación del alumnado, a la vez que se refuerzan los contenidos básicos de la asignatura Apoyándonos con fichas semanales, donde se profundizará en los contenidos básicos tratados en la asignatura de matemáticas, previa coordinación con el profesor titular de la asignatura de cada grupo.
- Las actividades y tareas se relacionarán con el entorno social y cultural, considerando especialmente aquellas que favorezcan la expresión y la comunicación oral y escrita, así como el dominio de la competencia matemática, a través de la resolución de problemas cotidianos.
- Se abordarán conocimientos muy básicos mediante tareas prácticas orientadas a mejorar la comprensión de conceptos y el manejo de procedimientos, a adquirir agilidad y confianza en sus capacidades y a reforzar los contenidos.
- El profesor o profesora realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución de su alumnado e informará periódicamente de dicha evolución al tutor o tutora.

IX.3.1.2.4.-Programación de contenidos, objetivos y criterios de evaluación:

Se pretende ayudar a superar las dificultades del alumnado en la materia y a mejorar la confianza de los/as mismos/as en cuanto a sus propias capacidades, por lo que la consecución de la programación dependerá de cada alumno/a.

	OBJ	C. E	CONTENIDOS	
1ª EVALUACIÓN.	1, 8, 7, 2, 6	2.1, 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 1.11, 1.12	Bloque 2. Números y Álgebra. NUMEROS REALES Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los
	1, 8, 2, 6	2.1, 1.1, 1.6, 1.11, 1.12	OPERACIONES CON NÚMEROS REALES Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido. Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Raíz de un número. Propiedades de los radicales. Cálculo con potencias y radicales. Jerarquía de operaciones.	
	2, 1, 8, 9, 7, 6	2.2, .2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.11	SUCESIONES Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.	

2º EVALUACIÓN.	1, 6, 8	2.3, 1.1, 1.2, 1.5, 1.11	POLINOMIOS Introducción al estudio de polinomios. Operaciones con polinomios. Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables.	resultados comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
	2, 7, 8	2.4, 1.7, 1.8	ECUACIONES Resolución ecuaciones de primer grado con una incógnita. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).	Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
	2, 7, 8, 9, 6	2.4.	SISTEMAS DE ECUACIONES Resolución de sistemas de ecuaciones con dos ecuaciones y dos incógnitas (método de sustitución, igualación, reducción y gráfico). Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.	Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
	4, 10, 1, 2, 8	4.1, .3, 1.4, 1.12	Bloque 4. Funciones. FUNCIONES Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y
	4, 7, 6	4.2, 4.3, 1.6, 1.7, 1.11	TIPOS DE FUNCIONES Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. Expresiones de la ecuación de la recta. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana	
3º EVALUACIÓN	5, 8, 10, 1	3.1, 3.2, 3.3, 1.5	Bloque 3. Geometría. GEOMETRÍA PLANA Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas. Traslaciones, giros y simetrías en el plano	
	5, 4, 7	3.1, 3.5, 1.6, 1.7	CUERPOS GEOMÉTRICOS Geometría del espacio: áreas y volúmenes	

	3, 1, 4	5.1, 5.2 5.3	Bloque 5. Estadística y probabilidad. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas. Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación. Diagrama de caja y bigotes. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.	documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

IX.3.1.2.5. EVALUACIÓN.

Los procedimientos de evaluación del Refuerzo de Matemáticas de 3º de la ESO partirán de la observación continuada del proceso de aprendizaje del alumnado y de su evolución para valorar:

a) La actitud, la participación positiva en clase en las tareas individuales o en grupo, la asistencia y puntualidad y respeto a las normas de convivencia.

b) El trabajo y la realización de las tareas diarias, su cuaderno de clase, tareas de refuerzo o ampliación trabajos voluntarios etc.

c) El aprendizaje de los conocimientos matemáticos en su diversidad de aspectos: conceptos procedimientos y aplicación.

La calificación del Refuerzo de Matemáticas de 3º de la ESO, vendrá dada por la media aritmética de las notas de Actitud, Cuaderno y Trabajo, atendiendo a los siguientes instrumentos de evaluación:

	Instrumentos de Evaluación	Valoración
ACTITUD	Observaciones de la actividad del alumno o alumna en clase, de su participación, de su actitud ante el trabajo individual y en grupo. Asistencia a clase y puntualidad	Media aritmética de las calificaciones otorgadas en estos instrumentos
CUADERNO	Revisión de las tareas en el cuaderno de clase	Media aritmética de las calificaciones otorgadas en estos instrumentos

TRABAJO	Valoración de las intervenciones en clase, planteando dudas o cuestiones, interviniendo en la propuesta de soluciones y corrigiendo errores. Realización de tareas y pruebas en el aula. Revisión de tareas realizadas en casa, ejercicios de refuerzo, y trabajos monográficos.	Media aritmética de las calificaciones otorgadas en estos instrumentos

En el caso de suspender una evaluación, ésta podrá recuperarse mediante un trabajo en la siguiente trimestre, salvo en el caso de la tercera evaluación.

En la convocatoria ordinaria de Junio la nota será la media aritmética de las tres evaluaciones (o sus respectivas recuperaciones) valorando positivamente la trayectoria del alumno si ésta ha sido ascendente.

Convocatoria extraordinaria de septiembre.

En el caso de que el alumno tuviera una calificación negativa en la convocatoria de Junio, se le facilitará al alumnado un informe con los contenidos asociados a las evaluaciones suspensas y un trabajo versado en un conjunto de actividades relacionadas con los mismos. La nota de la convocatoria de septiembre será la media aritmética de las notas de las evaluaciones aprobadas en junio y de las presentadas en septiembre (nota obtenida del trabajo entregado en septiembre).

IX.3.1.3.- CUARTO DE ESO

1. INTRODUCCIÓN

La materia Refuerzo de materias troncales tiene como principal finalidad conseguir que el alumnado de 4º de ESO que así lo requieran refuerzan las capacidades básicas para que puedan seguir con aprovechamiento las enseñanzas de la etapa. La contribución de esta materia a la adquisición de las competencias claves es coherente con la de la materia de Matemáticas, no obstante en esta materia se refuerzan: la competencia matemática mediante el establecimiento de vínculos entre las matemáticas y la vida cotidiana, la adquisición de destrezas involucradas en la competencia de aprender a aprender mediante la resolución de problemas, el uso de las herramientas tecnológicas, el desarrollo del gusto por la belleza de las estructuras geométricas y el desarrollo social que proporcionan tanto los juegos como el trabajo en grupo.

De lo citado se desprende que estas materias permitirán reforzar o profundizar, según proceda, las capacidades recogidas en los objetivos generales que, para el ciclo, establezca el Proyecto Curricular de Etapa. Así pues, la materia de Refuerzo de materias troncales de 4º de ESO, está concebida como un refuerzo de los objetivos y contenidos programados en la materia instrumental de Matemáticas. Ya que la materia se oferta y programa para posibilitar:

Una atención más individualizada para alumnos y alumnas con problemas de aprendizaje, que respete unos ritmos lentos de aprendizaje mediante una enseñanza activa y que tenga en cuenta sus intereses y motivaciones personales.

Con este planteamiento es evidente que el conjunto de objetivos, contenidos y criterios de evaluación que se pretenden desarrollar desde esta materia y desde la materia de Matemáticas de enseñanzas aplicadas deben ser coherentes entre sí, e incluso coincidentes en muchos aspectos. Ya que la materia de Refuerzo de materias troncales pretende reforzar las mismas capacidades y contenidos, pero utilizados en contextos de aplicación más inmediatos y concretos, prestando especial atención a los contenidos de tipo procedimental, y más prioritariamente, se pretende incidir sobre los actitudinales, tanto en lo que concierne a las propias actitudes de este tipo de alumnos/as frente a la actividad matemática, como los que desarrollan una mayor autoestima y una aceptación del esfuerzo y del trabajo personal como el factor que más y mejor contribuye al aprendizaje.

2. OBJETIVOS

Los objetivos se entienden como las intenciones que sustentan el diseño y la realización de las actividades necesarias para la consecución de las grandes finalidades educativas. Definidos en términos de capacidades, constituyen los elementos que orientan los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Los objetivos de la materia de Refuerzo de materias troncales son una concreción de lo prescrito para el área de Matemáticas de las enseñanzas aplicadas de 4º de ESO. Esta concreción tiene como referentes la finalidad y el sentido de la optatividad de refuerzo así como el perfil de los alumnos a los que va dirigido. Estos objetivos son los siguientes:

- Comprender e interpretar distintas formas de expresión matemática y utilizarlas correctamente en diferentes situaciones y contextos.
- Desarrollar estrategias de resolución de problemas y consolidarlas como método de trabajo individual y colectivo.
- Desarrollar y utilizar el razonamiento en planteamientos matemáticos, científicos y en situaciones de la realidad cotidiana.
- Resolver situaciones y problemas de su medio realizando operaciones aritméticas, utilizando fórmulas sencillas y aplicando algoritmos.
- Valorar sus propias capacidades y desarrollar actitudes positivas hacia el trabajo y la superación de las dificultades personales y académicas.

3. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

En primer lugar tenemos que tener en cuenta las características generales de los alumnos que siguen Refuerzo de materias troncales:

Son alumnos cuyos niveles de desarrollo y aprendizaje son relativamente bajos con respecto a compañeros de su misma edad y grupo, debido en gran parte a su lento desarrollo intelectual y también, en ocasiones, a su entorno familiar, cultural y social. Por lo que estos alumnos tendrán menos recursos que sus compañeros en cuanto a estrategias y capacidades de aprendizaje.

La motivación y el interés de estos alumnos pueden ser más bien escaso. Teniendo en cuenta las anteriores características, las actividades de aprendizaje:

- Serán presentadas de forma que despierten su interés, les hagan "sentir" que las pueden llevar a cabo y que estén al alcance de su comprensión, pero sin ser tan fáciles o rutinarias que provoquen tedio
- sensación de pérdida de tiempo.
- Tienen que ser funcionales: que los alumnos vean que las pueden utilizar, y que se aplican en la vida cotidiana.
- Serán variadas y utilizarán diferentes recursos (manipulación con modelos, juegos, tijeras, cuerdas, cartulinas, etc.). Así, intentamos favorecer y atender los diferentes estilos de aprendizaje, además de mantener la motivación de los estudiantes.
- Se trabajará de forma regular con instrumentos multimedia (pizarras digitales, ordenadores, videos,...)
- Tienen que favorecer aspectos que tradicionalmente no son lo bastante apreciados por el ámbito escolar, como son las habilidades manuales, la capacidad de iniciativa, la imaginación, la originalidad, la creatividad, etc. De esta forma los estudiantes pueden ser conscientes de sus posibilidades y se dan cuenta que también son capaces de tener éxito en campos en los que han fracasado académicamente de manera repetida.
- Dentro de ello, además, sería deseable aproximarse en lo posible al ritmo de aprendizaje que requiera cada alumno.

Teniendo en cuenta todas estas características que deben tener las actividades de aprendizaje se combinarán el trabajo individual y el colectivo. El trabajo individual porque facilita la autonomía de los alumnos y posibilita una intervención más directa y personalizada del profesor en apoyo del proceso de aprendizaje o cuando se produce algún tipo de dificultad. El trabajo cooperativo porque la interacción que promueve es una importante fuente de desarrollo social, personal e intelectual, sobre todo en la

adolescencia. En el trabajo cooperativo los alumnos encuentran un clima, en el que pese a las diferencias existentes entre ellos, todos pueden aportar alguna cosa a los demás y a la resolución conjunta de la tarea programada. Por eso una constante metodológica imprescindible será la discusión en gran grupo sobre los trabajos realizados y los conocimientos adquiridos, y la reflexión sobre sus implicaciones en nuestro entorno social inmediato y en la sociedad en general.

4. CONTENIDOS

Los contenidos son una amplia selección de los de Matemáticas de 4º ESO Aplicadas a lo que hay añadir un tratamiento especial en el trabajo del cálculo mental y en la resolución de problemas

Módulo I. Los números y el cálculo mental.

Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. Diferenciación de números racionales e irracionales.

- o Expresión decimal y representación en la recta real. 4 Jerarquía de las operaciones. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso. Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. Intervalos.
- o Significado y diferentes formas de expresión. Proporcionalidad directa e inversa.
- o Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. Los porcentajes en la economía.
- o Aumentos y disminuciones porcentuales.
- o Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.

Módulo II. El lenguaje algebraico y gráfico. Polinomios:

- o Raíces y factorización.
- o Utilización de identidades notables. Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas. Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.

Módulo III. La medida de magnitudes. Figuras semejantes.

- o Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.
- o Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.
- o Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa. Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana y en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos. Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Módulo IV. Estadística y Azar.

- o Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.
- o Uso de la hoja de cálculo.
- o Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.
- o Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.
- o Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.

Módulo V. La resolución de problemas.

Los módulos anteriores constituyen los bloques de contenidos básicos de la materia de Refuerzo de Matemáticas, mientras que este último módulo se concibe como un eje didáctico que da unidad al tratamiento metodológico en los módulos anteriores, de modo que las matemáticas se presenten siempre en un contexto que permita aplicarlas a la resolución de problemas. **Por tanto, los contenidos de esta materia de refuerzo podrían desarrollarse íntegramente a través de la resolución de problemas, inicialmente aritméticos y geométricos, incorporando en etapas posteriores técnicas de simbolización.**

Los alumnos con dificultades de aprendizaje en matemáticas poseen una característica común a la hora de

abordar cualquier problema: no disponen de estrategias y procedimientos de resolución, por lo que son incapaces de intentarlo o se lanzan a responder casi de forma instantánea y automática, sin analizar la actividad propuesta, con lo que es fácil cometer errores, tanto conceptuales como procedimentales.

Es, por tanto, una necesidad prioritaria proporcionar estrategias para la resolución de estas tareas. Interpretar el sentido de un problema, seleccionar los datos relevantes, establecer hipótesis de trabajo, disponer de elementos de resolución (operaciones y secuenciación de las mismas), estimar un resultado, comprobar la validez de la ejecución, son acciones procedimentales esenciales que han de potenciarse para abordar con garantías de éxito muchos aprendizajes escolares.

En definitiva, un alumno para resolver un problema debe comprender la situación, planificar cómo resolverlo, poner en marcha los elementos de resolución y evaluar el proceso y el resultado final. El objetivo que se pretende conseguir es sistematizar estos procedimientos y conseguir que sean útiles y válidos para abordar adecuadamente la resolución de problemas matemáticos y de otras áreas.

Las dificultades de aprendizaje generalizadas que se asocian con la resolución de problemas estriban en la dificultad para comprender con claridad la actividad propuesta, que se pone de manifiesto en la imposibilidad de explicar a otra persona en qué consiste el problema, en la dificultad de identificación de la información relevante, en la selección de estrategias y operaciones correctas según los planteamientos iniciales y en la escasa perseverancia en la búsqueda de procedimientos y soluciones adecuadas.

Contenidos

- Comprensión y expresión de textos y mensajes susceptibles de tratamiento matemático.
- Organización de la información.
- Razonamiento inductivo, por analogías, espacial, informal,...
- Utilización de tanteos y estrategia de ensayo y error.
- Verificación e interpretación de resultados.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación educativa se entiende como una actividad básicamente valorativa e investigadora, facilitadora de cambio educativo y desarrollo profesional docente. En este sentido, el análisis de los procesos de aprendizaje de los alumnos ha de tener en cuenta las características y las necesidades particulares de cada uno, así como su evolución educativa.

El profesorado que imparta los programas de refuerzo de áreas o materias instrumentales básicas realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución de su alumnado e informará periódicamente de dicha evolución a las familias. A tales efectos, y sin perjuicio de otras actuaciones, en las sesiones de evaluación se acordará la información que sobre el proceso personal de aprendizaje seguido se transmitirá al alumnado y sus familias. No obstante lo anterior, **los programas de refuerzo de materias instrumentales básicas no contemplarán una calificación final ni constarán en las actas de evaluación ni en el historial académico del alumnado.** A pesar de la falta de calificación final en el Refuerzo de materias troncales, se realizará una evaluación interna de cada uno de los alumnos y para ello se utilizarán los siguientes criterios y herramientas de evaluación:

Criterios de evaluación:

Módulo I. Los números y el cálculo mental.

- Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información. (CCL, CMCT, CAA)

Módulo II. El lenguaje algebraico y gráfico.

- Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. (CCL, CMCT)
- Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas. (CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP)

- Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. (CMCT, CD, CAA)
- Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales. (CMCT, CD, CAA)

Módulo III. La medida de magnitudes.

- Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita. (CMCT, CAA)
- Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas. (CMCT, CD, CAA)

Módulo IV. Estadística y Azar.

- Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación. (CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP)
- Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. (CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP)
- Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia. (CMCT, CAA)

Módulo V. La resolución de problemas.

- Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. (CCL, CMT) Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. (CMCT, SIEP)
- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. (CMCT, CAA)
- Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. (CCL, CMCT, SIEP, CAA)
- Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. (CMCT, CAA, SIEP)
- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos. (CMCT, CAA)
- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. (SIEP, CAA)

Instrumentos de evaluación

Los instrumentos que se utilizarán:

Observación: o Trabajo realizado en clase, bien individual o en grupo o Actitudes hacia la asignatura: colaboración, interés, participación, etc...

Revisión de los trabajos de los alumnos o Los ejercicios resueltos en casa. o La presentación y orden del cuaderno. Corrección de ejercicios.

Pruebas específicas o Las pruebas deben contener ejercicios de refuerzo de la asignatura de Matemáticas y problemas relacionados con el bloque a trabajar.

Desde el Departamento observamos la importancia de que, en la medida de lo posible, el profesor que imparte el Refuerzo sea el mismo que imparte la asignatura de Matemáticas, pues este hecho implica un mejor seguimiento del alumnado.

Para finalizar, hemos de comentar que el programa de Refuerzo debe sumar de forma positiva en la evaluación de la asignatura. Esto quiere decir que el esfuerzo y el trabajo bien hecho en el programa de Refuerzo deberían redundar de forma positiva en la evaluación de la asignatura de Matemáticas Aplicadas de 4º de ESO

IX.3.1.4.-MATERIALES

- Cuadernillos de refuerzo de MATEMÁTICAS de 1º de ESO.
- Cuadernillos de refuerzo de MATEMÁTICAS de 2º de ESO.
- Fichas realizadas por el profesorado con el fin de afianzar diversos contenidos.
- Cuadernillos de MATEMÁTICAS de primaria.
- Cuadernillos de MATEMÁTICAS.
- Dominós, puzles y juegos matemáticos que permitan afianzar de una forma lúdica aprendizajes básicos.

IX.3.2.- MATEMÁTICAS MANIPULATIVAS (PROGRAMACIÓN DE LA HORA DE LIBRE DISPOSICIÓN DE 1º DE ESO)

Según se puede leer en el punto 4, artículo 12, de la Orden 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, "...se incluirán en el horario semanal del alumnado dos sesiones lectivas en el primer curso, una en el segundo curso y una en el tercer curso de libre disposición para los centros docentes, con objeto de facilitar el desarrollo de los programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales o para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos, para la realización de actividades de promoción de la lectura, laboratorio, documentación y cualquier otra actividad que se establezca en el proyecto educativo del centro".

Dentro de ese marco, la programación que presenta el Departamento de Matemáticas, encargado de impartir 1 hora semanal de esta materia con alumnado de 1º de ESO durante este curso, se dirige especialmente a la utilización de recursos didácticos y materiales manipulativos para la enseñanza de las Matemáticas.

Los materiales didácticos pueden ser extraordinariamente útiles para favorecer el razonamiento; sin embargo, no son suficientes por sí solos. Quienes confieren la utilidad a los materiales son, por una parte, el profesor que propone y motiva actividades con ellos en un momento determinado (observaciones, construcciones, transformaciones o simplemente mecanizaciones) y, por otra parte, los mismos alumnos y alumnas con su actuación.

Si se produce esta relación, el material puede actuar de intermediario entre el pensamiento del estudiante y el del profesor, complementando o sustituyendo las explicaciones según los casos; por el contrario, si no se produce esta interrelación, el material no pasa de ser un objeto más.

El material manipulable debe permitir representar de forma palpable algunos conceptos como números, operaciones, superficies y cuerpos geométricos. Puede ser material que exija ya un grado de abstracción importante, por ejemplo, ábacos verticales que permitan representar los números decimales, o papel tramado para representar la situación en el espacio. Es importante que esté pensado para llevar a cabo algún tipo de actividad, es decir, no es tan interesante disponer de cuerpos geométricos contruidos con el fin de observarlos, como disponer de caras que nos permitan construirlos y observar las distintas combinaciones posibles. También hay que considerar la solidez del material y la posibilidad de disponer de una cantidad suficiente, ya que, aunque no es preciso que toda la clase use el mismo material simultáneamente, sí que ha de permitir la realización de propuestas a un pequeño grupo.

IX.3.2.1. COMPETENCIAS CLAVE

La incorporación de las competencias clave al currículo permite poner el acento en aquellos aprendizajes que se consideran imprescindibles desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos. De ahí su carácter básico. Son aquellas competencias que debe haber desarrollado el alumnado al finalizar la enseñanza obligatoria para poder lograr su realización personal, ejercer una ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo

largo de la vida.

Todas las actividades que realizaremos durante el curso están encaminadas a la adquisición de todas las competencias clave.

IX.3.2.2. MATERIALES E INSTRUMENTOS

Algunos de los materiales e instrumentos que se utilizarán en clase durante el curso son los siguientes:

Fichas numéricas. Unidades, decenas y centenas

Utilizaremos fichas con números y operaciones para trabajar el cálculo mental y el razonamiento. También se trabajará la prioridad de operaciones. Calcularemos raíces cuadradas de forma visual y geométrica, utilizando unidades, decenas y centenas.

Tarjetas mágicas, dados y cartas

Se utilizarán tarjetas numéricas para adivinar el día del cumpleaños de cada alumno y alumna, utilizando potencias y números binarios.

Se utilizarán dados y cartas para hacer magia matemática.

Bingos

Dentro del bloque de números, se utilizarán diferentes bingos: divisibilidad y potencias.

Dominós y triminós

Se utilizarán dominós de operaciones, de fracciones, de potencias, de áreas y perímetros y de funciones.

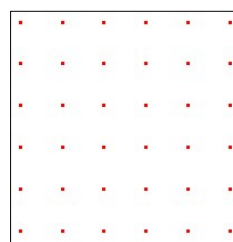
Geoplanos

El Geoplano, inventado por el matemático italiano Caleb Gattegno, es una plancha de madera o de otro material, en la que se disponen regularmente una serie de clavos o puntillas.

Existen distintos tipos de geoplanos dependiendo de la posición de los clavos o puntillas. Los más utilizados son los geoplanos cuadrado, triangular y circular.

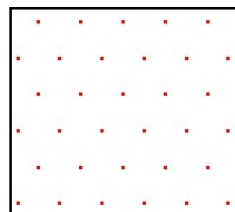
Los geoplanos pueden encontrarse en el mercado, pero su construcción no es difícil: se necesita un tablero de 30x30 cm y clavos o puntillas de 2 cm.

Geoplano cuadrado: Se marcan en el tablero cuadrículas de 1 cm de lado. cuadrículado, se clavan las puntillas en cada vértice.



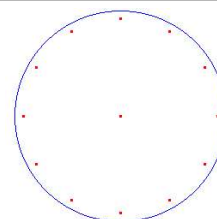
Una vez

Geoplano triangular: En un tablero de las mismas dimensiones, se marcan equiláteros de 1 cm de lado. En cada vértice se clava una puntilla.



triángulos

Geoplano circular: Resulta más fácil elaborar una plantilla en A3 con una de dos cm menos de diámetro que el lado del tablero. La circunferencia en 12, 24, 36.... partes. En cada uno de los puntos marcados, así como en clavan las puntillas.



circunferencia puede dividirse el centro se

Para construir figuras en los geoplanos de puntillas se utilizan gomillas elásticas. Las tramas son geoplanos en papel sobre el que se marcan las cuadrículas o los triángulos según corresponda.

Con el Geoplano circular se pueden trabajar actividades de construcción de polígonos regulares, polígonos estrellados, polígonos inscritos, circunscritos, ...; elementos geométricos como el radio, diámetro, cuerda, tangente, secante, etc, y demostraciones como que en una circunferencia, un ángulo inscrito mide la mitad del ángulo central que abarca el mismo arco, etc...

Poliominós

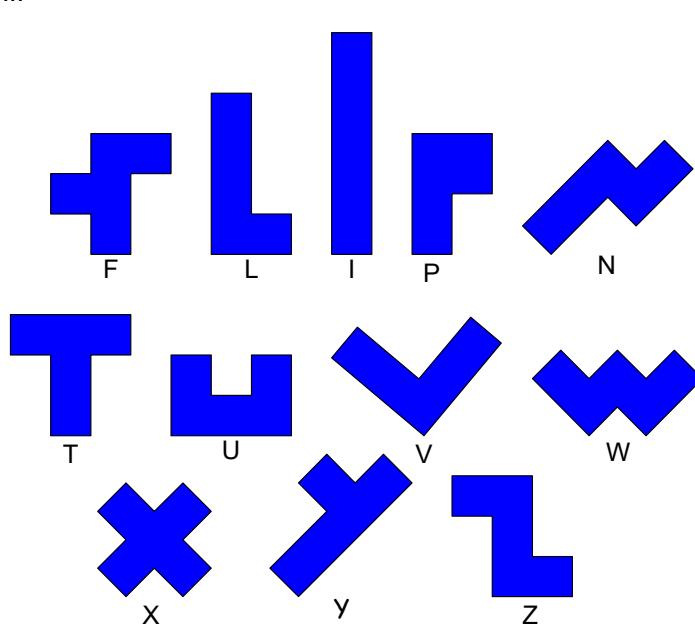
El poliominó es un grupo de cuadrados unidos por los lados, de tal forma que cada dos de ellos tienen al menos un lado común.

Las primeras referencias de este material vienen del artículo *"Checker Board and Polyominoes"* (Tableros de Damas y Poliominós) del matemático norteamericano Solomon W. Golomb.

Los poliominós se clasifican según el número de cuadrados que lo componen: uniminós, dominós, triminós, tetraminós, pentaminós, hexaminós, etc...

Los poliominós que quizás se utilicen de matemáticas sean los pentaminós; planas que pueden recubrir cinco cuadrados de un tablero de ajedrez. total doce modos diferentes de unir cuadrados, si consideramos idénticas rotaciones y simetrías. Para referencia a cada uno de los doce, buscó un nombre que los identificase, uno por uno con el nombre de una se parecía.

De esta forma, para comprobar que ninguno, basta recordar las y una I de la palabra **FILIPiNo**, junto últimas siete letras del alfabeto



más en clase
figuras
cuadros
Existen en
cinco
las
simplificar la
Golomb
bautizando
letra a la que

no falta
consonantes
con las
(TUVWXYZ).

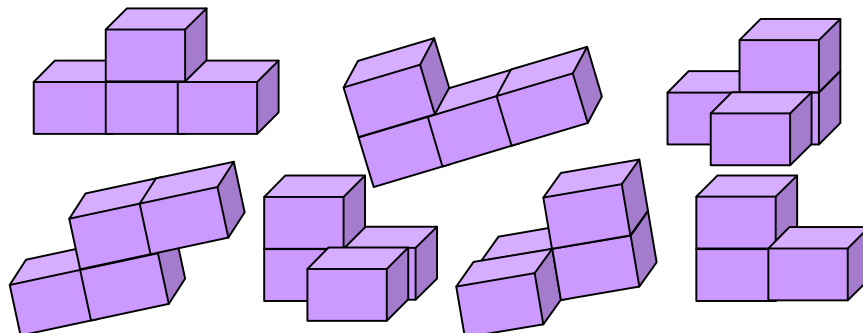
Policubos

Son cuerpos geométricos formados iguales encajados o pegados por caras. Estos cubos pueden ser de plástico, espuma o porepán. Unos policubos muy conocidos son los descubiertos en 1936 por el matemático danés **Piet Hein** (1905-1996), con el que construyó el cubo **SOMA** formado por 27 policubos aquí representados.

"No resulta nada fácil para los alumnos captar los objetos tridimensionales en un plano bidimensional. Esta dificultad surge de haber trabajado con dibujos y no con los cuerpos.

La manipulación de los policubos como material didáctico, permite la adquisición de conceptos, relaciones y métodos geométricos que posibilitan una enseñanza activa de acuerdo con la evolución intelectual del alumno.

Al mismo tiempo potencia la observación, intuición espacial y la creatividad, desarrollando la autonomía y las propias capacidades. Permite construir, analizar, hacer conjeturas y resolver problemas. El hecho de pasar las



construcciones a las tramas interioriza los conceptos de volumen y profundidad.

Puede utilizarse para trabajar volúmenes, superficies, giros, simetrías, traslaciones, etc...

Tangram

El **tangram** es un rompecabezas de origen chino que probablemente apareció hace tan sólo 200 ó 300 años. Los chinos lo llamaron "tabla de sabiduría" y "tabla de sagacidad" haciendo referencia a las cualidades que el juego requiere.

Cuenta la leyenda que en una ocasión un emperador chino mandó hacer una hoja de vidrio de grandes dimensiones. Durante el transporte de esta delicada y perfecta pieza cuadrada al palacio del emperador, la hoja se cayó y, sorprendentemente, no se hizo añicos, sino que se quebró en siete formas geométricas perfectas. Cuando quisieron volverlas a ensamblar se dieron cuenta de que podían unir las de muchas maneras y que con ellas cabía dibujar muchísimas formas. Siguieron su camino hasta palacio y presentaron al emperador la hoja de vidrio hecha pedazos como si de un rompecabezas se tratara. Y al emperador le entusiasmó el regalo. Sin embargo, aunque no podamos dar crédito a semejante leyenda, las últimas investigaciones de Jerry Slocum parecen indicar que el Tangram fue inventado en China entre 1796 y 1801.

La publicación más antigua de figuras de Tangram que se conoce proviene de China y data del año 1813, aunque tan sólo se conservan ediciones posteriores, de 1815.

Los primeros libros sobre el tangram aparecieron en Europa a principios del siglo XIX y presentaban tanto figuras como soluciones. Se trataba de unos cuantos cientos de imágenes en su mayor parte figurativas como animales, casas y flores... junto a una escasa representación de formas abstractas. A lo largo del siglo XIX aparecieron diversos libros de tangram chinos, que fueron copiados por las editoriales europeas, buena prueba de la popularidad que había adquirido el juego. A partir de 1817 se publicaron libros de tangram en EE. UU., Inglaterra, Francia, Alemania, Austria e Italia.

En la introducción al libro publicado en Italia se hacía notar que el tangram se jugaba "en todas partes con verdadera pasión". En efecto, aunque una antigua enciclopedia china lo describía como "un juego de mujeres y niños", el tangram se había convertido en una diversión universal.

En cuanto al número de figuras, la mayor parte de las publicaciones occidentales copiaron las figuras chinas originales, que ascendían a algunos cientos. Al principio el tangram fue publicado en forma de libro, en torno a 1870 se concedía más atención al juego mismo y sus siete componentes, de forma que el tangram era producido y vendido como un objeto: piezas de marfil, tarjetas con las siluetas y envoltorio en forma de caja.

Hacia 1900 se habían añadido nuevas figuras y formas geométricas, llegando a un total de más de 900 y en 1973, los diseñadores holandeses Joost Elffers y Michael Schuyt produjeron una edición en rústica con 750 figuras nuevas, alcanzando así un total de más de 1.600. La edición de 1973 ha vendido hasta la fecha más de un millón de ejemplares en todo el mundo.

Las raíces del término Tangram no se conocen con exactitud. Una versión vincula el Tangram con la gente que vivía a orillas del río Tanka, en China. Sus habitantes eran grandes comerciantes y estaban relacionados con el comercio del opio.

Otra versión sugiere que el término procede del inglés <<tamgram>>, que significaba rompecabezas.

En 1903, Sam Loyd escribió una historia completa sobre el origen del Tangram en su libro *The 8th Book of Tan* ("El octavo libro de Tan"). Según su versión, el juego fue inventado hace 4.000 años por el dios Tan, y se describió en los siete primeros libros de Tan. Cada uno de estos libros contendría unas 1.000 figuras o diagramas (Tan-grams) que se suponía ilustraban la creación del Mundo y el origen de las especies. También relacionaba las siete piezas que forman el Tangram con la Luna, Marte, Mercurio, Júpiter, Venus, Saturno y el Sol; es decir con los siete astros errantes de la antigüedad que han dado sus nombres a los días de la semana.

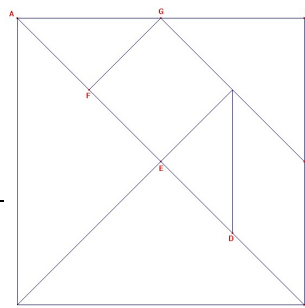
El Tangram Chino, se obtiene a partir de un cuadrado que se descompone en siete piezas: un cuadrado, un paralelogramo y cinco triángulos de tres tamaños diferentes.

Su estructura la podemos representar mediante unos versos matemáticos:

"... De las siete partes, cinco son triángulos. Hay un cuadrado que ocupa la octava parte, y un paralelogramo que ocupa lo mismo.

...Dos de ellas, cuarta parte son, tres, la octava para no y dos, la dieciseisava parte para fastidiar".

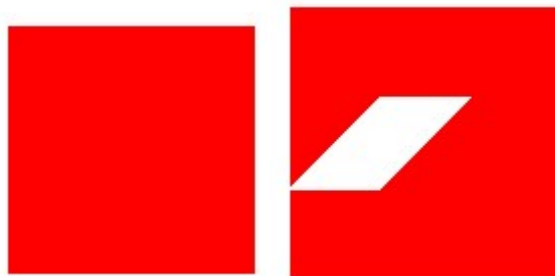
El Tangram puede construirse en cartón, madera o plástico, cuenta lo siguiente:



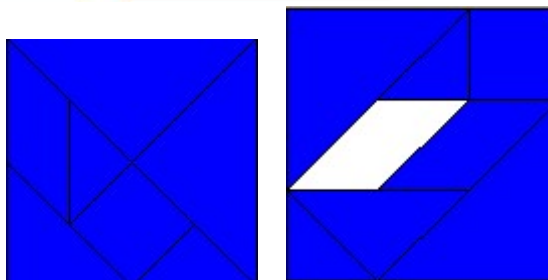
desmejorar, teniendo en

$$AG=GB=BH=HC=\frac{1}{2}BC \quad CD=DE=EF=FA=\frac{\sqrt{2}}{4}BC$$

Una curiosidad que tiene el tangram chino es la existencia de varios pares de figuras muy parecidas, construidas utilizando todas las piezas del tangram y en las que *aparentemente* la única diferencia entre ellas consiste en que a una le falta una pieza.



Un ejemplo es el siguiente:



En la solución comprobamos la diferencia:

El Tangram chino dio origen a diferentes tipos de tangrams, unos obtenidos a partir de cuadrados, otros de triángulos, pentágonos, etc...

Calculadora

Siendo consciente de que la calculadora es una ayuda más, pero no la panacea, ya que al final, es el trabajo del alumno el que hará útiles nuestro esfuerzo, con calculadora o con tiza o con ambos a la vez, creo que es un recurso fundamental en el aprendizaje de las matemáticas.

Por ello considero que el uso de la nuevas tecnologías debe incorporarse a la clase de matemáticas con grandes dosis de buena voluntad, imaginación, paciencia y trabajo constante.

En todos los Centros existe profesorado que cree que el uso de la calculadora es una pérdida de tiempo y que impide el cumplimiento de la programación, pero no se dan cuenta de que el uso sistemático en el aula de determinados elementos de cálculo como pueden ser las calculadoras y las calculadoras gráficas que permiten realizar cálculos de una manera más segura y rápida podremos liberar un gran número de horas para dedicarnos, de verdad, a enseñar matemáticas.

El uso de la calculadora ha de ser racional, unas veces será como instrumento de cálculo y otras como apoyo para el alumno.

Una exploración de una función con la calculadora gráfica puede hacer el problema más atractivo, pues une el movimiento al soporte visual, sin que ello suponga renunciar a la solución por métodos algebraicos: la calculadora gráfica será un recurso didáctico que ayude al profesor en la explicación de conceptos y una herramienta que libere al alumno de ciertas tareas repetitivas y que puede utilizar para la resolución de problemas; además, en ocasiones, servirá para la inmediata comprobación de resultados. En definitiva pueden servir para que el alumno dedique más tiempo a la reflexión sobre el porqué de las cosas.

Software matemático

GeoGebra es un software matemático interactivo libre. Su creador es Markus Hohenwarter, y está disponible para ser instalado en multitud de plataformas y para poder utilizarlo on line.

Es básicamente un procesador geométrico y un procesador algebraico, es decir, un compendio de matemática

con software interactivo que reúne geometría, álgebra, estadística y cálculo.

GeoGebra permite el trazado dinámico de construcciones geométricas de todo tipo así como la representación gráfica, el tratamiento algebraico y el cálculo de funciones reales de variable real.

IX.3.2.3.-ACTIVIDADES Y TEMPORALIZACIÓN

A continuación, ofrecemos un listado de actividades que se pueden realizar en la hora de libre disposición para la adquisición de las competencias clave.

PRIMER TRIMESTRE:

Se trabajará el bloques de Números con actividades como las siguientes:

- Adivina el día del cumpleaños. (Tarjetas numéricas)
- Encuentra las fracciones. (Tangram)
- Calcula las potencias. (Dominó, vídeo de Troncho y Poncho)
- Actividades numéricas de Halloween (<https://anagarciaazcarate.wordpress.com/>)
- Fichas de cálculo. (Tarjetas numéricas y con signos matemáticos)
- Campeonato de cálculo. (Tarjetas numéricas y con signos matemáticos)
- Divisibilidad. (Bingo de múltiplos y divisores)
- Juego de los divisores. (Tablero y fichas)
- Calcula la raíz cuadrada de un número. (Unidades, decenas y centenas)
- Descubrimos la calculadora gráfica. (Operaciones combinadas)
- Cálculo simbólico. (GeoGebra)

SEGUNDO TRIMESTRE:

Se trabajará el bloque de Álgebra y Geometría con actividades como las siguientes:

- Representa figuras. (Geoplano)
- Polígonos convexos. (Geoplano y tangram)
- Cálculo de perímetros y áreas de figuras planas. (Geoplano)
- Áreas de figuras planas. (Dominó)
- Chinchón algebraico. (Cartas)
- Lenguaje algebraico. (Tablero)
- Simetría. (Geoplano)
- Pista algebraica. (Tablero . <http://www.matemath.com/juegos1.php?cadena=2-3>)
- Figuras geométricas. (Pentaminós)
- Adivina el número. (Lápiz y papel)
- Magia numérica. (Dados)
- La casa embrujada. (Cartas)
- Adivino la figura. (Ordenador y cañón)
- Áreas y perímetros. (GeoGebra)

TERCER TRIMESTRE:

Se trabajará el bloque de Funciones y Estadística y Probabilidad con actividades como las siguientes:

- Identifica gráficas de funciones. (Cartas “¿Quién tiene?, yo tengo...”)
- Representar funciones lineales. (Calculadora gráfica y GeoGebra)
- Juega con las funciones. (Sudomates)
- Propiedades de funciones. (Dominó).
- Experimentando con dados. (Dados)
- Carrera de caballos. Probabilidad. (Tablero)
- El juego de la cuadrícula. Probabilidad. (<https://anagarciaazcarate.wordpress.com/2017/05/16/el-juego-de-la-cuadrícula-probabilidad/>)

IX.3.2.4.- METODOLOGÍA

1. La metodología que se llevará a cabo será en todo momento participativa y activa.

Se trabajará en pequeños grupos, organizándose pequeñas competiciones a nivel grupal e individual.

IX.3.2.5. EVALUACIÓN

Aunque la materia no es evaluable, cada alumno/a llevará una calificación al final de cada trimestre, donde se valorará la asistencia a clase, la actitud, la participación y los puntos obtenidos en cada uno de los pequeños campeonatos que se van a realizar.

IX.3.3. PROGRAMA DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS (PENDIENTES)

Se establece un plan de seguimiento, aprobado por unanimidad por los miembros del Departamento, para la recuperación de las materias de una manera global y común en cada uno de los cursos en que haya alumnos y alumnas con pendientes.

El plan de seguimiento para la recuperación de las materias de una manera global y común en cada uno de los cursos en que haya alumnos y alumnas con pendientes es el siguiente:

El profesorado encargado de evaluar la asignatura de matemáticas pendiente será el profesor de matemáticas del curso en el que se encuentra matriculado el alumnado.

Evaluación ordinaria:

El alumnado de 2º, 3º y 4º de ESO con Matemáticas pendientes de cursos anteriores será evaluado de la siguiente forma:

1. El alumnado que apruebe las evaluaciones primera y segunda del curso (una vez hechas las recuperaciones pertinentes) en el que se encuentren matriculados aprobará la asignatura pendiente.
2. El alumnado que no se encuentre en el caso anterior será evaluado de la siguiente forma:
 - a. Se valorarán la actitud, el cuaderno y el trabajo desarrollado en las materias de Matemáticas y/o Refuerzo de Matemáticas del curso en el que se encuentre matriculado.
 - b. Aproximadamente a principios de Mayo se realizará una prueba escrita, para la que se le habrá dado al alumnado una guía de ejercicios (cuya realización no será evaluable) que les ayude a preparar la prueba.

La calificación de la materia pendiente se realizará con la siguiente ponderación:

ACTITUD	10%
CUADERNO	10%
TRABAJO	20%
PRUEBA ESCRITA	60%

Evaluación extraordinaria:

Al alumnado que no haya superado la materia pendiente en la evaluación ordinaria se le facilitará un conjunto de actividades para la preparación de la prueba escrita de septiembre.

La calificación de la convocatoria extraordinaria de septiembre será **la de dicha prueba escrita**.

ALUMNADO DE BACHILLERATO

Se establece un plan de seguimiento, aprobado por unanimidad por los miembros del Departamento, para la recuperación de las materias de una manera global y común.

Los Programas de Refuerzo han sido asignados al profesorado encargado de las correspondientes asignaturas en el curso en el que se encuentra matriculado el alumnado.

Evaluación ordinaria:

El alumnado con la asignatura MATEMÁTICAS I y Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I, deberá realizar una serie de ejercicios y problemas, elaborados por el Departamento, redactados sobre el material didáctico utilizado por el alumnado en el curso anterior que tendrán que ser resueltos por el alumnado y entregados.

Se realizará una prueba escrita por cada bloque de contenidos y en ellas se recogerá los conocimientos básicos.

La nota de cada bloque será la media ponderada de los siguientes instrumentos de evaluación:

- Ejercicios resueltos: **20%** de la nota
- Prueba escrita: **80%** de la nota

Si el alumno o alumna no supera alguno de los bloques, se presentará al examen final cuya fecha aproximada será a principios de Mayo.

Para superar la asignatura el alumno o alumna deberá aprobar todos los bloques.

La calificación final será la media aritmética de la nota obtenida en cada uno de los bloques (o de la recuperación en su caso).

Evaluación extraordinaria de Septiembre:

El alumnado que no supere la asignatura pendiente en la evaluación ordinaria realizará una prueba de dicha asignatura en el mes de septiembre. A este alumnado se le entregará un informe en el que se harán constar los objetivos básicos no alcanzados, los contenidos relacionados con los objetivos no alcanzados, así como las actividades orientativas para la preparación para la prueba de recuperación.

En la calificación de septiembre se tendrá en cuenta la valoración obtenida en las distintas partes de la asignatura ya superadas en junio, y, para las partes no superadas, **la calificación en dicha prueba**, aplicando el tipo de media (aritmética o ponderada) atendiendo a los criterios de calificación del curso y materia en la que se encuentre matriculado el alumnado.

IX.3.3. PLANES ESPECÍFICOS PERSONALIZADOS PARA EL ALUMNADO QUE NO PROMOCIONE DE CURSO (REPETIDORES)

El alumnado que no promocio de curso seguirá un conjunto de actividades, programadas y supervisadas por el profesor del curso correspondiente, con el fin de reforzar aquellas deficiencias que manifieste, las cuales han dado lugar a no superar la asignatura.

El plan se desarrollará partiendo de la información obtenida en la prueba inicial y de los informes personalizados. Una vez detectadas las carencias, se realizará lo siguiente:

- Prestar una atención especial e interés por la motivación del alumno o alumna. Reforzando aquellas competencias, contenidos y actitudes en las que haya mostrado dificultades en el curso anterior.
- Situarlos en el aula próximos al profesor o profesora, para poder realizar un mejor seguimiento y observación de la evolución de su aprendizaje.
- En caso necesario, por carencias significativas, realizará un cuaderno de actividades básicas.

X. CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LOS PLANES Y PROYECTOS DEL CENTRO

El Departamento participa en los proyectos de mejora educativa y en las prioridades del IES Juan de Mairena: PRODIG Y GAMIFICANDO EL JUANDE.

El profesorado del Departamento dispone de aulas virtuales de Matemáticas en Moodle, en todos los cursos, tanto en ESO como en Bachillerato, esta herramienta facilita el aprendizaje y la interacción con el alumnado y permite incorporar diversidad de materiales curriculares o de diversa índole.

El Departamento colabora con el **Plan de Igualdad** y el **Plan Lecto-Escritor**.

X.1 PARTICIPACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS EN EL PROYECTO LECTOR Y ESCRITOR

Participamos en el proyecto lector y escritor del Centro, cuyo fin es la mejora de la comprensión lectora y la expresión verbal y escrita del alumnado de todos los cursos y niveles

El desarrollo del aprendizaje y del conocimiento matemático escolar se sustenta en varios “pilares” que es necesario desarrollar en los alumnos: La comprensión lectora, la capacidad de cálculo, el razonamiento y la capacidad de expresión verbal y escrita, para una correcta resolución de los problemas.

Sin comprensión lectora difícilmente se darán el razonamiento y el cálculo y la aplicación del conocimiento a interpretar informaciones y a resolver problemas

Por ello, consideramos que en clase de Matemáticas es indispensable hacer un trabajo sistemático de la comprensión lectora para:

- la construcción y el aprendizaje de los conceptos matemáticos.
- la interpretación de expresiones y representaciones matemáticas en diversos contextos y situaciones.
- la comprensión de situaciones, enunciados y resolución de problemas.

También es necesario ejercitar en la clase de Matemáticas la capacidad de expresión verbal y/o escrita, para mostrar de forma clara y ordenada los razonamientos, los cálculos, los argumentos o los resultados y conclusiones de cualquier tarea matemática.

La comprensión lectora y la expresión oral y escrita son objetivos básicos, y figuran explícitamente en los contenidos, en las capacidades a desarrollar y en los criterios de evaluación en nuestra programación de Matemáticas en todos los cursos. Argumentar, razonar, definir, discutir, y expresar los procedimientos seguidos forman parte del trabajo habitual en el aula y son objetivos de aprendizaje en Matemáticas.

En consecuencia, desde el Departamento de Matemáticas dedicaremos especial atención y tiempo en la clase de Matemáticas a la **mejora de la lectura comprensiva** la lectura en voz alta y proporcionaremos orientaciones y ayudas para que el alumnado entienda lo que leen. También a orientar y promover que los alumnos y alumnas **escriban de forma correcta** expresando claramente las ideas, los razonamientos, y los resultados.

Proponemos varios tipos de actividades para mejorar la lectura comprensiva en Matemáticas:

1º) PLANTEAR ACTIVIDADES “LEER Y COMPRENDER” EN TODAS UNIDADES

La actividad puede partir de cualquier enunciado que haga referencia a un contexto, situación o problema y que genere dificultades de comprensión

Convendrá que el profesor o profesora presente el objetivo de la lectura, se realice la lectura (en voz alta y/o en silencio individualmente) y proporcione ayudas e indicaciones y disponga de una selección previa o un banco de recursos a tal fin.

Algunas sugerencias para mejorar la lectura comprensiva en Matemáticas:

I.- Subrayar el objetivo de la lectura: “Leer y Comprender” es paso imprescindible en la resolución de problemas para luego abordar el “planteamiento y la resolución”.

II.- “Desescolarizar” el contexto: ayudar a acercar el “contexto del texto” a la “experiencia vital” del alumnado: (“PIENSA EN UNA SITUACIÓN DE LA VIDA QUE SEA PARECIDA”, “¿QUÉ INTERESA EN ESA

SITUACIÓN REAL?)

III.- Promover lectores activos: ayudar al alumnado lector a introducirse en el contexto en la historia (*"IMAGINA LA SITUACIÓN. PROTAGONÍZALA", "EXPRESA CON TUS PALABRAS LO QUE DICE EL TEXTO", etc...*)

IV. Búsqueda del sentido para llegar al significado: sólo atribuyendo sentido (esfera personal) se puede llegar al significado (*"REPRESENTA LA SITUACIÓN CON UN DIBUJO, ESQUEMA O GRÁFICO, "ANOTA LOS DATOS", "¿QUÉ SE QUIERE HALLAR?", "¿QUÉ RELACIÓN HAY ENTRE LAS CANTIDADES QUE INTERVIENEN?", etc...*)

Banco de Recursos.

El Departamento elaborará actividades y/o seleccionará recursos apropiados para practicar la lectura comprensiva en Matemáticas de ESO y de Bachillerato.

1. Selección de enunciados y problemas de cualquier tema de Matemáticas.
2. **Proyecto leer.es:** Materiales elaborados por profesores de matemáticas de distintas comunidades para leer y comprender Matemáticas.

2º) PROPONER LECTURAS INTRODUCTORIAS O PRESENTACIÓN DE TEMA EN DISTINTAS UNIDADES O BLOQUES DE CONTENIDO.

El Departamento se propone crear un banco o antología de textos cortos apropiados para distintos temas y niveles.

3º) PROPONER LECTURAS VOLUNTARIAS EN ESO Y BACHILLERATO.

Desde hace varios años desde el Departamento de Matemáticas se proponen lecturas matemáticas voluntarias en todos los cursos.

Las lecturas se valoran positivamente en la calificación final del alumnado.

1º de ESO

Título	Autor/a	Editorial	Nº páginas	Tipo
Los diez magníficos	Anna Cerasoli	Maeva	208	Novela
El aprendiz de matemago	José Muñoz Santoja	Nívola		
¡Ojalá no hubiera números!	Esteban Serrano	Nivola	64	Novela

2º de ESO

Título	Autor/a	Editorial	Nº páginas	Tipo
Malditas Matemáticas: Alicia en el país de los números	Carlo Fabretti	Alfaguara Juvenil	132	Novela/R. Problemas
El asesinato del profesor de matemáticas	Jordi Sierra i Fabra	Anaya	169	Novela/R. Problemas

3º de ESO

Título	Autor/a	Editorial	Nº páginas	Tipo
El diablo de los números	Hans Magnus Enzensberger	Ediciones Siruela	255	Novela/Historia

El hombre que calculaba	Malba Tahan	Siruela		Novela/

4º de ESO

Título	Autor/a	Editorial	Nº páginas	Tipo
El diablo de los números	Hans Magnus Enzensberger	Ediciones Siruela	255	Novela/ Historia

1º de Bachillerato

Título	Autor/a	Editorial	Nº páginas	Tipo
El curioso incidente del perro a medianoche	Mark Haddon	Salamandra	272	Novela
El libro infierno	Carlo Frabetti	Alfaguara	168	Ensayo/ Memorias

Para el alumnado de Bachillerato el Departamento recomienda cualquiera de los 30 títulos de la colección de divulgación **“El mundo es Matemático”** editados en 2011 y adquiridos por el Departamento y que se encuentran en la Biblioteca del centro.

XI. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

- Participación en el X CONCURSO DE OTOÑO DE MATEMÁTICAS (CO+ 2020), organizada por la Sociedad Andaluza de Educación Matemática THALES en la Facultad de Matemáticas, preparatorio de la Olimpiada Matemática para Bachillerato y E.S.O.
- Participación en las “Olimpiada Matemática para Bachillerato” organizada por la Real Sociedad Matemática Española y la Facultad de Matemáticas de la Universidad de Sevilla.
- Participación en la “XXXVI Olimpiada Matemática Thales” de Andalucía para 2º de ESO.
- Informar a nuestro alumnado del proyecto “ESTALMAT” (proyecto de estimulación del talento matemático) para 1º y 2º de ESO.
- Participación en el Open Matemático, Torneo Abierto de Resolutores de Problemas organizado por el Colectivo Frontera de Profesores de Matemáticas
- Realización de la exposición “Fotografía y matemáticas” elaborada por Sociedad Andaluza de Educación Matemática THALES
- Visita con el alumnado a la Feria de las Ciencias
- Visita a los Reales Alcázares para estudiar su Geometría, alumnado de 3º y 4º ESO
- Participación en la GYMatematikHANA en Sevilla.
- Participación en la Feria de la Ciencia con el proyecto: “El amor y las matemáticas”, si bien el título del mismo está pendiente de estudio.
- Actividades que se considere de interés para el alumnado y que surjan a lo largo del curso programadas por algún organismo educativo o cultural.

Debido a la pandemia del COVID – 19 que estamos sufriendo muchas de las actividades anteriormente citadas podrían no celebrarse.

X.II. FORMACIÓN DEL PROFESORADO

Los componentes del Departamento participarán en todos los cursos, seminarios, jornadas, etc convocados por los Centros de Profesorado y la Junta de Andalucía que consideren de interés para realizar su labor docente con la mayor profesionalidad.

El profesorado del departamento colabora con el desarrollo del PRODIG, ACTIVANDO EL JUANDE y el Plan Lector y Escritor del Centro de forma activa con preparación de materiales de forma autónoma.

XIII. AUTOEVALUACIÓN

El Departamento de Matemáticas utiliza las siguientes medidas para analizar, revisar y realizar propuestas de mejora de las programaciones didácticas expuestas, así como para autoevaluar y mejorar la propia práctica docente:

- Planificar las reuniones semanales del Departamento.
- Analizar los resultados de las evaluaciones iniciales y trimestrales del alumnado.
- Realizar un seguimiento de la programación.
- Recabar información proporcionada a lo largo del curso por los tutores/as de grupo.
- Realizar sesiones de evaluación con el alumnado y con el equipo docente.
- Utilizar aulas virtuales (plataforma Moodle), correos electrónicos y TIC en general, tanto para comunicaciones internas del Departamento como para comunicaciones con el alumnado.
- Elaborar la Memoria Final del Departamento.

Periódicamente, en las reuniones de Departamento, se analizará el desarrollo de la programación así como las dificultades que se están presentando.

En cada evaluación se analizan los resultados obtenidos y si hay dificultades relacionadas con algunos contenidos, u objetivos y si son necesarios cambios en el enfoque, en la metodología o en los recursos y hacer las modificaciones correspondientes.

También se analiza si son necesarios cambios por parte del alumnado de un grupo, en su actitud y trabajo o en la forma de estudiar las matemáticas para que puedan alcanzar los objetivos y competencias básicas de ESO o del Bachillerato.

En la memoria de final de curso los miembros del Departamento dejan constancia por escrito del grado de cumplimiento de las distintas programaciones, descripción de las dificultades y propuestas para el curso próximo.

Al comienzo del curso el departamento decide sobre las modificaciones y los cambios propuestos y los incorpora a la programación del curso siguiente.

XIV. PROGRAMACIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO-MATEMÁTICO DE PMAR DE 2º Y 3º DE LA ESO

XIV.1. INTRODUCCIÓN.

El programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento es una medida más de atención a la diversidad a lo largo de la enseñanza obligatoria. Andalucía en el DECRETO 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en su artículo 24 establece:

1. Los centros docentes organizarán los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento a los que se refiere el artículo 19 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, a partir del segundo curso de Educación Secundaria Obligatoria, en función de lo que establezca por Orden la Consejería competente en materia de educación.
2. Estos programas estarán dirigidos preferentemente al alumnado al que se refiere el artículo 19.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.
3. El equipo docente podrá proponer a los padres, madres o quienes ejerzan la tutela legal, la incorporación a un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento de aquellos alumnos y alumnas que hayan repetido al menos un curso en cualquier etapa, y que una vez cursado el primer curso de Educación Secundaria Obligatoria, no estén en condiciones de promocionar al segundo curso, o que una vez cursado el segundo curso, no estén en condiciones de promocionar al tercero. El programa se desarrollará a lo largo de los cursos segundo y tercero en el primer supuesto, o sólo en tercer curso en el segundo supuesto. Aquellos alumnos y alumnas que, habiendo cursado el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, no estén en condiciones de promocionar al cuarto curso, podrán incorporarse excepcionalmente a un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento para repetir tercer curso. En todo caso, su incorporación requerirá la evaluación tanto académica como psicopedagógica y la intervención de la Administración educativa en los términos que esta establezca, y se realizará una vez oídos los propios alumnos o alumnas y sus padres, madres o tutores legales.
4. En los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento se utilizará una metodología específica a través de la organización de contenidos, actividades prácticas y, en su caso, de materias, diferente a la establecida con carácter general, que garantice el logro de los objetivos de etapa y la adquisición de las competencias correspondientes, con la finalidad de que los alumnos y alumnas puedan cursar el cuarto curso por la vía ordinaria y obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Además, se potenciará la acción tutorial como recurso educativo que pueda contribuir de manera especial a subsanar las dificultades de aprendizaje y a atender las necesidades educativas del alumnado.
5. Los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento estarán organizados por materias diferentes a las establecidas con carácter general y en los mismos, de acuerdo con lo que disponga por Orden la Consejería competente en materia de educación, se podrán establecer al menos tres ámbitos específicos compuestos por los siguientes elementos formativos:
 - a) Ámbito de carácter lingüístico y social, que incluirá al menos las materias troncales Lengua Castellana y Literatura y Geografía e Historia.
 - b) Ámbito de carácter científico-matemático, que incluirá al menos las materias troncales Biología y Geología, Física y Química y Matemáticas.
 - c) Ámbito de lenguas extranjeras.
6. Se crearán grupos específicos para el alumnado que siga estos programas, el cual tendrá, además, un grupo de referencia con el que cursará las materias no incluidas en los ámbitos citados.
7. La evaluación del alumnado que curse un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento tendrá como referente fundamental las competencias clave y los objetivos

de la Educación Secundaria Obligatoria, así como los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables.

8. La Consejería competente en materia de educación garantizará que el alumnado con discapacidad que participe en estos programas disponga de los recursos de apoyo que, con carácter general, se prevean en el marco de la planificación de la Administración educativa

En la presente programación, nos basaremos en la ORDEN de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, estableciendo en su Artículo 42 la organización del currículo del programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento.

1. El currículo de los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento se organizará por materias diferentes a las establecidas con carácter general, y en el mismo se establecerán los siguientes ámbitos específicos compuestos por sus correspondientes elementos formativos:

a) Ámbito lingüístico y social, que incluirá los aspectos básicos del currículo correspondiente a las materias troncales Geografía e Historia, y Lengua Castellana y Literatura.

b) Ámbito científico-matemático, que incluirá los aspectos básicos del currículo correspondiente a las materias troncales Matemáticas, Biología y Geología, y Física y Química.

2. Asimismo, los centros docentes, en función de los recursos de los que dispongan, podrán establecer un ámbito de lenguas extranjeras, en el que se incluirán los aspectos básicos del currículo correspondiente a la materia troncal Primera Lengua Extranjera.

3. Además, los centros docentes, en función de los recursos de los que dispongan, podrán incluir en el ámbito científico-matemático los aspectos básicos del currículo correspondiente a la materia específica Tecnología o bien crear un ámbito práctico para abordar dicho currículo.

4. La decisión sobre la creación de los ámbitos a los que se refieren los apartados 2 y 3 se tomará buscando el máximo equilibrio posible entre el tiempo que el alumnado pasa en el grupo del programa y el que pasa en su grupo de referencia.

5. Los elementos formativos del currículo de los ámbitos que se establezcan se organizarán teniendo en cuenta la relevancia social y cultural de las materias que abordan, así como su idoneidad para que el alumnado pueda alcanzar los objetivos y las competencias que le permitan promocionar a cuarto curso al finalizar el programa y obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

Hablar de la diversidad de los alumnos no resulta algo tan sencillo, pues son muchos y muy diferentes los factores que marcan esa diversidad. Así, en el interior de las aulas del PMAR -de igual forma que en las clases ordinarias- encontramos una situación compleja en la que cada alumno muestra su diversidad en razón de sus intereses, de sus expectativas de futuro, de la situación social y familiar, de las deficiencias pedagógicas de etapas anteriores, de la complejidad del proceso de adaptación de una situación cada vez más multicultural, que debe abocar en un sistema educativo de interculturalidad.

Partimos del hecho de que todos los alumnos son diversos, porque en la diferencia radica la identidad. Por ello, hay que encontrar el modo de ofrecer una enseñanza en las aulas que sea eficaz para todos/as. Se trata en definitiva que los alumnos/as aprendan más y mejor, y dado que en el PMAR se trata de grupos reducidos de alumnos, en los que se intenta desarrollar metodologías activas y orientadas hacia la autoafirmación y la confianza en sí mismos, se propone para este **Ámbito Científico-Matemático** la confección de un material flexible que sirva para todos los alumnos/as que necesitan acogerse al Programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento.

XIV.2. OBJETIVOS/MATERIA/ETAPA

XIV.2.1.OBJETIVOS DE LA ETAPA.

El Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación Secundaria obligatoria en la comunidad Autónoma de Andalucía, y conforme a lo dispuesto en el artículo 11 del real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, la educación Secundaria obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y en las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la educación Secundaria obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal

XIV. 2.2. OBJETIVOS DE LA MATERIA.

El Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación Secundaria obligatoria en la comunidad Autónoma de Andalucía, y conforme a lo dispuesto en el artículo 11 del real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, la enseñanza de las Matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado capacidades que le permitan:

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Así mismo, la enseñanza de la Física y Química en esta etapa contribuirá a desarrollar en el alumnado las

capacidades que le permitan:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.
9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

XIV. 3. COMPETENCIAS CLAVE.

Las competencias clave del currículo ayudan a definir los estándares de aprendizaje evaluables de una determinada asignatura en un nivel concreto de enseñanza; es decir, las capacidades y las actitudes que los alumnos deben adquirir como consecuencia del proceso de enseñanza-aprendizaje. Una competencia no solo implica el dominio del conocimiento o de estrategias o procedimientos, sino también la capacidad o habilidad de saber cómo utilizarlo (y por qué utilizarlo) en el momento más adecuado, esto es, en situaciones diferentes. De acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2 del real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, el decreto 211/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación Secundaria obligatoria en la comunidad Autónoma de Andalucía las competencias del currículo serán las siguientes:

Las competencias claves del currículo son las siguientes:

- Comunicación lingüística: CCL
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología: CMCT
- Competencia digital: CD
- Aprender a aprender: CPAA
- Competencias sociales y cívicas: CSC
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: SIE
- Conciencia y expresiones culturales: CEC

La enseñanza de las materias del ámbito científico-matemático contribuye a la adquisición de las competencias necesarias por parte de los alumnos para alcanzar un pleno desarrollo personal y la integración activa en la sociedad. El quehacer matemático, además, sirve de herramienta para el dominio de las demás materias.

Competencia en comunicación lingüística

El ámbito científico-matemático amplía las posibilidades de comunicación ya que su lenguaje se caracteriza por su rigor y su precisión. Además la comprensión lectora en la resolución de problemas requiere que la explicación de los resultados sea clara y ordenada en los razonamientos. A lo largo del desarrollo de la asignatura los alumnos se

enfrentarán a la búsqueda, interpretación, organización y selección de información contribuyendo así a la adquisición de la competencia en comunicación lingüística. La información se presenta de diferentes formas (mapas, gráficos, observación de fenómenos, textos científicos etc.) y requiere distintos procedimientos para su comprensión. Por otra parte, el alumno desarrollará la capacidad de transmitir la información, datos e ideas sobre el mundo en el que vive empleando una terminología específica y argumentando con rigor, precisión y orden adecuado en la elaboración del discurso científico en base a los conocimientos que vaya adquiriendo.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

La mayor parte de los contenidos de este ámbito tienen una incidencia directa en la adquisición de las competencias básicas en ciencia y tecnología. Este ámbito engloba disciplinas científicas que se basan en la observación, interpretación del mundo físico e interacción responsable con el medio natural. Esta competencia desarrolla y aplica el razonamiento lógico-matemático con el fin de resolver eficazmente problemas en situaciones cotidianas; en concreto, engloba los siguientes aspectos y facetas: pensar, modelar y razonar de forma científica-matemática, plantear y resolver problemas, representar entidades científico-matemáticas, utilizar los símbolos científicos y utilizar ayudas y herramientas tecnológicas. Se busca en el alumno que tenga una disposición favorable y de progresiva seguridad, confianza y familiaridad hacia los elementos y soportes científico-matemáticos con el fin de utilizar espontáneamente todos los medios que el ámbito les ofrece.

Competencia digital

El proceso inicial de aprendizaje se ha enriquecido y diversificado por el universo audiovisual que Internet y los dispositivos móviles ponen al alcance de toda la Comunidad Educativa, permitiendo que las fronteras del conocimiento se abran más allá de la escuela. Se busca que los alumnos tengan una actitud más participativa, más visible, activa y comprometida con el uso de estas tecnologías. La competencia digital facilita las destrezas relacionadas con la búsqueda, selección, recogida y procesamiento de la información procedente de diferentes soportes, el razonamiento y la evaluación y selección de nuevas fuentes de información, que debe ser tratada de forma adecuada y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y a la comprobación de la solución.

Competencias sociales y cívicas

- Adquirir los conocimientos matemáticos básicos para poder interpretar correctamente los problemas sociales expresados mediante lenguaje matemático. Adquirir conciencia de que cualquier persona, con independencia de su condición, puede lograr conocimientos matemáticos.
- Lograr la base científica necesaria para participar de forma consciente y crítica en la sociedad tecnológicamente desarrollada en la que vivimos.
- Tomar conciencia de los problemas ligados a la preservación del medio ambiente y de la necesidad de alcanzar un desarrollo sostenible a través de la contribución de la Física y la Química.

Aprender a aprender

- Mostrar interés por las matemáticas más allá de lo visto en ámbito de la educación formal.
- Mejorar sus capacidades de ordenar su material de estudio, de realizar esquemas, apuntes y de estudiar de forma autónoma.
- Analizar los fenómenos físicos y químicos, buscando su justificación y tratando de identificarlos en el entorno cotidiano.
- Desarrollar las capacidades de síntesis y de deducción, aplicadas a los fenómenos físicos y químicos.
- Representar y visualizar modelos que ayuden a comprender la estructura microscópica de la materia.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Desarrollar la capacidad de proponer hipótesis originales que justifiquen los fenómenos observados en el entorno y diseñar la forma de verificarlas, de acuerdo con las fases del método científico.

- Ser capaz de llevar a cabo proyectos o trabajos de campo sencillos relacionados con la Física y la Química.
- Potenciar el espíritu crítico y el pensamiento original para afrontar situaciones diversas, cuestionando así los dogmas y las ideas preconcebidas.

XIV. 4.- CONTENIDOS.

XIV.4.1.- 2º ESO

Los contenidos de esta programación se han elaborado teniendo en cuenta el currículo recogido en el DECRETO111/2016 de Andalucía y Real Decreto 1105/2014, pero sobre todo, teniendo en cuenta el nivel del que partimos (DESCRITO EN EL PUNTO 5: LA METODOLOGÍA) y tomando como referente fundamental las competencias clave y los objetivos de la ESO.

Por tanto, tomando como punto de referencia los dos niveles en los que hemos agrupado los alumnos/as de la clase y la continuidad de la materia de Matemáticas, en cada bloque y en cada unidad de contenidos, está descrito: unidad “N” y unidad “0N”:

En la Unidad N, están recogidos los contenidos mínimos y criterios de valuación correspondientes a la unidad “N” de 2º de ESO, y será el punto de llegada para todos los alumnos del grupo, y en la Unidad “0N” están recogidos los contenidos y criterios de evaluación correspondientes a 1º de ESO y PRIMARIA, que son necesarios para adquirir los contenidos de la unidad N, y que serán el punto de partida para los alumnos del grupo 0 y de cualquier otro alumno que lo necesite.

RELACIÓN DE BLOQUES TEMÁTICOS Y UNIDADES DIDÁCTICAS MATEMÁTICAS

BLOQUE TEMÁTICO	Nº	TÍTULO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.	TRIMESTRE		
			1º	2º	3º
ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	1	ESTADÍSTICA	X		
	02	NÚMEROS NATURALES	X		
ARITMÉTICA	2	NÚMEROS ENTEROS	X		
	03	DIVISIBILIDAD	X		
	3	NÚMEROS FRACCIONARIOS Y DECIMALES	X		
	4	POTENCIAS Y RAÍCES	X		
	5	PROPORCIONALIDAD	X	X	
ÁLGEBRA	6	EXPRESIONES ALGEBRAICAS		X	
	7	ECUACIONES		X	
	8	SISTEMAS DE ECUACIONES		X	

GEOMETRÍA	9	GEOMETRIA PLANA. TEOREMA DE PITÁGORAS			X
	10	SEMEJANZA			
	11	CUERPOS EN EL ESPACIO			
FUNCIONES	12	FUNCIONES			X

RELACIÓN DE BLOQUES TEMÁTICOS Y UNIDADES DIDÁCTICAS FÍSICA Y QUÍMICA

BLOQUE TEMÁTICO	Nº	TÍTULO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.	TRIMESTRE		
			1º	2º	3º
ACTIVIDAD CIENTÍFICA	1	LAS MAGNITUDES Y SU MEDIDA. EL TRABAJO CIENTÍFICO.	X		
LA MATERIA	2	LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES.	X		
	3	SISTEMAS MATERIALES	X		
LOS CAMBIOS	4	LOS CAMBIOS. REACCIONES QUÍMICAS		X	
LOS MOVIMIENTOS Y SUS FUERZAS	5	LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS		X	
ENERGÍA	6	ENERGÍA Y PRESERVACIÓN DEL MEDIOAMBIENTE			X
	7	LUZ Y SONIDO			X

XIV.4.2.- 3º ESO

RELACIÓN DE BLOQUES TEMÁTICOS Y UNIDADES DIDÁCTICAS MATEMÁTICAS

UNIDAD 1: Metodología científica y matemática. Procesos, métodos y actitudes.
MATEMÁTICAS
UNIDAD 2:
Números
• Fracciones. Operaciones con fracciones • Números decimales • Aproximaciones y errores de aproximación • Potencias y notación científica • Raíces cuadradas • Problemas resueltos. Aplica lo aprendido. Prueba PISA .
Álgebra
• Expresiones algebraicas y operaciones con monomios y polinomios

- Ecuaciones de primer grado
- Ecuaciones de segundo grado
- Sistemas lineales de ecuaciones
- Resolución de problemas Problemas resueltos. Aplica lo aprendido. Rincón TIC

UNIDAD 3: Geometría

- Elementos del plano
- Teoremas destacados
- Movimientos en el plano
- Simetrías y giros
- Áreas de figuras planas
- Coordenadas geográficas

UNIDAD 4: Funciones

- Funciones: Conceptos básicos
- Características de las funciones
- Funciones afines, lineales, constantes e identidad
- Funciones cuadráticas
- Problemas resueltos. Aplica lo aprendido. Rincón TIC

UNIDAD 5: Estadística y Probabilidad

- Estadística
- Variables estadísticas
- Parámetros de posición
- Frecuencias
- Diagrama de bigotes de gato
- Parámetros de dispersión
- Probabilidad

FÍSICA Y QUÍMICA

UNIDAD 6: Las magnitudes y su medida. El trabajo científico

- El método científico
- Magnitudes fundamentales y derivadas
- El trabajo en el laboratorio Aplicación del método científico: el estudio experimental de los gases

UNIDAD 7: La estructura de la materia. Elementos y compuestos

- Teoría atómica de Dalton
- Los modelos atómicos
- Caracterización de los átomos
- La tabla periódica de los elementos
- Los enlaces químicos
- La masa molecular
- Elementos y compuestos de especial interés
- Formulación binaria. Normas IUPAC

UNIDAD 8: Los cambios. Reacciones químicas

- Cambios físicos y químicos
- Ley de conservación de la masa
- Ajuste de reacciones químicas
- Cálculos estequiométricos sencillos
- Reacciones químicas de interés

UNIDAD 9: Las fuerzas y sus efectos. Movimientos rectilíneos

- Las fuerzas
- El movimiento rectilíneo uniforme y variado
- Las máquinas simples
- Las fuerzas de la naturaleza

UNIDAD 10: La energía y la preservación del medioambiente

- Las fuentes de energía
- Los circuitos eléctricos
- Las magnitudes de la corriente eléctrica
- Dispositivos electrónicos
- Aspectos industriales de la energía

GEOLOGÍA Y BIOLOGÍA

UNIDAD 11: El ser humano como organismo pluricelular

- La organización de la materia viva
- La célula
- Las funciones celulares
- Los tejidos
- Los órganos y los sistemas
- Aplica lo aprendido. Rincón de lectura

UNIDAD 12: Las funciones de nutrición

- ¿Qué es la nutrición?
- El aparato digestivo
- El aparato respiratorio
- El aparato circulatorio
- El sistema linfático
- El aparato excretor
- Recomendaciones para una vida sana
- Aplica lo aprendido. Práctica de laboratorio

UNIDAD: Las funciones de relación

- Funciones de relación
- El sistema nervioso
- El sistema nervioso central
- El sistema nervioso autónomo
- Drogas y neurotransmisores
- Los órganos de los sentidos
- El aparato locomotor
- El sistema endocrino

UNIDAD 14: Reproducción y sexualidad

- Las funciones de reproducción
- El aparato reproductor
- La pubertad
- El proceso reproductor
- Las técnicas de reproducción asistida
- El sexo y la sexualidad
- La planificación familiar

Las enfermedades de transmisión sexual
UNIDAD 15: Salud y alimentación - El sistema inmunitario - La salud - La enfermedad - La alimentación y la nutrición - La medicina moderna
UNIDAD 16: El relieve, el medioambiente y las personas - El modelado del relieve - La acción geológica del agua - El viento y su acción geológica - Los ecosistemas y las cadenas tróficas - Los ecosistemas de nuestro entorno - La protección del medioambiente

XIV. 5. METODOLOGÍA.

La metodología seguida en las clases de matemáticas seguirá los siguientes puntos: Teniendo en cuenta las recomendaciones de metodología didáctica de la ORDEN de 14 de julio de 2016, para la atención a la diversidad, proponemos:

•) Una vez hecha la evaluación inicial del alumnado, atendiendo a los conocimientos previos que presentan y a sus capacidades, vamos a considerar dentro del aula, dos grupos:

Grupo 0: Donde partimos de muy pocos conocimientos previos pues los alumnos/as de este grupo no se saben las tablas de multiplicar, y por tanto, tampoco realizan las operaciones básicas matemáticas como la multiplicación y la división (con una cifra alguno, pero con dos cifras o más, ninguno) Además, no tienen hábitos de razonamiento ni de lectura por lo que les resulta casi imposible enfrentarse a problemas con un nivel de primaria donde haya que realizar más de una operación matemática.

Grupo 1: Partimos de los conocimientos que se deben adquirir en PRIMARIA, y el nivel de comprensión está en unos límites adecuados para la edad. La carencia mayor de este grupo es la falta de hábitos de estudio y de trabajo, tanto en casa como en clase, pues tienen una atención muy dispersa y son incapaces de estar concentrados en una misma tarea más de 5 o 10 minutos.

En el desarrollo de los contenidos de esta programación, hay unidades (1, 2 3, y 5) donde los alumnos del grupo 0 tendrán que adquirir primero los conocimientos y destrezas desarrollados en las unidades 01, 02, 03 y 05, para más tarde, adquirir los aprendizajes imprescindibles descritos en las unidades 1, 2, 3 y 5 que le permitan el desarrollo de otros conocimientos.

•) La dinámica de la clase será muy participativa. La profesora proporciona los contenidos teóricos mínimos que son necesarios para el desarrollo de la unidad y después, mediante fichas de trabajo, ordenadores, ejercicios orales, juegos y otros recursos, se irán trabajando y adquiriendo dichos contenidos, todo ello, fomentando una respetuosa comunicación y un trabajo cooperativo del alumnado, donde los alumnos/as del grupo 1 serán muchas veces tutores de los alumnos/as del grupo 0, intentando crear así, un ambiente de aceptación y colaboración.

•) En todas las unidades se realizarán ejercicios cuyos enunciados estén relacionados con el entorno del alumno/a de forma que se dote de mayor globalidad, sentido y significatividad a los aprendizajes,

•) Habrá clases más prácticas para afianzar aprendizajes y con una metodología basada sobre todo en juegos que refuercen lo ya trabajado, como cartas, dados, bingo matemático, dominós matemáticos, tamgram, etc. o en el uso de ordenadores con webs como “usa el coco” y “álgebra con papas”, así como otras páginas con

contenidos físico-químicos.

XIV. 6. EVALUACIÓN.

Con carácter general se aplicarán los siguientes instrumentos de evaluación:

La observación directa y análisis del trabajo diario del alumno/a en clase (intervenciones orales, trabajo individual o en grupo, actitudes), comprobando la capacidad para la expresión escrita, el orden y la claridad de los ejercicios, la capacidad de utilizar el lenguaje específico correctamente...

Las pruebas escritas y orales (sin que estas deban suponer una valoración definitiva del alumnado), valorando la adquisición y memorización comprensiva de conceptos y procedimientos básicos. En caso de que un alumno no pueda asistir a una prueba escrita u oral, deberá presentar justificación documentada para tener derecho a la repetición de la prueba.

La supervisión del cuaderno de trabajo del alumnado, obteniendo información sobre la expresión escrita, el orden y la limpieza, y la corrección de ejercicios.

El comportamiento y la actitud que muestre el alumno/a frente a las actividades y trabajos planteados durante las diferentes sesiones a lo largo del curso.

XIV.6.1 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Para obtener calificación positiva en la materia, será necesario aprobar los tres trimestres correspondientes al curso académico. Una vez aprobados los tres trimestres, la calificación final será la media aritmética de las tres evaluaciones.

Para cada una de las evaluaciones se usarán los siguientes criterios de calificación:

Concepto	Instrumentos	Porcentaje
► <u>Dominio de criterios de evaluación</u> asociados a los objetivos de cada unidad didáctica.	-Pruebas objetivas, tanto escritas, como orales o prácticas.	50%
► <u>Trabajo de clase</u> - Tareas de clase	- Observación diaria que quedará recogida en el cuaderno del profesor	15%
► <u>Cuaderno de trabajo</u>	-Observación semanal que quedará recogida en el cuaderno del profesor. Se valorará el orden, limpieza, corrección de ejercicios y la completitud.	15%
► <u>Trabajo de Casa.</u> - Tareas realizadas en casa	- Observación diaria que quedará recogida en el cuaderno del profesor	10%

Concepto	Instrumentos	Porcentaje
► Actitud - Actitud ante la asignatura - Faltas de asistencia injustificadas. - Retrasos. - Falta del material adecuado. - Comportamiento	- Observación diaria que quedará recogida en el cuaderno del profesor	10%

XIV.6.2 CRITERIOS DE RECUPERACIÓN.

Se realizarán exámenes de recuperación por evaluaciones. Es decir, si un alumno por ejemplo suspende la primera evaluación, podrá realizar un examen de recuperación después del periodo vacacional de navidades con el fin de recuperar dicha evaluación.

En la convocatoria ordinaria de junio, el alumnado que no haya aprobado los tres trimestres podrá recuperar aquello que tenga pendiente mediante una prueba estructurada por evaluaciones, en la que cada cual sólo tendrá que efectuar aquella parte que tenga suspensa.

Después de cualquier examen de recuperación, la nota final de esa evaluación será la media entre la nota anterior y la nota obtenida en dicho examen. En el caso de que el examen de recuperación esté aprobado y dicha media sea inferior a cinco, la nota de la evaluación será un cinco.

La calificación de la convocatoria Ordinaria (junio) se realizará efectuando la media aritmética de las tres evaluaciones, siempre que todas estén aprobadas. En caso contrario se considerará la asignatura con evaluación negativa.

PRUEBA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE

Si la calificación obtenida en la Convocatoria ordinaria (junio) es inferior a cinco, el/la alumno/a tendrá que superar en la Convocatoria Extraordinaria (septiembre) la prueba escrita, que versará sobre los contenidos no superados durante el curso.

Para el alumnado con evaluación negativa, el profesor o profesora de la materia elaborará un informe sobre los objetivos y contenidos no alcanzados y la propuesta de actividades de recuperación

Si un alumno/a no se presenta a la prueba extraordinaria de alguna materia, se reflejará como No Presentado (NP), con la consideración de calificación negativa.

XIV.7. RECURSOS.

a) Libros de texto: Ámbito Científico-Matemático Nivel I. de la Editorial Bruño.

b) Materiales didácticos seleccionados o elaborados por el profesorado

Actividades de introducción, fichas de trabajo, colecciones de actividades, o desarrollo completo de temas, problemas y aplicaciones, juegos o pequeñas investigaciones o etc.

Con ellos, el profesorado concreta y agiliza la propuesta de trabajo en el aula, orientan y ayudan al aprendizaje, facilitan la diversificación, la ampliación o el refuerzo, ayudan a optimizar el tiempo y sobre todo permiten adaptar el trabajo a las diferentes necesidades del alumnado y de las diferentes clases.

c) Recursos Digitales:

Aula Virtual del Juan de Mairena

Material online de Editorial Anaya, Editorial Bruño.

Diversas aplicaciones interactivas de Física y Química.

En algunas clases podrá utilizarse el móvil como herramienta con una motivación pedagógica.

XIV. 8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

La atención a la diversidad se considera como el conjunto de actuaciones educativas (medidas y programas) dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que le impida alcanzar la titulación correspondiente.

La atención a la diversidad se organizará, con carácter general, desde criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva, con el objeto de favorecer las expectativas

La **Orden de 14 de julio de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, regula determinados aspectos de la atención a la diversidad en su capítulo IV.

Concretamente, en su artículo 35 hace referencia a las medidas y programas para atención a la diversidad, considerando que los centros docentes desarrollarán las medidas, programas, planes o actuaciones para la atención a la diversidad establecidas en el **Capítulo VI del Decreto 111/2016**, de 14 de junio por el que se establece la ordenación y el currículo para la ESO en Andalucía.

En este sentido se hace referencia entre ellas a:

- Los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento. En la introducción de esta programación ya hemos hecho referencia a esta medida.

Teniendo en cuenta todo lo que refleja la legislación anteriormente descrita, comentar que la mayor medida de atención a la diversidad de esta programación, está reflejada en la metodología que se va a seguir y en la organización de los contenidos realizadas, donde las características de los alumnos/as que componen el grupo, ha sido el punto de partida principal.

XIV. 9. ELEMENTOS TRANSVERSALES.

El tratamiento de los elementos transversales se manifiesta de dos formas:

- Mediante la actitud en el trabajo en clase, en la formación de los grupos, en los debates, en las intervenciones y directrices del profesor, etc.

- Además, en las materias se pone especial cuidado en que ni en el lenguaje, ni en las imágenes, ni en las situaciones de planteamiento de problemas existan indicios de discriminación por sexo, nivel cultural, religión, riqueza, aspecto físico, etc.

Además de este planteamiento general, algunos elementos transversales son los siguientes:

❖ Educación del consumidor

El hilo común es el cálculo numérico. Es fundamental dominar las operaciones y cálculos básicos para desenvolverse con éxito en la sociedad de consumo. Es importante que los alumnos logren interiorizar el ideal de consumo responsable y crítico.

Diversos ejercicios propuestos en la unidad nos aportan más ideas para profundizar en este tema: recaudación de

una sala de teatro, pagar la cuenta en un restaurante ...

A la vista de estas actividades se puede profundizar y reflexionar sobre el valor del dinero, su utilización con fines consumistas, egoístas o solidarios, la relación entre el precio y la calidad de los artículos y por último establecer un debate sobre las marcas. Además conviene señalar la importancia de conocer nuestros derechos y deberes como consumidores.

❖ Educación para la convivencia

Diversos ejercicios y actividades nos inducen hacia la experiencia de compartir, de interesarse sinceramente por las personas de nuestro entorno inmediato, de fomentar las relaciones personales, y en definitiva de convivir fomentando situaciones que permitan desarrollar actitudes de comprensión y comunicación con las personas que nos rodean.

Es importante destacar el esfuerzo por reconocer las individualidades, por respetar la diversidad de ideas y por erigir el diálogo como recurso para contrastar opiniones.

Hacer ver la importancia del turismo en nuestro país y la necesidad de convivir de manera armónica con las personas que nos visitan. Insistir en las ventajas de la convivencia plural, respetando las particularidades y autonomía de todos los miembros de nuestra comunidad.

❖ Educación intercultural

Al comenzar el estudio del Álgebra sería interesante recordar el origen árabe (al-jabr) del término. Fue gracias a la obra de Al-Khowarizmi como se comenzó a conocer el álgebra en Europa. Se aprovechará para comentar las enormes contribuciones matemáticas del mundo árabe.

Puede ser este un buen momento para inducir actitudes de respeto hacia los grupos culturalmente distintos en nuestro país y para reflexionar sobre la inmigración y la convivencia entre culturas.

❖ Educación vial

Una de las formas de utilizar las matemáticas como medio de integración de los alumnos en su entorno más inmediato y de adquisición y desarrollo de actitudes cívicas, es mediante la propuesta de problemas relacionados con la educación vial.

En el apartado de ejercicios y problemas propuestos, encontramos situaciones que hacen referencia a la elaboración de estrategias personales de estimación de distancias, velocidades, tiempos y espacios: caminante que recorre una cierta distancia con una velocidad media determinada, ciclista que al aumentar la velocidad tarda menos tiempo en llegar, pelotas y cohetes que son lanzados hacia arriba con cierta velocidad inicial,...).

Al hilo de estas situaciones se puede reflexionar sobre la conveniencia o no de aumentar la velocidad para intentar llegar antes, de la influencia del abuso del transporte privado en la congestión del tráfico, del ahorro de energía y la contaminación de las ciudades...

Reflexionar sobre las causas más habituales de los accidentes de coche y sensibilizar sobre las terribles consecuencias de los accidentes de tráfico.

❖ Educación para la salud

La educación para la salud parte de un concepto integral de la salud como bienestar físico y mental, individual, social y medioambiental. Entre los ejercicios propuestos encontramos uno que hace referencia al nivel de ruido de los coches; podemos aprovechar para reflexionar sobre el tema del excesivo ruido en determinados contextos

cotidianos, aspecto que habitualmente los alumnos no consideran como relacionado con la salud.

Hay otros dos problemas, que nos hablan del peso ideal de hombres y mujeres, muy significativos para nuestros alumnos. Analizar la enorme importancia de llevar a cabo una alimentación correcta y adecuada y la necesidad de seguir hábitos de nutrición saludables.

Hacer hincapié en la necesidad de conocer las principales enfermedades que pueden afectarnos y del modo de prevenirlas y curarlas.

Además reflexionar sobre enfermedades como la ludopatía y reforzar la idea de que la probabilidad siempre está en contra del jugador.

❖ Educación ambiental

Estrechamente relacionado con el punto anterior encontramos herramientas suficientes para tratar la educación ambiental. Las grandes ciudades y sus circunstancias medioambientales nos pueden llevar a debatir, no sólo su influencia en la salud personal sino también en la “salud” del planeta. Encontramos problemas que hacen referencia a la Tierra. A partir de ellos se puede reflexionar sobre la toma de conciencia para preservar el planeta.

Al hilo de las reflexiones anteriores se puede enlazar con los problemas de contaminación y de consumo excesivo de energía, derivados de los diferentes medios de transporte. Otras actividades e imágenes nos sugieren reflexionar sobre el consumo de agua, expediciones de montañeros, pescadores, buceadores,... Se puede establecer un debate sobre las actividades que contribuyen al deterioro del planeta.

Todas estas circunstancias pueden servir para plantear la importancia del cuidado del medioambiente. Se puede plantear la recogida de datos y estudios sobre el crecimiento demográfico, la tala de bosques o los desastres naturales. Diversos problemas resueltos hacen referencia a los terremotos y al crecimiento de la población mundial. En este punto podría reflexionarse sobre las formas de relacionarse con el medio sin deteriorarlo.

❖ Educación para Europa

Todas las actividades a las que nos referimos arriba manejan constantemente el cálculo en euros. Puede ser interesante aprovechar para debatir sobre la utilidad de dicha unión monetaria y reflexionar sobre el compromiso, más allá de la utilización del mismo sistema monetario, que adquirimos al formar parte de esta Unión.

❖ Educación no sexista

Una pirámide de población del año 1991 incluye, además de la población clasificada por edad y sexo, los ocupados, los parados y los inactivos.

Establecer un debate sobre la integración de la mujer en el mercado laboral y las diferencias existentes entre hombres y mujeres en cuanto a su situación laboral. Se deberá incitar a la reflexión sobre la discriminación por sexo. Puede ser interesante pedirles que investiguen sobre la evolución de la situación laboral de la mujer.

Hacer hincapié en la importancia de evitar expresiones de tipo sexista en el lenguaje, así como de comportamientos de este tipo. Señalar la importancia de respetar a todas las personas y no valorarlas en función de su sexo.

❖ Educación para la paz

En consonancia con los aspectos reflejados en el tema del consumo, podemos establecer comparaciones con los países menos favorecidos, en cuanto a salarios y coste de la vida.

Las ayudas económicas al Tercer Mundo pueden llevar a suscitar una reflexión sobre las desigualdades, la pobreza o el subdesarrollo como origen permanente de conflictos.

Señalar la necesidad de repartir la riqueza, y de la importancia de la solidaridad internacional como paso para evitar conflictos y lograr la paz.

XIV. 10. PROYECTO LINGÜÍSTICO.

• La colaboración y aportación más importante del Ámbito Científico Matemático con el proyecto lingüístico, la realiza a través de la resolución de problemas puesto que la posible resolución de éstos, implica:

- ▶ Previamente, la traducción del lenguaje verbal,
- ▶ Posteriormente, la traducción del lenguaje verbal al lenguaje formal matemático.
- ▶ Y, por último, explicación, oral o escrita del procedimiento empleado en la resolución y el análisis o interpretación de los resultados.

Por ello, resulta fundamental en todo el proceso, la precisión en los lenguajes y el desarrollo de competencias de expresión oral y escrita.

Por todo lo descrito, se debe abordar la resolución de problemas en Matemáticas y Física y Química tanto desde el aprender a resolver problemas como desde el aprender a través de la resolución de problemas.

XIV. 11. SECUENCIACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS PMAR 2º ESO.

XIV.11.1.MATEMÁTICAS

Los criterios de evaluación / estándares de aprendizaje deben ir asociados a una o a varias de las competencias siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)
- c) Competencia digital. (CD)
- d) Competencia aprender a aprender.(CAA)
- e) Competencias sociales y cívicas.(CSC)
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP)
- g) Conciencia y expresiones culturales. (CEC)

U.D. nº 1	Título: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD
Contenidos:	
- Distribuciones estadísticas - Variables estadísticas cualitativas y cuantitativas. - Tablas de frecuencias. Construcción. Interpretación. - Gráficas estadísticas. Interpretación. Construcción de algunas muy sencillas. - Diagrama de barras. - Histograma. - Polígono de frecuencias. - Diagrama de sectores. - Parámetros estadísticos: media, mediana y moda	

Criterios de evaluación

B1-2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

B5-1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.

B5-3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.

B5-4. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.

Estándares de aprendizaje	CCL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEP	CEC
B1-2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	X	X					
B1-11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.		X	X				
B5-1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.	X	X					
B5-1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.	X	X			X		
B5-1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.	X	X		X	X		
B5-1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.	X	X		X	X		
B5-1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.	X	X	X	X	X		

U.D.nº 02

Título: NÚMEROS NATURALES

Contenidos:

PUNTO UNO: LOS NÚMEROS NATURALES:

- Los números naturales

- Origen y evolución de los números.
 - Orden en el conjunto N .
 - La recta numérica. Representación de números naturales en la recta.
- Los números grandes. Millones. Miles de millones. Billones.

- Operaciones con números naturales

- Suma y resta. Propiedades.
- Multiplicación. Propiedades.
- División exacta. Relaciones con la multiplicación.
- Expresiones con paréntesis y operaciones combinadas. Prioridad de las operaciones.

- Resolución de problemas aritméticos

- Resolución de problemas aritméticos con números naturales.
- Análisis crítico de las soluciones de un problema.

Criterios de evaluación

B1-2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

B2-1. Utilizar números naturales, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.

B2-3. Desarrollar, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.

B1-6. Desarrollar procesos de matematización a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.

Estándares de aprendizaje	CCL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEP	CEC
B1-2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	X	X		X			
B1-6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	X	X		X			
B1-6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	X	X	X	X	X	X	
B2-1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.	X	X	X	X			

Contenidos:

- Los números negativos

- Identificación de situaciones que hacen necesarios los números negativos (situaciones no cuantificables con números naturales).
- El conjunto de los números enteros.
- Los enteros en la recta numérica. Representación.
- Ordenación de un conjunto de números enteros.
- Valor absoluto de un número entero.
- Opuesto de un número entero.

- Suma y resta de números enteros

- Suma (resta) de dos números positivos, de dos negativos o de uno positivo y otro negativo.
- Utilización de estrategias para el cálculo de sumas y restas con números positivos y negativos.
- Manejo de las reglas para la supresión de paréntesis en expresiones con sumas y restas de enteros.

- Multiplicación y cociente de números enteros

- Regla de los signos.
- Orden de prioridad de las operaciones.
- Simplificación y resolución de expresiones con paréntesis y operaciones combinadas en el conjunto de los enteros.

Criterios de evaluación

B1-1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

B1-2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

B2-1. Utilizar números naturales y enteros, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.

B2-2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.

B2-4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental o escrita), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.

Estándares de aprendizaje	CCL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEP	CEC
B1-1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	X	X		X	X		
B1-2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	X	X		X	X		
B1-6.1. Identifica situaciones de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	X	X		X	X		
B1-6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo	X	X		X	X		

matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.							
B1-6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	X	X		X	X		
B1-8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	X	X		X	X		
B2-1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales y enteros,) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.	X	X					
B2-1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.	X	X					
B2-2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado.	X	X					

Contenidos:

U.D. nº 03 Título: DIVISIBILIDAD

- **La relación de divisibilidad**
 - Identificación de números emparentados por la relación de divisibilidad.
 - Determinación de la existencia, o no, de relación de divisibilidad entre dos números dados.
- **Múltiplos y divisores de un número**
 - Estudio de si un número es múltiplo o divisor de otro.
 - Obtención del conjunto de divisores de un número.
 - Emparejamiento de elementos.
 - Obtención de la serie ordenada de múltiplos de un número.
- **Números primos y números compuestos**
 - Identificación-memorización de los números primos menores que 50.
 - Criterios de divisibilidad por 2, 3, 5 y 10.
 - Descomposición de un número en factores primos.
- **Mínimo común múltiplo de dos o más números**
 - Obtención del mín.c.m. siguiendo procesos intuitivos o naturales.
 - Explicitación de la serie ordenada de múltiplos de cada número.
 - Selección, por intersección, de los múltiplos comunes.
 - Selección del menor múltiplo común.
 - Aplicación del algoritmo óptimo para el cálculo del mín.c.m. de dos o más números.
 - Resolución de problemas de máx.c.d. y mín.c.m.

Criterios de evaluación

B2-2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.

B2-4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental o escrita), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.

Estándares de aprendizaje		CCL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEP	CEC
B1-2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).		X	X					
B1-6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.		X	X	X	X	X	X	X
B1-8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.		X	X	X	X	X	X	X
B2-2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, y 10 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.		X	X		X			
B2-2.3. Identifica y calcula el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados.		X	X					
B2-4.2. Realiza cálculos con números naturales y enteros, decidiendo la forma más adecuada (mental o escrita), coherente y precisa.		X	X					
U.D. nº 3	Título: FRACCIONES Y NÚMEROS DECIMALES.							
Contenidos:								
- Los significados de una fracción - La fracción como parte de la unidad. - Comparación de fracciones con la unidad. - La fracción como cociente indicado. - Transformación de una fracción en un número decimal. - Transformación de un decimal en fracción (solo en los decimales exactos). - Comparación de fracciones, previo paso a forma decimal. - La fracción como operador. - Fracción de un número. - Equivalencias de fracciones - Identificación y producción de fracciones equivalentes. - Transformación de un entero en fracción. - Simplificación de fracciones. - Relación entre los términos de dos fracciones equivalentes (igualdad de los productos cruzados). - Cálculo del término desconocido. - Reducción de fracciones a común denominador - Comparación y ordenación de fracciones. - Suma y resta de fracciones - Suma y resta de enteros y fracciones. - Resolución de expresiones con sumas, restas y fracciones. - Reglas para la eliminación de paréntesis en expresiones aritméticas con fracciones. - Producto de fracciones - Producto de un entero y una fracción. - Producto de dos fracciones. - Fracción de una fracción. - Cociente de fracciones								

- Cociente de dos fracciones.
- Cociente de enteros y fracciones.
- **Operaciones combinadas**
 - Interpretación de la prioridad de las operaciones en las expresiones con operaciones combinadas.
 - Resolución de expresiones con operaciones combinadas y paréntesis en el conjunto de las fracciones.
- **Resolución de problemas**
 - Problemas en los que se calcula la fracción de una cantidad.
 - Problemas en los que se conoce la fracción de una cantidad y se pide el total (problema inverso).
 - Problemas de suma y resta de fracciones.
 - Problemas de producto y cociente de fracciones.
- **El sistema de numeración decimal**
 - Órdenes de unidades decimales.
 - Equivalencias entre los distintos órdenes de unidades.
 - Tipos de números decimales: exactos, periódicos, otros.
 - Lectura y escritura de números decimales.
 - Aproximación de un decimal a un determinado orden de unidades.
- **Los decimales en la recta numérica**
 - Representación de decimales en la recta numérica.
 - Ordenación de números naturales.
 - Interpolación de un decimal entre dos dados.
- **Operaciones con números decimales**
 - Suma y resta.
 - Producto.
 - Cociente.
 - Aplicación de las propiedades de la división para eliminar las cifras decimales en el divisor.
 - Aproximación del cociente al orden de unidades deseado.
- **Resolución de problemas**
 - Resolución de problemas aritméticos con números decimales.

Criterios de evaluación

B1-2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

B1-10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

B2-1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, sus operaciones y propiedades para recoger, intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.

B2-4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental o escrita), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones y decimales, estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.

B2-3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.

Estándares de aprendizaje	CCL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEP	CEC
B1-2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	X	X					
B1-6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	X	X			X		
B1-10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	X	X		X			
B2-1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.	X	X	X	X	X	X	X
B2-1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados	X	X	X	X	X	X	X
B2-2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.	X	X		X			
B1-8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	X	X		X			
B2-2.6. Realiza operaciones de redondeo de números decimales.	X	X					
B2-3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental o algoritmos de lápiz y papel, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.	X	X					
B2-4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.	X	X					

U.D. nº 4	Título: POTENCIAS Y RAÍCES
Contenidos:	
- Potencia - de base natural. - de base entera. - de base fraccionaria.	

- Propiedades de las potencias

- Operaciones combinadas

- Interpretación de la prioridad de las operaciones en las expresiones con operaciones combinadas.
- Resolución de expresiones con operaciones combinadas y paréntesis en el conjunto de las fracciones.

- Problemas

Criterios de evaluación

B1-2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

B1-10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

B2-1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, sus operaciones y propiedades para recoger, intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.

B2-4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental o escrita), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones y decimales, estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.

B2-3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.

Estándares de aprendizaje	CCL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEP	CEC
B1-2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	X	X					
B1-6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	X	X			X		
B1-10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	X	X		X			
B2-1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.	X	X	X	X	X	X	X
B2-1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados	X	X	X	X	X	X	X
B2-2.7. Realiza operaciones de conversión	X	X		X			

entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.							
B1-8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	X	X		X			
B2-3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental o algoritmos de lápiz y papel, utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.	X	X					
B2-4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.	X	X					

U.D. nº 5	Título: PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES
Contenidos:	
- Magnitudes y medidas. Sistema Internacional. Unidades de longitud, capacidad, masa, superficie, volumen y tiempo. - Relación de proporcionalidad entre magnitudes - Relación de proporcionalidad directa. - Relación de proporcionalidad inversa. - Problemas de proporcionalidad directa - Reducción a la unidad. - Regla de tres directa. - Problemas de proporcionalidad inversa - Reducción a la unidad. - Regla de tres inversa. - Porcentajes - Concepto de tanto por ciento. - Relación entre porcentajes, fracciones y números decimales.	
Criterios de evaluación B1-2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. B2-1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. B2-3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. B2-5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	

Estándares de aprendizaje	CCL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEP	CEC
B1-2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	X	X		X			
B1-2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	X	X					
B1-6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	X	X		X	X		
B1-8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	X	X					
B2-1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, interpretando, los resultados obtenidos.	X	X		X	X		
B2-2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.	X	X					
B2-3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.	X	X					

U.D. nº 6	Título: EXPRESIONES ALGEBRAICAS						
Contenidos:							
- El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. - Valor numérico de una expresión algebraica. - Operaciones con polinomios.							
Criterios de evaluación							
B1-2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.							
B2-6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.							
Estándares de aprendizaje	CCL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEP	CEC
B1-2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto	X	X		X			

del problema).							
B1-6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	X	X	X	X	X	X	X
B1-6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	X	X		X	X		
B2-6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.	X	X		X		X	
B2-6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.	X	X		X		X	

U.D.nº 7	Título: ECUACIONES						
Contenidos:							
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico). - Ecuaciones de segundo grado con una incógnita (método algebraico). - Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. - Resolución de problemas.							
Criterios de evaluación							
B1-2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.							
B1-6. Desarrollar procesos de matematización a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.							
B1-10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.							
B2-7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.							
Estándares de aprendizaje	CCL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEP	CEC
B1-2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	X	X					
B1-2.2. Valora la información de un enunciado y	X	X					

la relaciona con el número de soluciones del problema.							
B1-6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático	X	X			X		
B1-10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	X	X		X			
B2-7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.	X	X		X			
B2-7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	X	X		X			

U.D.nº 8	Título: ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES						
Contenidos:							
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Método de resolución. - Resolución de problemas.							
Criterios de evaluación							
B1-2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. B1-6. Desarrollar procesos de matematización a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad. B1-10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. B2-7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.							
Estándares de aprendizaje	CCL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEP	CEC
B1-2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	X	X					
B1-2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	X	X					
B1-6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático	X	X			X		
B1-10.1. Reflexiona sobre los problemas	X	X		X			

resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.							
B2-7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.	X	X		X			
B2-7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	X	X		X			

U.D. nº 9	Título: GEOMETRÍA PLANA. TEOREMA DE PITÁGORAS.						
Contenidos:							
- Ángulos y sus relaciones. - Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. - Clasificación de triángulos. - Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. - Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.							
Criterios de evaluación							
B1-2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. B1-5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. B1-8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. B3-1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana. B3-2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución. B3-3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos. B3-6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies .							
Estándares de aprendizaje	CCL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEP	CEC
B1-2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	X	X					
B1-5.1. Expone y defiende el proceso seguido	X	X					

además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.							
B1-6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	X	X		X			
B1-8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	X	X	X	X	X	X	X
B3-1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.	X	X			X		
B3-1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.	X	X			X		
B3-2.1 Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.		X	X			X	
B3-3.1 Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.		X		X		X	X
B3-3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales		X		X		X	X
B3-6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.	X	X		X		X	X

U.D. nº 10	Título: SEMEJANZA
Contenidos:	
- Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	
Criterios de evaluación	
B1-2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. B1-5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. B1-8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	

B3-1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.

B3-2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.

B3-4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

B3-6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies.

Estándares de aprendizaje	CCL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEP	CEC
B1-2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	X	X					
B1-5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	X	X					
B1-6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	X	X		X			
B1-8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	X	X	X	X	X	X	X
B3-1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.	X	X			X		
B3-1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.	X	X			X		
B3-2.1 Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.		X	X			X	
B3.4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.		X		X		X	X
B3.4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.		X		X		X	X
B3-6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.	X	X		X		X	X

U.D. nº 11

Título: CUERPOS EN EL ESPACIO

Contenidos:

- Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.
- Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
- Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Criterios de evaluación

B1-2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

B1-5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.

B1-8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

B3-5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).

B3-2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.

B3.6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.

Estándares de aprendizaje	CCL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEP	CEC
B1-2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	X	X					
B1-5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	X	X					
B1-6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	X	X		X			
B1-8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	X	X	X	X	X	X	X
B3-2.1 Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.		X	X			X	
B3-3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales		X		X		X	X
B3-5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.		X		X			
B3-5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.		X		X			
B3-6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos,	X	X		X		X	X

utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.							

U.D. nº 12	Título: FUNCIONES Y GRÁFICAS						
Contenidos:							
- Coordenadas cartesianas - Representación de puntos en el plano. Identificación de puntos mediante sus coordenadas. - Idea de función - Variables independiente y dependiente. - Gráficas funcionales. Interpretación de gráficas funcionales de situaciones cercanas al mundo del alumno. - Resolución de situaciones problemáticas relativas a las gráficas y a su interpretación. - Elaboración de algunas gráficas muy sencillas. - Representación de funciones que tienen por gráfica una recta.							
Criterios de evaluación							
B1-2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. B1-4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. B4-1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas. B4-2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto. B4-3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. B4-4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.							
Estándares de aprendizaje	CCL	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEP	CEC
B1-2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	X	X					
B1-6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	X	X		X			
B2-1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.	X	X		X	X		
B4-1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.	X	X	X				

B4-2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.	X	X		X			
B4-3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.	X	X					
B4-4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente	X	X		X			

XIV.11.2.FÍSICA Y QUÍMICA

U.D.nº 1	Título: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA
Contenidos:	
El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación.	
Criterios de evaluación 1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT. 2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC. 3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT. 4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC. 5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC, CAA. 6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.	
Estándares de aprendizaje - Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. - Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas. - Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. - Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados. - Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado. - Identifica materiales e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e	

identificando actitudes y medidas de actuación preventivas. - Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. - Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales. - Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones. - Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

Los criterios de evaluación / estándares de aprendizaje deben ir asociados a una o a varias de las competencias siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)
- c) Competencia digital. (CD)
- d) Competencia aprender a aprender.(CAA)
- e) Competencias sociales y cívicas.(CSC)
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP)
- g) Conciencia y expresiones culturales. (CEC)

Estándares de aprendizaje	a	b	c	d	e	f	g
Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.		X					
Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.		X					
Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.	X				X		
Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.		X					
Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.	X	X		X	X		
Identifica materiales e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.	X	X		X	X		
Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.	X			X	X		

Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.	X			X	X		
Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.	X	X	X	X		X	
Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.	X	X	X	X		X	

U.D.nº 2	Título: LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES
Contenidos:	
Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. Leyes de los gases.	
Criterios de evaluación 1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. CMCT, CAA. 2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. CMCT, CAA. 3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.	
Estándares de aprendizaje - Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias. - Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos. - Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad. - Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre. - Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular. - Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos. - Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias. - Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular. - Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.	

Los criterios de evaluación / estándares de aprendizaje deben ir asociados a una o a varias de las competencias siguientes:
a) Competencia en comunicación lingüística. (CCL) b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT) c) Competencia digital. (CD) d) Competencia aprender a aprender.(CAA)

e) Competencias sociales y cívicas.(CSC) f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP) g) Conciencia y expresiones culturales. (CEC)							
Estándares de aprendizaje	a	b	c	d	e	f	g
Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.		X		X			
Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.		X		X			
Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.		X		X			
Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.		X		X			
Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.		X		X			
Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.		X		X			
Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.		X		X			
Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.		X	X	X			
Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.		X	X	X			

U.D.nº 3	Título: SISTEMAS MATERIALES
Contenidos:	
Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Métodos de separación de mezclas.	
Criterios de evaluación 4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. 5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.	
Estándares de aprendizaje - Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides - Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de	

especial interés. 4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.

- Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.

Los criterios de evaluación / estándares de aprendizaje deben ir asociados a una o a varias de las competencias siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)
- c) Competencia digital. (CD)
- d) Competencia aprender a aprender.(CAA)
- e) Competencias sociales y cívicas.(CSC)
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP)
- g) Conciencia y expresiones culturales. (CEC)

Estándares de aprendizaje	a	b	c	d	e	f	g
Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.	X	X			X		
Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.	X	X			X		
Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.	X	X		X			

U.D.nº 4	Título: LOS CAMBIOS. REACCIONES QUÍMICAS
Contenidos:	
- Cambios físicos y químicos. - Las reacciones químicas. - Las ecuaciones químicas. - Reacciones químicas de especial interés.	
Criterios de evaluación	
1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. CCL, CMCT, CAA. 2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT. 3. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CAA, CSC. 4. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.	
Estándares de aprendizaje	
- Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.	

- Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.
- Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.
- Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.
- Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.
- Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.
- Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.
- Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

Los criterios de evaluación / estándares de aprendizaje deben ir asociados a una o a varias de las competencias siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)
- c) Competencia digital. (CD)
- d) Competencia aprender a aprender.(CAA)
- e) Competencias sociales y cívicas.(CSC)
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP)
- g) Conciencia y expresiones culturales. (CEC)

Estándares de aprendizaje	a	b	c	d	e	f	g
Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.	X	X		X			
Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.	X	X		X			
Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.		X					
Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.				X	X		
Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.				X	X		
Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.	X			X	X		
Propone medidas y actitudes, a nivel individual y	X			X	X		

colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.							
Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.	X			X	X		

U.D.nº 5	Título: LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS
Contenidos:	
Velocidad media y velocidad instantánea. Concepto de aceleración. Velocidad media. Velocidad media y velocidad instantánea. Gráficas del movimiento: posición-tiempo y velocidad-tiempo. Concepto de aceleración. Tipos de movimientos.	
Criterios de evaluación 1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones. CMCT 2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. CMCT, CD. 3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/ tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas. CMCT, CAA.	
Estándares de aprendizaje - En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo. - Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente. - Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades del Sistema Internacional. - Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado. - Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad. - Realiza correctamente gráficas e-t y v-t a partir de datos experimentales representados en tablas, o viceversa. - Comprende el concepto de máquina simple y explica cualitativamente, y de manera argumentada, el uso de las mismas. - Identifica algunas de las máquinas simples más usuales. - Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.	

Los criterios de evaluación / estándares de aprendizaje deben ir asociados a una o a varias de las competencias siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)

c) Competencia digital. (CD) d) Competencia aprender a aprender.(CAA) e) Competencias sociales y cívicas.(CSC) f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP) g) Conciencia y expresiones culturales. (CEC)							
Estándares de aprendizaje	a	b	c	d	e	f	g
En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.		X					
Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.		X					
Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades del Sistema Internacional.		X					
Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.		X	X				
Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.							
Realiza correctamente gráficas e-t y v-t a partir de datos experimentales representados en tablas, o viceversa.		X		X			

U.D.nº 6	Titulo: ENERGÍA Y PRESERVACIÓN DEL MEDIOAMBIENTE
Contenidos:	
- Concepto de Energía. - Unidades y tipos de energía. - Energía calorífica. Calor y temperatura. - Fuentes de energía. - Preservación del medioambiente	
Criterios de evaluación 1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. CMCT. 2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. CMCT, CAA. 3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas. CCL, CMCT, CAA. 4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio. CCL, CMCT, CAA, CSC. 5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. CCL, CAA, CSC.	

6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales. CCL, CAA, CSC, SIEP.
7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas. CCL, CAA, CSC.
12. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía. CCL, CSC.

Estándares de aprendizaje

- Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.
- Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.
- Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.
- Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.
- Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.
- Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.
- Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.
- Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.
- Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.
- Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.
- Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo mundial de energía proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.
- Comprende la importancia de las energías renovables en el tejido empresarial andaluz y el nicho de oportunidades que estas brindan en nuestra región.
-

Los criterios de evaluación / estándares de aprendizaje deben ir asociados a una o a varias de las competencias siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)
- c) Competencia digital. (CD)
- d) Competencia aprender a aprender.(CAA)
- e) Competencias sociales y cívicas.(CSC)
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP)
- g) Conciencia y expresiones culturales. (CEC)

Estándares de aprendizaje	a	b	c	d	e	f	g
Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.		X					
Reconoce y define la energía como una		X					

magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.							
Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.		X		X			
Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.	X	X		X			
Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.	X	X		X			
Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.	X	X		X			
Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.	X	X		X	X		
Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.	X			X	X		
Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.	X			X	X	X	
Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.	X			X	X	X	
Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo mundial de energía proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.	X			X	X		
Comprende la importancia de las energías renovables en el tejido empresarial andaluz y el nicho de oportunidades que estas brindan en nuestra región.	X				X		

U.D.nº 7	Título: LUZ Y SONIDO
Contenidos:	
- Luz y sonido.	

Criterios de evaluación

13. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz.
14. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación
15. Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica.
16. Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC.

Estándares de aprendizaje

- Distingue los fenómenos de reflexión y refracción de la luz, siendo capaz de poner ejemplos representativos de ambos efectos.
- Distingue los fenómenos de eco y reverberación de la luz, siendo capaz de poner ejemplos representativos de ambos efectos.
- Identifica las causas y valora las consecuencias de la contaminación acústica y lumínica.
- Usando las tecnologías de la información y la comunicación, elabora un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos.
- Expone y defiende de manera convincente el proyecto de investigación realizado sobre instrumentos ópticos.

Los criterios de evaluación / estándares de aprendizaje deben ir asociados a una o a varias de las competencias siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)
- c) Competencia digital. (CD)
- d) Competencia aprender a aprender.(CAA)
- e) Competencias sociales y cívicas.(CSC)
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP)
- g) Conciencia y expresiones culturales. (CEC)

Estándares de aprendizaje	a	b	c	d	e	f	g
Distingue los fenómenos de reflexión y refracción de la luz, siendo capaz de poner ejemplos representativos de ambos efectos.		X					
Distingue los fenómenos de eco y reverberación de la luz, siendo capaz de poner ejemplos representativos de ambos efectos.		X					
Identifica las causas y valora las consecuencias de la contaminación acústica y lumínica.	X				X		
Usando las tecnologías de la información y la comunicación, elabora un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos.	X		X	X		X	
Expone y defiende de manera convincente el proyecto de investigación realizado sobre instrumentos ópticos.	X		X	X		X	

La aplicación de esta secuenciación de unidades, y los contenidos a impartir podrán ser flexibles, partiendo siempre de las características específicas del alumnado y de sus cualidades académicas concretas.

XIV. 12. SECUENCIACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS PMAR 3º ESO.

UNIDAD 1. NÚMEROS Y FRACCIONES

CONCRECIÓN CURRICULAR			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Lograr reconocer los distintos tipos de números y utilizarlos para representar información cuantitativa.	EA 1 Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.	- Reconocimiento de los números naturales. - Reconocimiento de los números enteros. - Representación mediante los números naturales y enteros de información.	- Conseguir reconocer números naturales y enteros. - Lograr representar información cuantitativa mediante números naturales y enteros.
CE 2 Lograr distinguir números decimales exactos, periódicos puros y periódicos mixtos.	EA 2 Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.	- Números decimales y racionales. - Transformación de fracciones en decimales y viceversa. - Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz.	Distinguir números decimales exactos, números decimales periódicos puros y números periódicos mixtos.
CE 3 Cálculo de la fracción generatriz de un número decimal.	EA 3 Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.		Expresar los distintos tipos de números decimales mediante fracciones.
CE 4 Utiliza la notación científica para expresar números muy pequeños y muy grandes, y logra operar con ellos.	EA 4 Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.	- Potencias de números racionales con exponente entero. - Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Raíces cuadradas.	- Aplicar las propiedades de las potencias a las potencias de base 10. - Utilizar la notación científica. - Operar con números expresados en notación científica.
CE 5 Logra realizar aproximaciones mediante diferentes técnicas adecuadas a los distintos contextos.	EA 5 Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus	- Cálculo aproximado y redondeo. - Cifras significativas. - Error absoluto y	- Realizar aproximaciones por defecto y por exceso. - Realizar truncamiento de y redondeo de números decimales. - Calcular el error absoluto y el error relativo al

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
	procedimientos. EA 6 Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.	relativo.	realizar una aproximación.
CE 6 Logra operar con números enteros, decimales y fraccionario, aplicando las propiedades de las potencias y la jerarquía de las operaciones.	EA 7 Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.	- Operaciones con números enteros. - Operaciones con fracciones y decimales. - Operaciones con potencias. - Jerarquía de operaciones.	- Realizar operaciones con números enteros aplicando la jerarquía de operaciones. - Realizar operaciones con fracciones aplicando la jerarquía de operaciones. - Realizar operaciones con potencias de exponente entero aplicando la jerarquía de operaciones.
CE 7 Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.	EA 8 Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.	Problemas de la vida cotidiana resolubles mediante números racionales.	- Aplicar los números racionales en el planteamiento de problemas cotidianos. - Resolver problemas cotidianos a través de números racionales.

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	- Ser capaz de obtener información numérica de un texto o de una lectura. - Expresa relaciones numéricas de una forma clara.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	- Ser capaz de usar Internet para encontrar información y para avanzar en el propio aprendizaje. - Utilizar la calculadora y programas informáticos como ayuda aritmética.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	- Es capaz de analizar los procesos lógicos y matemáticos relacionados con números. - Resuelve problemas cotidianos mediante sus conocimientos sobre números.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	- Aplica los conocimientos sobre fracciones en diversos problemas sociales. - Analiza la realidad social mediante diferentes tipos de números.
APRENDER A APRENDER (AA)	- Es crítico con su adquisición de conocimientos numéricos. - Valorar el álgebra como medio para simplificar procesos y facilitar el razonamiento en

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
	matemáticas. • Aplica los números decimales, las fracciones y las propiedades de sus operaciones en otros ámbitos del saber.

UNIDAD 2. ÁLGEBRA

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	DE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Realiza operaciones básicas con polinomios.		EA 1.1 Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.		• Monomios y operaciones con monomios. • Polinomios y operaciones con polinomios.	• Lograr realizar las cuatro operaciones básicas entre monomios. • Lograr realizar las cuatro operaciones básicas entre polinomios.
CE 2 Aplica las identidades notables.		EA 2.1 Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado.		• Suma al cuadrado. • Diferencia al cuadrado. • Suma por diferencia.	• Realizar cálculos en los que intervengan las identidades notables. • Utilizar las identidades notables para simplificar expresiones algebraicas.
CE 3 Factoriza polinomios con raíces enteras.		EA 3.1 Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.		• División de polinomios por el método de Ruffini. • Factorización de polinomios a través del método de Ruffini. • Factorización de polinomios de segundo grado con raíces reales a través de la ecuación de segundo grado.	• Hallar las raíces reales de un polinomio de grado cuatro. • Aplicar el método de Ruffini.
CE 4 Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.		EA 4.1 Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.		• Ecuaciones de primer grado. • Ecuaciones de segundo grado: completas e incompletas. • Ecuaciones con denominadores. • Sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas.	• Utilizar las ecuaciones y los sistemas lineales en la resolución de problemas cotidianos. • Aplicación de los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas lineales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	DE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 5 Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.		EA 5.1 Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.		• Método de reducción de sistemas lineales. • Método de igualación de sistemas lineales. • Método de sustitución de ecuaciones lineales. • Método gráfico de resolución de ecuaciones de primer grado. • Método gráfico de resolución de ecuaciones de segundo grado. • Aplicación de las ecuaciones y sistemas en la resolución de problemas cotidianos.	

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	• Interioriza el lenguaje algebraico con su sintaxis propia. • Traduce expresiones del lenguaje verbal en el lenguaje algebraico.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	• Utiliza programas informáticos de apoyo algebraico para la resolución de ecuaciones.
APRENDER A APRENDER (AA)	• Es crítico con su adquisición de conocimientos algebraicos. • Valorar el álgebra como medio para simplificar procesos y facilitar el razonamiento en matemáticas. • Aplicar, en las expresiones algebraicas, las estrategias y las propiedades de las operaciones con los números enteros.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	• De entre los procedimientos aprendidos en la unidad decide qué método es el idóneo para la resolución de cada problema. • Resuelve problemas de la vida cotidiana a través de los métodos adquiridos en la unidad.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	• Valora el álgebra como herramienta para la resolución de problemas de ámbito social.

UNIDAD 3. GEOMETRÍA

CONCRECIÓN CURRICULAR				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	OBJETIVOS	
CE 1 Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	EA 1 Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.	• Trazado de mediatrices. • Trazado de bisectrices.	• Ser capaz de trazar la mediatriz de un segmento. • Ser capaz de trazar la bisectriz de un ángulo.	
CE 2 Reconocer y describir las relaciones angulares de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	EA 2 Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.	• Ángulos entre rectas. • Paralelismo entre rectas. • Rectas secantes. • Rectas perpendiculares.	• Determinación de la posición relativa entre rectas. • Aplicación de las posiciones relativas entre rectas en problemas geométricos sencillos.	
CE 3 Utilizar el teorema de Tales, el teorema de Pitágoras y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de perímetros, áreas de figuras planas elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	EA 3 Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.	• Teorema de Pitágoras. • Teorema de Tales. • Fórmulas de cálculo de áreas de figuras planas.	• Aplicar el teorema de Pitágoras para determinar segmentos de figuras planas. • Aplicar el Teorema de Tales para determinar segmentos de figuras planas. • Aplicar las fórmulas de las áreas de figuras planas.	
CE 4 Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	EA 4 Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.	• Vectores y sus características. • Traslaciones. • Simetrías axiales. • Simetrías centrales. • Giros.	• Aplicar a las figuras planas, traslaciones. • Aplicar a las figuras planas simetrías axiales. • Aplicar a las figuras planas simetrías axiales. • Aplicar a las figuras planas simetrías centrales. • Aplicar a las figuras planas giros.	
CE 5 Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	EA 5 Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.	• Latitud. • Longitud. • Coordenadas geográficas.	• Determinación de la latitud y de la longitud de puntos sobre el globo terráqueo.	

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	• Es capaz de describir los procesos de construcción o de cálculo de los elementos geométricos. • Es capaz de describir relaciones geométricas.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	• Utiliza programas informáticos de apoyo geométrico para representar figuras planas.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	• Es consciente de la importancia de la geometría en numerosas tareas humanas.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	• Utiliza la geometría para la resolución de problemas cotidianos.
APRENDER A APRENDER (AA)	• Es crítico con su adquisición de conocimientos geométricos. • Valorar la geometría como medio para simplificar procesos y facilitar los procesos matemáticos.

UNIDAD 4. FUNCIONES

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	EA 1 Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.	- Expresión verbal de una función. - Expresión analítica de una función. - Gráfica de una función.	- Identificar y hallar la expresión verbal de una función. - Identificar y hallar la expresión analítica de una función. - Trazar la gráfica de una función.
	EA 2 Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.	- Dominio y recorrido de una función. - Intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función. - Intervalos constantes de una función. - Máximos y mínimos de una función.	- Determinar el recorrido y el dominio de una función. - Determinar los intervalos de crecimiento y decrecimiento. - Determinar los intervalos constantes de una función. - Determinar los máximos y los mínimos de una función.
	EA 3 Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.	- Pendiente de una función lineal. - Ordenada en el origen de una función lineal. - Representación de una función lineal. - Puntos de corte de una función lineal.	- Determinar e identificar la pendiente de una función lineal. - Determinar e identificar la ordenada en el origen de una función lineal. - Representar una función lineal. - Determinar e identificar los puntos de corte de una función lineal.
	EA 4 Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.	Expresión analítica de una función lineal en el contexto de una situación real.	Determinar e identificar la expresión de una función lineal en el contexto de una situación real.
CE 2 Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.	EA 6 Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado 2 y la representa gráficamente.	- Puntos de corte de una función cuadrática. - Vértice de una función cuadrática. - Gráfica de una función cuadrática.	- Determinar los puntos de corte de una función cuadrática. - Determinar el vértice de una función cuadrática. - Dibujar la gráfica de una función cuadrática.
CE 3 Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse	EA 7 Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana	Modelización de situaciones cotidianas a	Realizar modelos de situaciones cotidianas a través de funciones

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.	través de fundiciones cuadráticas. • Utilización de medios tecnológicos para representar funciones cuadráticas.	cuadráticas. • Utiliza medios tecnológicos para representar funciones cuadráticas.

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	• Es capaz de extraer información de la expresión verbal de una función. • Es capaz de traducir directa e inversamente un enunciado a una expresión analítica de una función.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	• Utiliza programas informáticos de representación de funciones.
APRENDER A APRENDER (AA)	• Investiga elementos relacionados con las funciones lineales y cuadráticas. • Introduce sus conocimientos sobre funciones en otras asignaturas y áreas del saber.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	• Es capaz de realizar modelos a través de funciones lineales y cuadráticas de problemas cotidianos.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	• Es capaz de ofrecer modelos funcionales de problemas sociales. • Valora positivamente la aportación de diferentes culturas en el desarrollo de las matemáticas.

UNIDAD 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.	EA 1 Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.	• Variables estadísticas y tipos. • Población estadística. • Muestra estadística.	• Distinguir variables estadísticas. • Diferenciar muestra y población estadística.
	EA 2 Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.	• Frecuencia absoluta. • Frecuencia relativa. • Frecuencia absoluta acumulada. • Frecuencia relativa acumulada. • Frecuencia porcentual acumulada.	• Calcular las diferentes frecuencias. • Elaborar tablas de frecuencia con las diferentes frecuencias.
CE 2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	EA 3 Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.	• Media. • Moda. • Mediana. • Percentiles. • Cuartiles.	• Cálculo e interpretación de las medidas centrales de posición.
	EA 4 Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación de una variable estadística para comparar la representatividad de la media y describir los datos.	• Varianza. • Desviación típica.	• Cálculo e interpretación de los parámetros de dispersión.
CE 3 Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.	EA 5 Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.	• Experimentos aleatorios. • Regla de Laplace. • Cálculo de probabilidades de sucesos aleatorios.	• Diferenciar los sucesos aleatorios y los deterministas. • Aplicar la regla de Laplace. • Calcular probabilidades. • Aplicar técnicas de cálculo de probabilidades: tablas de contingencia y diagramas de árbol.

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	• Es capaz de comprender e interpretar la información presente en los medios de comunicación que involucre datos estadísticos. • Comprende problemas de índole estadística y probabilística.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	• Valora positivamente la importancia de la estadística para recoger información, comprender y tratar de resolver problemas sociales.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	• Utiliza calculadoras y programas informáticos para realizar cálculos y representaciones estadísticas.
APRENDER A APRENDER (AA)	• Ser consciente del desarrollo de su propio aprendizaje estadístico y probabilístico. • Aplica los conocimientos estadísticos y probabilísticos en otras materias y contextos educativos.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	• Adapta técnicas matemáticas y de tratamiento de la información estudiadas en la unidad a su vida cotidiana. • Aplica los conocimientos probabilísticos para tomar decisiones y resolver problemas personales.

UNIDAD 6. EL SER HUMANO COMO ORGANISMO PLURICELULAR

CONCRECIÓN CURRICULAR					
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	DE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Identificar los distintos niveles de organización de la materia viva: orgánulos, células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas.		EA 1.1 Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos.		- Organización de la materia viva. - Niveles de organización de la materia. - Organización y características del ser humano.	- Conocer los distintos niveles de organización de la materia viva e identificar estos niveles en el organismo. - Identificar la célula como la unidad básica de los seres vivos.
CE 2 Reconocer las estructuras celulares y las funciones que estas desempeñan.		EA 2.1 Diferencia los distintos tipos celulares, atendiendo a sus particulares características. EA 2.2 Identifica los orgánulos que componen la célula y describe las funciones que estos desempeñan. EA 2.3 Explica cómo las células llevan a cabo las funciones de nutrición, relación y reproducción. EA 2.4 Comprende las implicaciones del proceso de diferenciación celular.		- La célula. - Organización de la célula. - Tipos de células. - La célula eucariota animal. - Funciones celulares - La función de nutrición. - La función de relación. - La función de reproducción. - Diferenciación celular.	- Conocer los orgánulos que constituyen la célula y las funciones que desempeñan. - Explicar las funciones que las células realizan en el organismo. - Reconocer los procesos metabólicos básicos de obtención de energía y biomoléculas, sabiendo distinguir entre rutas catabólicas y anabólicas.
CE 3 Conocer los principales tejidos que constituyen el ser humano y las funciones que llevan a cabo, y su asociación para formar órganos.		EA 3.1 Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función. EA 3.2 Comprende la asociación de los tejidos para formar órganos. EA 3.3 Identifica dibujos y fotografías de orgánulos, células y tejidos.		Los tejidos.	Conocer los métodos de transporte de moléculas a través de la membrana, en función de las necesidades de la célula.
CE 4 Comprender la organización de los distintos sistemas y aparatos.		EA 4.1 Reconoce la constitución de los sistemas y aparatos a partir de los niveles anteriores.		Aparatos y sistemas.	- Comprender el concepto de tejido y la importancia e implicaciones de los procesos de diferenciación y especialización celular. - Explicar qué son las células

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	DE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
					madre y su importancia. - Identificar los distintos tipos de tejidos del cuerpo humano, reconociendo las células que los constituyen y las funciones que desempeñan. - Identificar el cuerpo humano como un conjunto de estructuras (órganos y aparatos) que desarrollan las funciones propias de un ser vivo de manera coordinada.

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	- Comprender los textos propuestos sobre organización del cuerpo humano en diferentes niveles de complejidad. - Exponer el conocimiento sobre las células, sus funciones y los tejidos celulares. - Redactar textos breves que describan el funcionamiento de distintas estructuras del ser humano, como células, tejidos, órganos. - Buscar información para resolver las cuestiones planteadas a lo largo del tema, bien en el propio libro, bien usando fuentes externas. - Utilizar un vocabulario específico relacionado con términos sobre citología e histología.
COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)	- Conocer el tamaño de las células y de otras estructuras del cuerpo, manejando distintas escalas. - Comprender las unidades que se utilizan para representar los tamaños más pequeños. - Interpretar tablas sobre número de células de cada tipo. - Calcular y representar porcentajes.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	- Las actividades propuestas a lo largo de la unidad permiten que los alumnos realicen distintas búsquedas sobre temas diversos. - La presentación de los resultados de sus búsquedas podrá llevarse a cabo usando diferentes procesadores de textos (Word, Pages, etc.), o programas diseñados para presentaciones, como PowerPoint, o incluso vídeos cortos. - Deberán ser capaces de resolver problemas que

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
	les puedan surgir a la hora de buscar o editar la información.
APRENDER A APRENDER (AA)	• Desarrollar un espíritu crítico ante la información que se está recibiendo. • Ser consciente de lo que cada uno sabe y de lo que necesita aprender sobre la organización del cuerpo humano, lo que implica la curiosidad de plantearse preguntas, de intentar responderlas, de proponer soluciones, etc. • Ser capaz de describir orgánulos, ordenar grupos de células, agrupar funciones, clasificar tejidos, identificar semejanzas y diferencias de distintas estructuras del organismo, etc. • Desarrollar habilidades para obtener información y transformarla en conocimiento propio, relacionando la información nueva con los conocimientos previos y la experiencia personal de cada alumno.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	• Planificar habilidades y destrezas con el fin de alcanzar el objetivo propuesto. • Plantear proyectos sencillos que tengan como finalidad ampliar nuestros conocimientos en beneficio del bienestar común, mejorando algunos aspectos de nuestra vida cotidiana. • Realizar actividades de concienciación sobre la importancia de las transfusiones sanguíneas y los trasplantes de órganos.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	• Comprender la importancia de la investigación científica. • Ser consciente de la utilidad de las células madre para el tratamiento de diversas enfermedades, teniendo siempre presente la aplicación estricta de las leyes inspiradas en los principios éticos.
CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CEC)	• Las ilustraciones en este tema resultan de mucha ayuda para comprender la organización de las células en los tejidos, permitiendo una mejor comprensión de las funciones que realizan. • Observar y analizar las imágenes que aparecen en este tema permite enriquecer el conocimiento de los alumnos. • Valorar la importancia de la libertad de expresión. • Esta competencia requiere conocimientos que permitan interpretar y producir con propiedad textos o dibujos que utilicen códigos artísticos, científicos y técnicos, con el fin de reflexionar sobre los procesos implicados en su uso.

UNIDAD 7. LAS FUNCIONES DE NUTRICIÓN

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	DE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella.		EA 1.1 Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición, relacionándolo con su contribución en el proceso.		- La nutrición. - El aparato digestivo. - La digestión y la absorción de nutrientes.	Conocer los procesos de los que consta la nutrición y describir la estructura y el funcionamiento de los órganos y sistemas implicados.
CE 2 Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo.		EA 2.1 Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.		- El aparato respiratorio. ¿Cómo se produce la respiración?	Relacionar los procesos de digestión con la transformación de los alimentos en nutrientes para su posterior absorción y transporte por el organismo.
CE 3 Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas.		EA 3.1 Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas. EA 3.2 Describe y comprende la necesidad de seguir hábitos de vida saludables que ayuden a prevenir el desarrollo de ciertas enfermedades.		- El aparato circulatorio. - El corazón. - La circulación de la sangre. - El sistema linfático. - El aparato excretor. - Las enfermedades del aparato digestivo.	Conocer el papel del aparato respiratorio como encargado de captar el oxígeno y eliminar el dióxido de carbono.
CE 4 Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento.		EA 4.1 Conoce y explica los componentes del aparato digestivo y su funcionamiento. EA 4.2 Conoce y explica los componentes del aparato respiratorio y su funcionamiento. EA 4.3 Conoce y explica los componentes del aparato circulatorio y su funcionamiento. EA 4.4 Conoce y explica los componentes del sistema linfático y su funcionamiento. EA 4.5 Conoce y explica los componentes del aparato excretor y su funcionamiento. EA 4.6 Identifica por imágenes los distintos órganos que participan en la nutrición, y a qué aparato pertenecen.		- Una vida sana. - Enfermedades del aparato respiratorio. - Enfermedades del aparato circulatorio. - Enfermedades de aparato excretor. - Hábitos saludables e higiene.	Comprender el funcionamiento del aparato circulatorio y su importancia en la distribución de los nutrientes por el organismo, así como en la recogida de productos de desecho para su posterior eliminación.
CE 5 Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de laboratorio, describiendo los pasos que se llevan a cabo y resolviendo las actividades planteadas.		EA 5.1 Comprende y ejecuta el procedimiento que se describe en el guion de la práctica de laboratorio. EA 5.2 Utiliza de forma adecuada el material de laboratorio. EA 5.3 Resuelve las			- Explicar la relación entre el sistema linfático y el aparato circulatorio en el proceso de nutrición. - Describir las características

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	DE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
		actividades propuestas acerca de la práctica y extrae conclusiones tras interpretar los resultados.			del aparato excretor, explicando la excreción de residuos tóxicos procedentes del metabolismo.
CE 6 Buscar, seleccionar e interpretar información de carácter científico y utilizar dicha información para crearse una opinión propia, expresarse correctamente y resolver problemas relacionados con el tema propuesto.		EA 6.1 Busca y selecciona información científica relacionada con el tema propuesto, utilizando diversas fuentes. EA 6.2 Transmite la información seleccionada utilizando diversos soportes. EA 6.3 Resuelve cuestiones y problemas relacionados con la nutrición.			Desarrollar hábitos de vida saludables que ayuden a prevenir el desarrollo de enfermedades.

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	Interpretar y entender los principales conceptos de la unidad y comprender los textos que se proponen. Estructurar el conocimiento sobre los distintos pasos y procesos que sigue la nutrición: digestión, absorción de nutrientes, intercambio gaseoso, eliminación de sustancias de desecho. Buscar información para resolver las cuestiones planteadas a lo largo de la unidad. Expresar de forma adecuada argumentos y opiniones acerca de diversos temas que se planteen en clase, como los hábitos de vida o las consecuencias de determinadas actividades para el organismo, como fumar. Desarrollar la comprensión lectora. Entender las instrucciones que hay que seguir para la realización de la práctica de laboratorio.
COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)	Interpretar tablas de datos sobre, por ejemplo, la incidencia de las enfermedades pulmonares relacionadas con el tabaquismo. Elaborar gráficas a partir de datos sobre diversas cuestiones. Utilizar ilustraciones que permiten localizar la posición que ocupan en el cuerpo humano los distintos órganos y sistemas relacionados con la nutrición. Describir la anatomía y el funcionamiento de los órganos implicados en la digestión de los alimentos, en el proceso de absorción de los nutrientes en el intestino delgado, en el intercambio de gases que ocurre en los alveolos pulmonares, en el transporte de la sangre mediante los vasos sanguíneos y el proceso de excreción renal. Observar esquemas y dibujos que permitan establecer comparaciones entre las diferentes estructuras anatómicas implicadas en los procesos de obtención de oxígeno, digestión de los alimentos, absorción y transporte de nutrientes y oxígeno hasta las células. Identificar las acciones que permiten prevenir los principales riesgos para la salud que tienen determinados hábitos alimentarios y de comportamiento social nocivo, relacionados con el tabaco y el alcohol.

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
	Identificar preguntas o problemas y obtener conclusiones basadas en pruebas. Aplicar conocimientos científicos básicos para valorar de manera crítica las informaciones supuestamente científicas de los medios de comunicación y mensajes publicitarios, de tal modo que se posibilite la comprensión de sucesos, la predicción de consecuencias y la actividad dirigida a la mejora de la salud de las personas.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	Buscar información utilizando las fuentes disponibles y organizar datos para responder a las cuestiones planteadas. Utilizar las TIC para elaborar informes, así como gestionar y procesar información para la resolución de problemas.
APRENDER A APRENDER (AA)	Adaptar los conocimientos generales sobre la nutrición a las condiciones particulares del entorno, lo que capacita a los alumnos y alumnas para describir nuevas observaciones, ordenarlas, clasificarlas, identificar semejanzas y diferencias, etc. Ser consciente de lo que se sabe sobre los hábitos saludables, y de lo que es necesario aprender. Desarrollar habilidades para obtener información sobre las enfermedades.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	Valorar el modo de producirse los descubrimientos científicos, como la descripción de la circulación mayor y menor, para entender las aportaciones de diversas personas y culturas al progreso de la humanidad. Fomentar el debate social y estimular el ejercicio de los derechos y deberes, con temas como el consumo de tabaco en lugares públicos o los distintos hábitos alimenticios. Valorar la adopción de un estilo de vida saludable. Mostrar una actitud positiva hacia la vida; prever y afrontar situaciones de riesgo; tomar decisiones personales de forma autónoma, contrastada y responsable. Elegir las opciones más respetuosas con el bienestar físico, social y mental, y con el medioambiente, desarrollando un espíritu solidario con los ciudadanos y, en general, con todos los seres vivos del planeta.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	Mostrar iniciativa para elegir, planificar y gestionar los conocimientos y habilidades sobre los sistemas implicados en la nutrición. Realizar acciones para manifestar solidaridad e interés por resolver problemas que afecten a la comunidad. Elaborar nuevas ideas, buscar soluciones y llevarlas a cabo.
CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CEC)	Las ilustraciones que muestran las características de los aparatos implicados en las funciones de nutrición y las principales enfermedades relacionadas contribuyen a la adquisición de esta competencia. La utilización de imágenes como fuente de enriquecimiento y disfrute requiere poner en marcha la iniciativa, la imaginación y la creatividad.

UNIDAD 8. LAS FUNCIONES DE RELACIÓN

CONCRECIÓN CURRICULAR			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Reconocer y diferenciar la estructura y las funciones de cada uno de los sistemas implicados en las funciones de relación e identificar el órgano o estructura responsable de cada uno de los procesos implicados en estas funciones.	EA 1.1 Especifica la función de cada uno de los sistemas implicados en la función de relación. EA 1.2 Describe los procesos implicados en las funciones de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.	• ¿Qué es la relación? • El sistema nervioso. • Las neuronas. • La sinapsis. • Organización del sistema nervioso.	• Conocer y comparar las características anatómicas y funcionales de los sistemas nervioso y endocrino, y comprender el trabajo conjunto que realizan en la función de relación.
CE 2 Identificar las estructuras y procesos que lleva a cabo el sistema nervioso.	EA 2.1 Identifica la estructura de la neurona y los tipos que hay, y explica cómo se transmite el impulso nervioso entre neurona y neurona, elaborando un esquema de los elementos que participan en la sinapsis. EA 2.2 Describe los componentes del sistema nervioso central y periférico.	• El sistema nervioso central. • El encéfalo. • La médula espinal. • El cerebro. • El sistema nervioso autónomo. • Actos reflejos y voluntarios.	• Analizar y comprender las características del cerebro como sede de las sensaciones y centro de control de las acciones conscientes y voluntarias.
CE 3 Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos y describir su funcionamiento.	EA 3.1 Relaciona las áreas cerebrales de los centros de coordinación y control de nuestras acciones voluntarias. EA 3.2 Reconoce el predominio de unas u otras habilidades y destrezas intelectuales con el modo de procesar la información de cada hemisferio cerebral. EA 3.3 Comprende el papel del sistema nervioso autónomo, diferenciando entre el sistema simpático y el parasimpático, y realiza descripciones y esquemas de los componentes del arco reflejo. EA 3.4 Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y para la sociedad.	• Drogas y neurotransmisores. • Drogodependencia y síndrome de abstinencia. • El alcohol, una droga legal. • Los órganos de los sentidos. • El tacto. • El gusto. • El olfato. • La vista. • El oído. • Cuidado e higiene de los órganos de los sentidos.	• Conocer las peculiaridades de las áreas cerebrales y de la red nerviosa, así como los efectos nocivos de diversas actitudes y sustancias sobre estos sistemas. • Describir las características de las neuronas y la transmisión del impulso nervioso, así como de los elementos implicados. • Relacionar el predominio de un hemisferio u otro con las diferentes habilidades y la capacidad de aprendizaje de cada persona.
CE 4 Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista.	EA 4.1 Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran. EA 4.2 Identifica mediante imágenes los órganos de los sentidos, nombrando todos sus elementos y	• El aparato locomotor. • El sistema muscular. • El sistema esquelético. • Elementos del sistema esquelético.	• Conocer los distintos receptores

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
	asociándolos con la función que desempeñan. EA 4.3 Comprende la importancia del cuidado de los órganos de los sentidos, así como de la adquisición de hábitos saludables que ayuden a prevenir enfermedades.	• El sistema endocrino. • La hipófisis. • Principales alteraciones del sistema endocrino.	sensoriales que constituyen el sentido del tacto. • Identificar los receptores responsables del sentido del gusto y del olfato. • Describir las características anatómicas y funcionales de los componentes que forman parte de la estructura del ojo. • Diferenciar las características anatómicas y funcionales del oído como órgano de la audición y el equilibrio. • Describir los componentes del sistema muscular y esquelético. • Comprender las funciones que desempeñan las articulaciones, los ligamentos y los tendones. • Valorar y conocer hábitos saludables que permitan mantener sanos el sistema neuroendocrino, los órganos de los sentidos y el aparato locomotor.
CE 5 Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor.	EA 5.1 Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.		
CE 6 Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos.	EA 6.1 Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla. EA 6.2 Identifica los elementos del sistema esquelético de acuerdo con su función.		
CE 7 Identificar las estructuras y procesos que lleva a cabo el sistema endocrino.	EA 7.1 Reconoce las características generales del sistema endocrino y su funcionamiento.		
CE 8 Asociar las principales glándulas endocrinas con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan.	EA 8.1 Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.		
CE 9 Buscar, seleccionar e interpretar información de carácter científico y utilizar dicha información para crearse una opinión propia, expresarse correctamente y resolver problemas relacionados con el tema propuesto.	EA 9.1 Busca y selecciona información científica relacionada con el tema propuesto, utilizando diversas fuentes. EA 9.2 Transmite la información seleccionada utilizando diversos soportes. EA 9.3 Resuelve cuestiones y problemas relativos a la relación.		

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	• Interpretar y entender los principales conceptos de la unidad y comprender los textos que se proponen sobre la estructura y el funcionamiento de los principales órganos y sistemas del cuerpo implicados en las funciones de relación. • Estructurar el conocimiento sobre la sinapsis, la transmisión del impulso nervioso, el acto reflejo, las actividades de las áreas cerebrales, las

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
	características del sistema nervioso autónomo, las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de drogas, la localización y el funcionamiento de las glándulas endocrinas y las enfermedades comunes del sistema neuroendocrino. • Estructurar el conocimiento sobre los sentidos del tacto, el gusto, el olfato, el oído y la vista. • Comprender la anatomía y el funcionamiento de los órganos de los sentidos y del aparato locomotor. • Buscar información para resolver las cuestiones planteadas en las diferentes actividades de la unidad. • Mostrar una actitud crítica ante el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes, como tabaco, alcohol y drogas, favoreciendo la adquisición de hábitos de vida saludables. • Expresar adecuadamente las propias ideas y pensamientos, y aceptar y realizar críticas con espíritu constructivo.
COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)	• Analizar gráficas que representen distintas situaciones que puedan ocurrir en el organismo, como gráficas de niveles de glucosa, así como de hormonas, o distintas estadísticas relacionadas con el consumo de diversas sustancias nocivas, o los niveles de ruido tolerables. • Describir la anatomía y el funcionamiento de las neuronas y los nervios. • Describir la anatomía y el funcionamiento de los órganos implicados en las funciones de relación, y utilizar ilustraciones que permitan localizar la posición que ocupan los distintos órganos del sistema neuroendocrino en el cuerpo humano. • Comprender la integración neuroendocrina, la forma de propagación de los impulsos nerviosos y el proceso de sinapsis; conocer la organización y el funcionamiento del sistema nervioso central, periférico y autónomo. • Identificar los elementos que toman parte en el arco reflejo; diferenciar las actividades que realizan los hemisferios cerebrales. • Establecer comparaciones entre las diferentes estructuras anatómicas implicadas en el funcionamiento de las glándulas endocrinas. • Conocer los efectos tóxicos del alcohol y de otras drogas. • Describir la anatomía y el funcionamiento de los órganos de los sentidos y del sistema locomotor. • Utilizar ilustraciones que permitan localizar correctamente la posición que ocupan los distintos receptores sensoriales y los principales músculos, huesos y articulaciones en el cuerpo humano. • Observar esquemas y dibujos que permitan establecer comparaciones entre las diferentes estructuras anatómicas implicadas en la audición, el equilibrio, la orientación, la formación de imágenes visuales, la precepción de sabores y de olores, la acción antagónica de los músculos, y el papel que desempeñan los huesos, las articulaciones, los tendones y los ligamentos que

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
	permiten el movimiento corporal.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	- Se han planteado diversas actividades a lo largo del tema, que tienen como objetivo: - Buscar información utilizando diferentes fuentes, y organizar los datos encontrados. - Utilizar las TIC para elaborar informes o presentaciones para exponer conclusiones de actividades propuestas a lo largo del tema o por el profesor.
APRENDER A APRENDER (AA)	- Adaptar los conocimientos generales sobre el sistema neuroendocrino y de los órganos sensoriales y del aparato locomotor a las condiciones particulares del entorno, lo que permite a los alumnos ordenar, clasificar e identificar semejanzas y diferencias con respecto a nuevas observaciones. - Desarrollar habilidades para obtener información sobre temas como la inteligencia o la memoria, la naturaleza de la visión, y transformarlas en conocimiento propio, relacionando la nueva información con los conocimientos previos propios. - Ser consciente de lo que se sabe sobre la prevención de la drogodependencia y de lo que es necesario aprender. - Desarrollar habilidades para obtener información sobre las enfermedades y anomalías de los sentidos y las lesiones del sistema locomotor, y transformarlo en conocimiento propio.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	- Valorar el modo de producirse los descubrimientos científicos, a partir de las aportaciones realizadas por personajes como Santiago Ramón y Cajal. - Mostrar una actitud constructiva ante la vida, previniendo y evitando situaciones de riesgo, y tomando decisiones de forma autónoma y responsable. - Rechazar actitudes y actividades que pongan en grave riesgo la seguridad y la salud personal o la de los que nos rodean. - Reconocer el tratamiento de las enfermedades de órganos y aparatos implicados en la función de relación. Mostrar tolerancia y respeto por las diferencias individuales. - Conocer los inconvenientes del ruido, y las ventajas de los buenos hábitos posturales. - Valorar el diálogo como medida para solventar las diferencias o conflictos que puedan surgir entre los individuos. - Aplicar conocimientos científicos básicos para valorar de manera crítica las informaciones supuestamente científicas que aparecen en los medios de comunicación y mensajes publicitarios.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	- Proponerse objetivos, planificar y llevar a cabo proyectos e iniciativas, y gestionar destrezas o habilidades sobre la anatomía y el funcionamiento del sistema neuroendocrino. - Realizar las acciones necesarias y mostrar solidaridad por resolver los problemas que afecten a la comunidad, relacionados con las enfermedades del sistema neuroendocrino, la

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
	estructura y el funcionamiento de los órganos sensoriales y los sistemas muscular y esquelético, y elaborar un plan para llevar a cabo nuevas acciones con el fin de alcanzar el objetivo previsto. • Reelaborar los planteamientos previos, elaborar nuevas ideas, buscar soluciones y llevarlas a cabo.
CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CEC)	• El desarrollo de esta competencia supone valorar la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, el diálogo y la realización de experiencias artísticas compartidas. • Valorar y comprender las aportaciones de científicos como Hipócrates, Galeno o Santiago Ramón y Cajal al conocimiento del sistema nervioso y al progreso de la humanidad.

UNIDAD 9. REPRODUCCIÓN Y SEXUALIDAD

CONCRECIÓN CURRICULAR			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Explicar el significado de la reproducción sexual en humanos, y las características que se asocian a este tipo de reproducción.	EA 1.1 Comprende y explica el significado de que la reproducción humana implica fecundación interna y desarrollo vivíparo.	Las funciones de reproducción.	Comprender los procesos que tienen lugar desde la fecundación del óvulo por el espermatozoide hasta la formación del cigoto y el desarrollo embrionario.
CE 2 Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor.	EA 2.1 Identifica en esquemas los distintos órganos del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.	- El aparato reproductor. - El aparato reproductor femenino. - El aparato reproductor masculino.	Conocer los aspectos básicos del sistema reproductor masculino y femenino y los métodos de control de natalidad.
CE 3 Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto.	EA 3.1 Comprende los cambios que ocurren durante la pubertad y las hormonas implicadas en el proceso.	La pubertad.	- Diferencia entre reproducción en las personas y sexualidad. - Fomentar la tolerancia y el respeto por las diferencias individuales, aceptar la existencia de conflictos interpersonales y valorar el diálogo como medida de convivencia. - Fomentar el interés para formarse sobre cuestiones de sexualidad, acudiendo en demanda de ayuda a profesionales y centros especializados cuando sea necesario. - Desarrollar hábitos de vida saludables que respeten el equilibrio
	EA 3.2 Describe las principales etapas del ciclo menstrual, indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.	El ciclo reproductor femenino.	
	EA 3.3 Explica los procesos y los cambios que experimenta el cigoto tras la fecundación, y durante el embarazo y el parto.	- El proceso reproductor. - La fecundación. - El embarazo.	
CE 4 Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos de ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual.	EA 4.1 Clasifica los distintos métodos de anticoncepción humana.	- La planificación familiar y los métodos anticonceptivos. - Métodos anticonceptivos naturales. - Métodos anticonceptivos artificiales.	- Fomentar el interés para formarse sobre cuestiones de sexualidad, acudiendo en demanda de ayuda a profesionales y centros especializados cuando sea necesario. - Desarrollar hábitos de vida saludables que respeten el equilibrio
	EA 4.2 Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.	- Las enfermedades de transmisión sexual. - El sida. - Salud e higiene sexual.	
CE 5 Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación <i>in vitro</i> , para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad.	EA 5.1 Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.	Las técnicas de reproducción asistida.	
CE 6 Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que	EA 6.1 Actúa, decide y defiende responsablemente	El sexo y la	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir.	su sexualidad y la de las personas que le rodean.	sexualidad. • La planificación familiar y los métodos anticonceptivos.	fisiológico del cuerpo, y conductas que prevengan el contagio de enfermedades de transmisión sexual.
CE 7 Buscar, seleccionar e interpretar información de carácter científico y utilizar dicha información para crearse una opinión propia, expresarse correctamente y resolver problemas relacionados con el tema propuesto.	EA 6.2 Conoce y comprende en qué consiste la planificación familiar y el control de la natalidad.		
	EA 7.1 Busca y selecciona información científica relacionada con el tema propuesto, utilizando diversas fuentes.	• Las funciones de reproducción • El sexo y la sexualidad.	
	EA 7.2 Transmite la información seleccionada, utilizando diversos soportes.		
	EA 7.3 Resuelve cuestiones y problemas relacionados con la reproducción.		

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	• Interpretar y comprender los sistemas implicados en las funciones de reproducción y la necesidad de mantener una correcta higiene corporal para prevenir la aparición de enfermedades. • Desarrollar la comprensión lectora. • Interpretar y comprender los conceptos más importantes de la unidad sobre la estructura y el funcionamiento de los principales órganos implicados en la reproducción. • Estructurar el conocimiento sobre la reproducción, la sexualidad, los métodos anticonceptivos y la adquisición de hábitos saludables.
COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)	• Aplicar estrategias de resolución de problemas para calcular el tiempo que tarda un espermatozoide en recorrer el trayecto desde la salida hasta el encuentro con el óvulo. • Elaborar e interpretar gráficas de concentraciones de hormonas. • Realizar cálculos sobre fechas posibles de siguientes menstruaciones, ovulaciones, días fértiles, etc. • Obtener conclusiones a partir de diversos problemas y preguntas que permitan comprender la naturaleza del proceso reproductor y de los órganos que forman parte del sistema reproductor masculino y femenino. • Utilizar ilustraciones que permitan localizar los órganos implicados en el proceso de la reproducción, así como describir su anatomía y funcionamiento. • Comprender los procesos de formación de gametos, los cambios que ocurren en la pubertad, los pasos que se suceden en la fecundación y el desarrollo embrionario, las etapas del parto, las causas de la infertilidad y la disfunción eréctil, y las ventajas e inconvenientes de la planificación familiar y el control de la natalidad. • Conocer la naturaleza de las principales ETS y las prácticas de riesgo que incrementan su

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
	propagación, así como valorar la aplicación de medidas de higiene preventivas para evitar el contagio. • Aplicar los conocimientos científicos básicos para valorar de forma crítica las informaciones supuestamente científicas de los medios de comunicación, de modo que se puedan extraer conclusiones y realizar predicciones de consecuencias de determinadas actividades o actitudes que pueden poner en riesgo la salud de las personas.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	• Buscar información utilizando las fuentes disponibles y organizar los datos, de modo que permitan responder a las cuestiones planteadas. • Utilizar las TIC para elaborar escritos usando distintos programas (PowerPoint, Keynote, Word, etc.), vídeos, murales, etc.
APRENDER A APRENDER (AA)	• Ser consciente de lo que se sabe sobre la anatomía y el funcionamiento del cuerpo humano en materia de reproducción, así como de sexualidad. • Adoptar los conocimientos generales sobre sexualidad y reproducción a las condiciones particulares del entorno, de modo que se puedan establecer nuevas observaciones, clasificarlas, identificar semejanzas y diferencias, etc. • Desarrollar habilidades para obtener información y, sobre todo, para transformarla en conocimiento propio.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	• Aceptar y respetar las diferencias entre unas personas y otras en cuanto a su sexualidad, y rechazar las actitudes sexistas. • Fomentar el debate social y estimular el ejercicio de los derechos y deberes de la ciudadanía. • Valorar la importancia de respetar las normas que prohíben las discriminaciones de cualquier tipo, y erradicar la violencia de género. • Conocer las ventajas e inconvenientes de los anticonceptivos y su uso para la planificación familiar. • Adquirir hábitos saludables y medidas higiénicas preventivas de las ETS. • Valorar el modo de producirse los descubrimientos científicos a partir de aportaciones históricas como la de Anton Van Leewenhoek, De Graaf o Spallanzani. • Elegir las opciones más respetuosas con el bienestar físico, mental y social, y con el medioambiente. • Tomar decisiones de manera autónoma, contrastada y responsable, y conocer y practicar el diálogo como herramienta básica de comunicación.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	• Interactuar eficazmente en el ámbito público y desarrollar la capacidad de imaginar proyectos sobre la estructura y el funcionamiento de los sistemas reproductores masculino y femenino, y elaborar un plan de acción para llevarlos a la práctica. • Mostrar iniciativa y planificar y gestionar los

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
	conocimientos con el fin de alcanzar el objetivo previsto. • Realizar las acciones necesarias para desarrollar los planes personales, y para manifestar interés por los problemas e inquietudes que afectan a la comunidad, relacionadas, por ejemplo, con las enfermedades de transmisión sexual y los embarazos no deseados, así como la necesidad de adoptar un estilo de vida saludable.
CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CEC)	• Las ilustraciones que muestran las características de los sistemas reproductores masculino y femenino, el ciclo reproductor femenino, el proceso reproductor, el embarazo y el parto contribuyen a la adquisición de esta competencia. La utilización de estas imágenes como fuente de enriquecimiento y disfrute requiere poner en funcionamiento la iniciativa y la creatividad, y enriquecerse con diferentes realidades del arte y la cultura. • Esta competencia requiere de conocimientos sobre herencia cultural y científica. • Supone valorar la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, el diálogo entre culturas y sociedades y la realización de experiencias artísticas compartidas.

UNIDAD 10. SALUD Y ALIMENTACIÓN

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas.	EA 1.1 Describe los tipos de defensas del organismo, diferenciando entre defensas externas e internas, y dentro de estas, específicas e inespecíficas.	- El sistema inmunitario. - Inmunidad e inmunización: las vacunas.	Identificar los componentes del sistema inmunitario y el papel que desempeñan las defensas externas e internas (específicas y no específicas) en la lucha contra los microorganismos patógenos.
	EA 1.2 Explica en qué consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de enfermedades.		
CE 2 Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad los factores que los determinan.	EA 2.1 Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente.	- La salud. - El reajuste de los desequilibrios: la adaptación. - Salud pública y prevención sanitaria. - La salud como derecho humano.	- Conocer los tipos de inmunidad y los fundamentos de la vacunación. - Reconocer y valorar que la salud y el bienestar son el resultado del equilibrio entre los aspectos físico, mental y social.
CE 3 Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas.	EA 3.1 Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes, relacionándolas con sus causas.	- La enfermedad. - Las enfermedades infecciosas.	- Explicar cómo se adquieren algunos hábitos y conductas que fomentan y conservan la salud. - Comprender que la resolución de los problemas sanitarios es una tarea de la sociedad en su conjunto. - Valorar la calidad del entorno o medioambiente en el que vivimos y su influencia sobre nuestra salud y bienestar. - Conocer las causas de las enfermedades y
CE 4 Determinar las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes que afectan a la población, así como sus causas, prevención y tratamientos.	EA 4.1 Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.	- Agentes infecciosos. - Vías de transmisión. - Las enfermedades no infecciosas.	
CE 5 Identificar hábitos saludables como método de prevención de enfermedades.	EA 5.1 Conoce y describe hábitos de vida saludable, identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás.		
	EA 5.2 Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes.		
CE 6 Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas.	EA 6.1 Discrimina el proceso de nutrición del de alimentación.	- La alimentación y la nutrición. - La dieta equilibrada. - Los hábitos alimentarios. - La conservación de los alimentos.	
	EA 6.2 Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.		
CE 7 Relacionar las dietas con la	EA 7.1 Diseña hábitos		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
salud.	nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas.	Los trastornos de la conducta alimentaria.	los diferentes agentes de las patologías y de las enfermedades infecciosas. - Identificar las causas, el tratamiento y la prevención de las patologías más comunes, tanto infecciosas como no infecciosas. - Identificar las diferencias entre alimentación y nutrición. - Reconocer los porcentajes adecuados de nutrientes en una dieta equilibrada y los alimentos que los contienen. - Identificar los tipos de nutrientes y las proporciones en que intervienen, necesarias para la elaboración de dietas equilibradas. - Distinguir las principales enfermedades relacionadas con la nutrición y los comportamientos, hábitos y conductas que ayudan a prevenirlas. - Conocer algunos procedimientos utilizados en la producción de alimentos. - Fomentar una actitud crítica frente a la presión publicitaria y ambiental fomentadora de actitudes de
CE 8 Conocer los métodos de conservación de los alimentos.	EA 8.1 Describe las principales técnicas de conservación y comprende su importancia para el mantenimiento de la salud.		
CE 9 Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico para la salud.	EA 9.1 Valora una dieta equilibrada para una vida saludable y la práctica deportiva.		
CE 10 Reconocer los trastornos relacionados con la alimentación.	EA 10.1 Comprende las consecuencias de los malos hábitos alimenticios, e identifica los trastornos y sus características.	- La medicina moderna. - Trasplantes y donaciones de órganos.	
CE 11 Valorar los avances en la medicina moderna para la detección y tratamiento de enfermedades, y la importancia de los trasplantes.	EA 11.1 Detalla la importancia del desarrollo de nuevas técnicas en el tratamiento de enfermedades. EA 11.2 Reconoce las consecuencias positivas de las donaciones para la sociedad y para el ser humano.		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
			consumo excesivo de determinados alimentos cuyo exceso puede resultar nocivo para la salud. • Desarrollar un espíritu crítico frente a las tendencias de moda que incitan a llevar malos hábitos que desencadenen la aparición de enfermedades como la bulimia y la anorexia.

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	• Describir los principales conceptos de la unidad y comprender los textos que se proponen sobre distintos aspectos del sistema inmunitario, la salud, la enfermedad, la alimentación y la nutrición, y las dietas. • Comprender la complejidad de la respuesta inmunitaria. • Buscar información para resolverlas cuestiones planteadas en las diferentes actividades de la unidad, relacionadas con los distintos elementos que intervienen en el sistema inmunitario, la salud, la enfermedad, la alimentación y la nutrición, y las dietas, y escribir informes. • Expresar adecuadamente las propias ideas y opiniones; aceptar y realizar críticas con espíritu constructivo. • Expresar la necesidad de mantener una dieta equilibrada y exponer el delicado equilibrio que se establece entre la alimentación y el desarrollo de determinadas enfermedades.
COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)	• Representar e interpretar la realidad a partir de la información disponible con la elaboración de dibujos a escala que ayuden a identificar los distintos componentes del sistema inmunitario. • Interpretar la variación de los valores de concentración de anticuerpos en la sangre en función del tiempo que ha transcurrido tras la inyección de un antígeno atenuado, y de que se trate de la primera o de la segunda exposición al antígeno. • Interpretar la realidad a partir de la información disponible para analizar tablas de datos e interpretar gráficas. • Interpretar y aplicar fórmulas que permitan calcular el gasto calórico basal en función de la actividad realizada.

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
	• Calcular el índice de masa corporal. • Analizar y elaborar tablas calóricas de los alimentos para confeccionar dietas según las necesidades de los individuos. • Analizar tablas de datos y elaborar e interpretar gráficas que ayuden a comprender la respuesta inmunitaria primaria y secundaria, la vacunación y la acción de los antibióticos. • Identificar las acciones que permiten conocer y prevenir los principales riesgos que tienen para la salud determinados hábitos de vida. • Describir las condiciones de equilibrio entre el bienestar mental, físico y social que hacen posible el mantenimiento de la salud. • Describir las características de las enfermedades infecciosas, vías de transmisión y principales agentes infecciosos. • Conocer los nuevos retos de la biología moderna. • Identificar las acciones que permiten conocer y prevenir los principales riesgos para la salud que tienen determinados hábitos y comportamientos alimentarios. • Valorar las ventajas de la dieta equilibrada y de los alimentos ecológicos, y desarrollar un espíritu crítico y fundamentado sobre las consecuencias medioambientales de la producción de alimentos. • Describir y calcular las proporciones de nutrientes en una dieta equilibrada, valorando la importancia de determinados componentes en la dieta. • Comprender las causas de las principales enfermedades relacionadas con la nutrición y sus tipos. • Realizar cálculos y observaciones directas e indirectas de la composición de una dieta. • Plantear y contrastar hipótesis sobre el gasto calórico.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	• Buscar información utilizando las fuentes disponibles y organizar los datos de modo que permitan responder a las cuestiones planteadas. • Utilizar las TIC para elaborar escritos usando distintos programas (PowerPoint, Keynote, Word, etc.), vídeos, murales, etc.
APRENDER A APRENDER (AA)	• Adaptar los conocimientos generales del sistema inmunitario y la alimentación y nutrición a las condiciones particulares del entorno. • Ser consciente de lo que se sabe del sistema inmunitario, la salud, la enfermedad, la nutrición, las dietas y los hábitos saludables, y de lo que es necesario aprender, lo que implica plantearse preguntas, y manejar diversas respuestas. • Desarrollar habilidades para obtener información y, muy especialmente, para transformarla en conocimiento propio, relacionando e integrando la nueva información con los conocimientos previos y las experiencias propias, y sabiendo aplicar los nuevos conocimientos a situaciones parecidas y contextos diversos.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU	• Adquirir hábitos saludables y medidas higiénicas

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
EMPRENDEDOR (SIEE)	preventivas de las ETS. • Valorar el modo de producirse los descubrimientos científicos a partir de aportaciones históricas como la de Alexander Fleming. • Elegir las opciones más respetuosas con el bienestar físico, mental y social, y con el medioambiente. • Tomar decisiones de manera autónoma, contrastada y responsable, y conocer y practicar el diálogo como herramienta básica de comunicación. • Reelaborar los planteamientos previos o elaborar nuevas ideas, buscar soluciones y llevarlas a cabo.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	• Valorar el modo de producirse los descubrimientos científicos. • Fomentar el debate social y estimular el derecho y el deber de la ciudadanía a partir de los nuevos retos de la medicina moderna, la necesidad de los trasplantes y de las donaciones de órganos. • Reconocer y afrontar el tratamiento de enfermedades y lesiones frecuentes; valorar la adopción de un estilo de vida saludable. • Rechazar actividades que provoquen el desarrollo o el contagio de enfermedades. • Mostrar interés por el conocimiento de los principales hábitos de vida saludables. • Analizar críticamente las causas que provocan el desigual reparto de los alimentos y recursos en las distintas regiones del planeta. • Conocer y valorar la adquisición de comportamientos y hábitos que favorezcan el cuidado y la atención de las demandas nutricionales diarias del cuerpo.
CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CEC)	• Las ilustraciones que muestran características del sistema inmunitario, de la respuesta específica, los tipos de inmunidad, la pirámide de los alimentos, las características de una dieta equilibrada y las enfermedades, contribuyen a la adquisición de esta competencia. La utilización de estas imágenes como fuente de enriquecimiento y disfrute requiere poner en funcionamiento la iniciativa y la creatividad, y enriquecerse con diferentes realidades del arte y de la cultura. • Esta competencia requiere conocimientos sobre herencia cultural y científica. • Supone valorar la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, el diálogo entre culturas y sociedades y la realización de experiencias artísticas compartidas.

UNIDAD 11. EL RELIEVE, EL MEDIOAMBIENTE Y LAS PERSONAS

CONCRECIÓN CURRICULAR			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos.	EA 1.1 Reconoce los procesos geológicos internos a través de sus manifestaciones en el relieve.	• El modelado del relieve.	• Distinguir entre las fuerzas internas creadoras de relieve y responsables de los procesos geológicos internos, cuyo motor es el calor interno de la Tierra, y las fuerzas externas erosivas, cuyo motor es el Sol y la dinámica de la atmósfera, responsables, junto con la gravedad, de los procesos geológicos externos; y que la acción antagónica de ambos tipos de fuerzas da lugar al relieve y al modelado del paisaje.
	EA 1.2 Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.	• La acción geológica del agua.	
	EA 1.3 Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.		
CE 2 Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más característicos.	EA 2.1 Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.	• Las aguas superficiales.	• Distinguir las diferencias que existen entre meteorización y erosión. • Comprender cómo inciden los agentes geológicos externos –el agua, el viento y los seres vivos– en el modelado de la superficie terrestre, y relacionar las formas del relieve con el agente geológico que las origina. • Describir la estructura y la función que desempeñan los
CE 3 Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales.	EA 3.1 Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.	• Las aguas subterráneas.	
CE 4 Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósitos resultantes.	EA 4.1 Relaciona la formación de glaciares y morrenas con la actividad geológica del hielo.	• El hielo.	
CE 5 Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral.	EA 5.1 Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.	• El mar.	
CE 6 Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes.	EA 6.1 Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.	• El viento y su acción geológica.	
CE 7 Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema.	EA 7.1 Identifica los distintos componentes de un ecosistema.	• Los ecosistemas. • Las relaciones entre los seres vivos.	
CE 8 Conocer las relaciones que se establecen entre los componentes de los ecosistemas, cadenas y redes tróficas.	EA 8.1 Distingue los diferentes niveles tróficos de un ecosistema e identifica algunos organismos pertenecientes a cada uno de estos niveles.	• Cadenas y redes tróficas.	
	EA 8.2 Elabora e interpreta representaciones de		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
	cadenas y redes tróficas.		componentes de un ecosistema, y relacionar y comparar sus características esenciales con las de cualquier otro sistema natural o artificial.
CE 9 Describir la distribución y composición de la flora y la fauna en los diferentes ecosistemas, tanto naturales, como urbanos de nuestro entorno.	EA 9.1 Describe los principales ecosistemas terrestres de nuestro entorno y explica la distribución de la flora y la fauna en cada uno de ellos.	Los ecosistemas de nuestro entorno.	Identificar los factores vivos (biocenosis) y no vivos (biotopo), que constituyen el entorno o medioambiente de un organismo.
	EA 9.2 Describe los principales ecosistemas acuáticos de nuestro entorno e identifica los organismos vivos más característicos que habitan en ellos.		
	EA 9.3 Describe las principales características y los componentes de los ecosistemas urbanos españoles.		
CE 10 Identificar los factores desencadenantes de desequilibrios en el medioambiente, y valorar la necesidad de protegerlo.	EA 10.1 Reconoce y enumera los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema.	- El medioambiente y su protección. - Impacto ambiental.	- Comprender las relaciones tróficas que se establecen en un ecosistema y valorar la importancia de los organismos fotosintéticos como productores del ecosistema. - Conocer la influencia de los factores bióticos y abióticos en el ecosistema.
	EA 10.2 Selecciona acciones que previenen la destrucción del medioambiente, como el desarrollo sostenible.		
	EA 10.3 Comprende el concepto de impacto ambiental y los estudios que se llevan a cabo para evaluarlo y declararlo, de modo que se puedan tomar las medidas oportunas.		
CE 11 Buscar, seleccionar e interpretar información de carácter científico y utilizar dicha información para crearse una opinión propia, expresarse correctamente y resolver problemas relacionados con el tema propuesto.	EA 11.1 Busca y selecciona información científica relacionada con el tema propuesto, utilizando diversas fuentes.		- Identificar las características de los principales ecosistemas terrestres y acuáticos de nuestro entorno. - Analizar los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema. - Valorar las consecuencias que tiene la destrucción del medioambiente y desarrollar una actitud crítica y comprometida para difundir
	EA 11.2 Transmite la información seleccionada utilizando diversos soportes.		
	EA 11.3 Resuelve cuestiones y problemas relacionados con el medioambiente.		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
			acciones que favorecen su conservación, y contribuir a la solución de determinados problemas surgidos por la sobreexplotación de los recursos.

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	• Describir los principales conceptos de la unidad y comprender los textos que se proponen sobre la acción de las fuerzas internas de la Tierra, creadoras de relieve y responsables de los procesos geológicos internos, y las fuerzas erosivas externas, responsables, junto con la gravedad, de los procesos modeladores del relieve. • Analizar los componentes del ecosistema y comprender la naturaleza de las cadenas y redes tróficas, la influencia de los factores bióticos y abióticos en el ecosistema y la importancia de la protección del medioambiente. • Estructurar el conocimiento sobre el significado de los procesos geológicos externos, y la relación que existe entre el agente que modela una región y el relieve que se origina. • Desarrollar la comprensión lectora, disfrutar del placer de la lectura y resolver actividades para definir conceptos o redactar respuestas breves. • Buscar información para resolver las cuestiones planteadas en las diferentes actividades de la unidad, relacionadas con el relieve y los ecosistemas. • Expresar adecuadamente las propias ideas y opiniones; aceptar y realizar críticas con espíritu constructivo.
COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)	• Interpretar esquemas que facilitan la comprensión de la desigual distribución de la energía solar que incide en diferentes zonas de la Tierra. • Interpretar representaciones del relieve mediante curvas de nivel en un mapa topográfico. • Analizar y elaborar gráficas que faciliten la comprensión de la relación entre el depredador y la presa. • Aplicar estrategias de resolución de problemas sobre la capacidad de un ecosistema. • Interpretar gráficas sobre efectos nocivos de determinadas acciones en los ecosistemas. • Identificar preguntas o problemas y obtener conclusiones basadas en pruebas, con la finalidad de adquirir los criterios que permiten comprender los fenómenos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación; la acción modeladora del relieve causada por las aguas o el viento; comprender la naturaleza de los componentes del

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
	medioambiente y de la organización de los elementos que componen los ecosistemas. • Utilizar ilustraciones que permitan distinguir las forma características del relieve, como resultado del modelado de los agentes geológicos externos. • Comprender la influencia del clima y de la naturaleza de las rocas que condicionan los distintos tipos de relieve. • Distinguir mediante dibujos y representaciones gráficas los diferentes niveles tróficos de los ecosistemas, identificar organismos pertenecientes a cada uno de estos niveles tróficos y describir los organismos vivos más característicos de cada uno de los ecosistemas terrestres y acuáticos de nuestro entorno. • Comprender la influencia de los distintos factores bióticos y abióticos en el funcionamiento de los ecosistemas. • Diseñar experiencias sencillas para identificar los eslabones de una cadena trófica sencilla. • Conocer la importancia de aplicar medidas de protección del medioambiente. • Conocer las consecuencias de la actividad humana para los ecosistemas, como la contaminación o la sobreexplotación de los recursos.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	• Buscar información utilizando las fuentes disponibles y organizar los datos de modo que permitan responder a las cuestiones planteadas. • Utilizar las TIC para elaborar escritos usando distintos programas (PowerPoint, Keynote, Word, etc.), vídeos, murales, etc.
APRENDER A APRENDER (AA)	• Adaptar los conocimientos generales sobre la naturaleza de los procesos geológicos externos e internos, así como de los ecosistemas y su dinámica, a las condiciones particulares de nuestro entorno, lo que permite a los alumnos describir nuevas observaciones, clasificarlas, etc. • Ser consciente de lo que se sabe sobre las formas del relieve como consecuencia de la acción de los agentes geológicos externos, los componentes y la dinámica de los ecosistemas y de lo que es necesario aprender. • Desarrollar habilidades para obtener información sobre la acción de los seres humanos en el modelado del paisaje y en los ecosistemas desde el punto de vista de la protección del medioambiente.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	• Mostrar iniciativa, planificar y gestionar conocimientos, con criterio propio sobre interpretación de formas de relieve, o las cadenas tróficas con el fin de alcanzar el objetivo previsto. • Tomar decisiones de manera autónoma, contrastada y responsable, y conocer y practicar el diálogo como herramienta básica de comunicación. • Realizar las acciones necesarias para elaborar planes de autoprotección para minimizar los daños causados por los fenómenos geológicos y para manifestar solidaridad e interés por resolver los problemas que afecten a la comunidad relacionados con la sobreexplotación de recursos,

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
	la deforestación, la proliferación de especies invasoras, etc., y la necesidad de adoptar un estilo de vida saludable y respetuoso con el medioambiente. • Reelaborar los planteamientos previos o elaborar nuevas ideas, buscar soluciones y llevarlas a cabo.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	• Reconocer y aceptar las diferentes pautas de comportamiento, escuchar y comprender los argumentos de otros, fomentar el debate social y estimular el ejercicio de los deberes y derechos de la ciudadanía a través del estudio de las acciones y los comportamientos sociales que permiten adoptar medidas de protección de nuestro entorno. • Mostrar una actitud constructiva ante la vida para cuidar y respetar el mantenimiento del relieve y el paisaje como parte esencial de la riqueza del entorno y de la calidad de vida de los humanos. • Valorar las actitudes encaminadas a cuidar y respetar el mantenimiento de la biodiversidad. • Comprender la importancia de respetar las normas para evitar los riesgos que comportan la sobreexplotación, la contaminación y la degradación o pérdida de recursos naturales. • Valorar las actitudes y comportamientos ecologistas que contribuyen a proteger el planeta en el que vivimos y a elegir las opciones más respetuosas con el medioambiente, desarrollando un espíritu solidario con todos los ciudadanos.
CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CEC)	• Las ilustraciones que muestran las características de procesos como la meteorización, la erosión, el transporte y la sedimentación; la acción modeladora del relieve causada por los agentes geológicos externos; los ecosistemas, con representaciones de biotopos y biocenosis, cadenas y redes tróficas, etc., una dieta equilibrada y las enfermedades, contribuyen a la adquisición de esta competencia. La utilización de estas imágenes como fuente de enriquecimiento y disfrute requiere poner en funcionamiento la iniciativa y la creatividad, y enriquecerse con diferentes realidades del arte y de la cultura. • Esta competencia requiere conocimientos sobre herencia cultural y científica. • Supone valorar la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, el diálogo entre culturas y sociedades y la realización de experiencias artísticas compartidas.

UNIDAD 12. LAS MAGNITUDES Y SU MEDIDA. EL TRABAJO CIENTÍFICO

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 (Bl. 1) Reconocer e identificar las características del método científico.	EA 1.1 Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. EA 1.2 Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.	El método científico: sus etapas.	- Explicar qué es el método científico y cómo utilizarlo para dar respuestas válidas a nuestras propuestas. - Desarrollar los conceptos de observación, investigación, hipótesis, experimentación y elaboración de conclusiones a través de ejemplos. - Asociar el éxito científico al esfuerzo, a la investigación y a la capacidad de aprender de los errores.
CE 3 (Bl. 1) Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	EA 3.1 Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.	- Magnitudes y unidades. Transformación de unidades por factores de conversión. - Notación científica.	Ayudar a comprender la importancia del proceso de la medida y del uso de los instrumentos de medida.
CE 4 (Bl. 1) Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	EA 4.2 Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias, respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.	El laboratorio.	Trabajar en el laboratorio, manipular reactivos y material con seguridad.
CE 1 (Bl. 2) Reconocer las propiedades generales y las características específicas de la materia, y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	EA 1.3 Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido, y calcula su densidad.	Cálculo experimental de la densidad.	Explicar las propiedades fundamentales de la materia, masa, volumen y forma, y relacionarlas con los estados de la materia.
CE 3 (Bl. 2) Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas	EA 3.1 Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas, relacionándolo	Ejemplo de aplicación del método científico:	Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia y de

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.	con el modelo cinético-molecular. EA 3.2 Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.	estudio de las leyes de los gases.	la tecnología a la mejora de las condiciones de vida, y apreciar la importancia de la formación científica.

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	- Utilizar con propiedad la terminología científica y la del laboratorio. - Entender la información transmitida en diferentes problemas y situaciones. - Argumentar el propio punto de vista en un texto científico.
COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)	- Utilizar el lenguaje matemático para la transformación de unidades por factores de conversión. - Utilizar el lenguaje matemático para la expresión de magnitudes en notación científica. - Realizar tablas y construir e interpretar gráficas.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	- Trabajar de modo cooperativo en las actividades propuestas en la Tarea. - Comprender el papel que tiene el estudio del método científico en el desarrollo de la ciencia en relación con otros ámbitos de la sociedad, como las aplicaciones tecnológicas para el progreso y bienestar de la humanidad.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	Buscar y seleccionar información de carácter científico por medio de las TIC y saber reconocer la utilidad de las mismas en la formulación de hipótesis y en la comunicación de resultados.
APRENDER A APRENDER (AA)	- Identificar y manejar la diversidad de respuestas posibles ante una misma situación. - Trabajar en equipo de manera creativa, productiva y responsable. - Confrontar ordenadamente opiniones, informaciones y conocimientos diversos.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	Desarrollar el espíritu crítico y el afán de conocer el contexto en el que se produjeron algunos de los avances científicos.

UNIDAD 13. LA ESTRUCTURA DE LA MATERIA. ELEMENTOS Y COMPUESTOS

CONCRECIÓN CURRICULAR			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 6 Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.	EA 6.1 Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario. EA 6.2 Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo. EA 6.3 Relaciona la notación XAZ con el número atómico y el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.	Estructura atómica. Modelos atómicos.	- Explicar los diferentes modelos atómicos y entender cómo cada uno de ellos se adecuaba a los conocimientos del momento. - Ayudar a comprender la importancia del conocimiento del número de partículas subatómicas de un átomo para entender las bases del funcionamiento químico del Universo.
CE 7 Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.	EA 7.1 Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.	Isótopos.	Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia y de la tecnología a la mejora de las condiciones de vida en el uso y aplicaciones de los isótopos, evaluando sus aplicaciones y su mejora en las condiciones de vida.
CE 8 Interpretar la ordenación de los elementos en la tabla periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.	EA 8.1 Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la tabla periódica. EA 8.2 Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la tabla periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.	El sistema periódico de los elementos.	- Identificar los elementos más relevantes del sistema periódico a partir de su símbolo. - Entender la fuente de información tan importante y extensa que proporciona conocer la posición de un elemento químico en la tabla.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 9 Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.	EA 9.1 Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación. EA 9.2 Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas, interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente, y calcula sus masas moleculares.	- Uniones entre átomos: moléculas y cristales. - Masas atómicas y moleculares.	Interpretar los principales fenómenos naturales, como que los átomos se combinan para formar compuestos de mayor estabilidad, y utilizar el lenguaje químico para representarlo.
CE 10 Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.	EA 10.1 Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química. EA 10.2 Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.	Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.	Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia y de la tecnología a la mejora de las condiciones de vida, y apreciar la importancia de la formación científica, aplicado al uso de diferentes materiales.
CE 11 Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	EA 11.1 Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	Interpretar las principales maneras de nombrar los compuestos binarios y a partir de un nombre identificar la fórmula correspondiente.

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	- Utilizar con propiedad la terminología científica y del laboratorio, conociendo las normas de la IUPAC para la nomenclatura de los compuestos binarios. - Entender la información transmitida en diferentes problemas y situaciones.
COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)	- Utilizar el lenguaje matemático para el cálculo de las masas moleculares. - Utilizar el lenguaje matemático para el cálculo de la masa atómica a partir de la abundancia de cada uno de sus isótopos. - Relacionar la configuración electrónica con las propiedades químicas de los diferentes elementos.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	Buscar y seleccionar información de carácter científico por medio de las TIC, como las propiedades y aplicaciones de diferentes

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
	compuestos químicos de especial interés.
APRENDER A APRENDER (AA)	• Identificar y manejar la diversidad de respuestas posibles ante una misma situación. • Trabajar en equipo de manera creativa, productiva y responsable. • Confrontar ordenadamente opiniones, informaciones y conocimientos diversos.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	• Desarrollar el espíritu crítico y el afán de conocer el contexto en el que se produjeron las diferentes propuestas de los modelos atómicos y qué impulsó en cada caso a proponer un modelo nuevo.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	• Trabajar de modo cooperativo en las actividades propuestas en la Tarea. • Comprender el papel que tiene el estudio de los isótopos y del desarrollo de la química en las aplicaciones tecnológicas para el progreso y bienestar de la humanidad.

UNIDAD 14. LOS CAMBIOS. REACCIONES QUÍMICAS

CONCRECIÓN CURRICULAR			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	EA 1.1 Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias. EA 1.2 Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias, y reconoce que se trata de cambios químicos.	• Los cambios.	• Identificar procesos en los que se manifiesten las transformaciones físicas o químicas de la materia.
CE 2 Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	EA 2.1 Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.	• La reacción química.	• Interpretar los principales fenómenos naturales, como las reacciones químicas, utilizando las ecuaciones químicas y su representación.
CE 3 Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.	EA 3.1 Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.	• La reacción química.	
CE 4 Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.	EA 4.1 Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.	• Ley de conservación de la masa. • Cálculos estequiométricos.	• Interpretar los principales fenómenos naturales, como la conservación de la masa, utilizando la ley de Lavoisier y su aplicación en reacciones químicas con sus aplicaciones tecnológicas derivadas.
CE 5 Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.	EA 5.1 Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones. EA 5.2 Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la	• Velocidad de las reacciones químicas.	• Saber describir el mundo microscópico y pasar de lo microscópico a lo macroscópico en las interpretaciones de los fenómenos relacionados con la velocidad de las reacciones químicas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
	velocidad de la reacción.		
CE 6 Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.	EA.6.2 Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.		
CE 7 Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medioambiente.	EA 7.1 Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero, relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global. EA 7.2 Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global. EA 7.3 Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.		

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	- Utilizar con propiedad la terminología científica de la unidad. - Entender la información transmitida en diferentes problemas de reacciones químicas. - Realizar esquemas y cuadros comparativos de los distintos efectos medioambientales de la contaminación.
COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)	Utilizar el lenguaje matemático para cálculos de conservación de la masa, cálculos estequiométricos y ajuste de reacciones químicas.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	Buscar y seleccionar información de carácter científico por medio de las TIC.
APRENDER A APRENDER (AA)	- Identificar y manejar la diversidad de respuestas posibles ante una misma situación. - Trabajar en equipo de manera creativa, productiva y responsable. - Confrontar ordenadamente opiniones, informaciones y conocimientos diversos.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	Desarrollar el espíritu crítico y el afán de conocer en las actividades relacionadas con la Tarea sobre nuestra contribución para mejorar la calidad del planeta.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	Trabajar de modo cooperativo en las actividades

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
	propuestas en la Tarea.

UNIDAD 15. EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS

CONCRECIÓN CURRICULAR			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.	EA 1.1 En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.	- Las fuerzas. - Efectos.	Introducir el concepto de fuerza, a través de la observación, y entender el movimiento como la deducción por su relación con la presencia o ausencia de fuerzas.
CE 3 Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando estas últimas.	EA 3.1 Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo. EA 3.2 Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.	- Velocidad media y velocidad instantánea. - Aceleración.	Saber presentar los resultados obtenidos mediante gráficos y tablas y extraer conclusiones de gráficas y tablas realizadas por otros.
CE 4 Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.	EA 4.1 Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.	Máquinas simples.	Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia y de la tecnología a la mejora de las condiciones de vida, por ejemplo en las aplicaciones de las máquinas simples, y apreciar la importancia de la formación científica.
CE 5 Comprender el papel que desempeña el rozamiento en la vida cotidiana.	EA 5.1 Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.	Fuerza de rozamiento.	Entender desde el punto de vista cualitativo la importancia de la fuerza de rozamiento en el movimiento de los cuerpos.
CE 6 Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores	EA 6.1 Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.	Las fuerzas de la naturaleza	Reconocer que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
de los que depende.	EA 6.2 Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes. EA 6.3 Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.		alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos. • Conocer históricamente la evolución del conocimiento del ser humano acerca de la estructura del Universo.
CE 8 Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.	EA 8.1 Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones. EA 8.2 Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.		• Reconocer que la fuerza eléctrica mantiene a los electrones y protones de un átomo. • Entender y evaluar las semejanzas y diferencias entre las fuerzas gravitatorias y las fuerzas eléctricas.
CE 10 Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.	EA 10.1 Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas. EA 10.2 Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.		• Reconocer las fuerzas magnéticas y describir su acción sobre diferentes sustancias. • Entender que nuestro planeta es como un gran imán y de ahí la utilidad de la brújula para determinar posiciones geográficas.
CE 12 Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.	EA 12.1 Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.		• Desarrollar el aprendizaje autónomo de los alumnos, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo y mejorar sus destrezas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES APRENDIZAJE	DE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
				tecnológicas y comunicativas, a través de la elaboración y defensa de trabajos de investigación.

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	• Utilizar con propiedad la terminología científica de la unidad. • Entender la información transmitida en diferentes problemas de fuerzas y velocidades. • Es capaz de determinar y explicar las diferencias y semejanzas entre las fuerzas gravitatorias y las fuerzas eléctricas.
COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)	• Utilizar el lenguaje matemático para cálculos con máquinas simples o intensidad de diferentes fuerzas. • Interpretar gráficas para determinar velocidades medias e instantáneas y aceleraciones en cada tramo. • Elaborar gráficas a partir de tablas de datos.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	• Buscar y seleccionar información de carácter científico por medio de las TIC, fundamentalmente relacionada con las fuerzas de la naturaleza.
APRENDER A APRENDER (AA)	• Identificar y manejar la diversidad de respuestas posibles ante una misma situación. • Trabajar en equipo de manera creativa, productiva y responsable. • Confrontar ordenadamente opiniones, informaciones y conocimientos diversos.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	• Desarrollar el espíritu crítico y el afán de conocer las diferentes fuerzas de la naturaleza y sus efectos sobre los cuerpos, así como el fundamento de las máquinas simples y su utilidad en la vida diaria.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	• Trabajar de modo cooperativo en las actividades propuestas en la Tarea.

UNIDAD 16. LA ENERGÍA Y LA PRESERVACIÓN DEL MEDIOAMBIENTE

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 5 Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.	EA 5.1 Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.	• Fuentes de energía.	• Valorar las distintas fuentes de energía atendiendo no solo a criterios económicos sino también de desarrollo sostenible.
CE 8 Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.	EA 8.1 Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor. EA 8.2 Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm. EA 8.3 Distingue entre conductores y aislantes, reconociendo los principales materiales usados como tales.	• Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm.	• Identificar las distintas magnitudes de un circuito eléctrico y relacionarlas entre sí.
CE 9 Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio con aplicaciones virtuales interactivas.	EA 9.1 Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc., mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales. EA 9.2 Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo. EA 9.3 Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. EA 9.4 Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las	• Dispositivos electrónicos de uso frecuente.	• Relacionar las especificaciones eléctricas de diferentes aparatos que tenemos en casa y relacionarlos con las magnitudes básicas de un circuito eléctrico.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	OBJETIVOS
	magnitudes eléctricas.		
CE 10 Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.	EA 10.1 Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.	Dispositivos electrónicos de uso frecuente.	Identificar los diferentes símbolos de los dispositivos pertenecientes a los circuitos eléctricos y sus relaciones en serie y en paralelo.
	EA 10.2 Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.		
	EA 10.3 Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control, describiendo su correspondiente función.		
	EA 10.4 Reconoce los componentes electrónicos básicos, describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.		
CE 11 Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.	EA 11.1 Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y el almacenamiento de la misma.	Aspectos industriales de la energía.	Conocer el funcionamiento general de las plantas eléctricas y los fundamentos básicos de su transporte.

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	- Utilizar con propiedad la terminología científica de la unidad. - Realizar esquemas y cuadros comparativos de las diferentes fuentes de energía y de los distintos tipos de la misma. - Argumentar diferencias y similitudes entre corriente continua y corriente alterna.
COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)	Utilizar el lenguaje matemático para cálculos en circuitos eléctricos tanto en serie como en paralelo.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	Buscar y seleccionar información de carácter científico por medio de las TIC, fundamentalmente relacionada con el apartado Investiga de la Tarea.
APRENDER A APRENDER (AA)	- Identificar y manejar la diversidad de respuestas posibles ante una misma situación. - Trabajar en equipo de manera creativa, productiva y responsable. - Confrontar ordenadamente opiniones,

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
	informaciones y conocimientos diversos.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	• Desarrollar el espíritu crítico y el afán de conocer las diferentes fuentes de energía y sus ventajas y desventajas.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	• Trabajar de modo cooperativo en las actividades propuestas en la Tarea.

XV. ANEXO I: CÓMO TRATAR LAS DEFICIENCIAS ADQUIRIDAS POR EL ALUMNADO DEBIDO AL CONFINAMIENTO DEL CURSO 19/20 PROVOCADO POR LA PANDEMIA DEL COVID-19

XV. 1.- ALUMNADO QUE HA PROMOCIONADO

Si el/la alumno/a no tiene la asignatura pendiente del curso anterior el profesorado deberá suministrarle toda la documentación necesaria para poder superar las deficiencias obtenidas debido al confinamiento del curso anterior, bien con actividades extras, o bien añadiendo entre las unidades didácticas actuales información aclaratoria sobre los contenidos no adquiridos relacionados con ellas, ya sean impartidos en clases presenciales como utilizando plataformas on line como moodle o classroom.

Si el/la alumno/a tiene la asignatura pendiente del curso anterior el profesorado deberá seguir el programa de refuerzo para la recuperación de aprendizajes no adquiridos especificado en esta programación.

XV. 2.- ALUMNADO QUE NO HA PROMOCIONADO

En este caso el profesorado deberá seguir los planes específicos personalizados para el alumnado que no ha promocionado de curso especificado en esta programación.

En ambos casos, si el alumnado pertenece a los Programas de Refuerzo se aprovechará de ello para que puedan superar sus deficiencias, por tanto deberá haber una coordinación estrecha entre el profesorado que imparte la materia del curso con el de refuerzo, para que así el alumnado lleve una secuenciación ajustada de los contenidos del área.

XVI. ANEXO II: MODIFICACIONES EN LA PROGRAMACIÓN CASO DE NUEVO CONFINAMIENTO TOTAL Y/O PARCIAL, GRUPAL Y/O INDIVIDUAL.

En cuanto al desarrollo de la programación en caso de volver a tener que confinarnos debido a la pandemia del COVID-19, la metodología se adaptará dentro de las posibilidades técnicas (tanto del profesorado como del alumnado y las familias) y de nuestra formación en enseñanza a distancia (que en su mayor parte es autodidacta) a la situación en la que estamos trabajando actualmente, para ello se podrá utilizar las plataformas virtuales como MOODLE, CLASROOM, para gestionar el aula, así como la utilización de videos conferencias entre el profesorado con el alumnado por MEET, o por ZOOM, o BLACKBOARD COLLABORATE, etc. donde cada profesor/a deberá mantener su horario escolar con el alumnado.

Estas medidas también se aplicarán en el caso de que algún/a alumno/a quede confinado temporalmente bien por dar positivo, o bien por sospecha, o bien por contacto estrecho con un positivo, así se le deberá proporcionar toda la documentación, realización de tareas que se haga en el aula de forma presencial y entrega de materiales para que lleve la materia de forma adecuada y sea capaz de lograr los objetivos marcados.

XVII. ANEXO III: MEDIDAS DE FLEXIBILIZACIÓN CURRICULAR Y ORGANIZATIVAS PARA EL CURSO ESCOLAR

Debido a las medidas tratadas en la CIRCULAR de 3 de septiembre de 2020 y su Aclaración de 22 de septiembre de 2020, se decide en el centro tomar las siguientes adaptaciones:

1º, 2º y 3º ESO

Se mantiene la presencialidad en todo el primer ciclo de la ESO

4º ESO

En cada curso se harán dos grupos de alumnos/as asistiendo durante una semana uno de ellos tres días y el otro grupo dos días, alternando la presencialidad a la semana siguiente, para así poder asegurar la distancia de seguridad entre el alumnado.

BACHILLERATO

Para poder mantener en las aulas las distancias de seguridad se decide que dicho alumnado asista a clases de forma alternada, es decir la mitad de la clase irá en un tramo horario y la otra mitad se quedará en su domicilio asistiendo a dicha clase de forma telemática, pero no podrá participar de forma activa hasta que le toque su turno presencial, es decir se actuará aplicando la docencia sincrónica (presencial y telemática) que consiste en la impartición de manera simultánea de cada una de las asignaturas, teniendo en cuenta que una parte del alumnado se encuentra en el aula del centro y el resto, previa autorización de las familias en el caso que el alumnado sea menor de edad, conectado desde su domicilio al mismo tiempo..