



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

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

Curso 2018-2019

I. INTRODUCCIÓN	4
I.1 COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO	4
I.2. DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS Y NIVELES	5
I.3. OBJETIVOS GENERALES DEL DEPARTAMENTO	6
I.4. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	6
I.5. LEGISLACIÓN VIGENTE	7
II. ASPECTOS GENERALES DE LAS MATEMÁTICAS EN LA E.S.O.	8
II.1. CONTRIBUCIÓN DE MATEMÁTICAS A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVES	8
II.2. ELEMENTOS TRANSVERSALES	9
III. MATEMÁTICAS (1º Y 2º E.S.O.)	11
III.1. OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA O MATERIA	11
III.2. METODOLOGÍA	12
III.3. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS 1º DE E.S.O.	16
III.4. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS 2º DE E.S.O.	33
IV. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS (3º Y 4º E.S.O.) .	55
IV.1. OBJETIVOS GENERALES	55
IV.2. METODOLOGÍA	56
IV.3. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 3º DE E.S.O.	59
IV.4. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 4º DE E.S.O.	82
V. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS (3º Y 4º E.S.O.).....	109
V.1. OBJETIVOS GENERALES	109
V.2. METODOLOGÍA	110
V.3. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 3º DE E.S.O.	114
V.4. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 4º DE E.S.O.	141
VI. ASPECTOS GENERALES DE LAS MATEMÁTICAS EN EL BACHILLERATO	167
VI.1. CONTRIBUCIÓN DE MATEMÁTICAS A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVES.....	167
VI.2. ELEMENTOS TRANSVERSALES EN EL BACHILLERATO.....	167
VII. MATEMÁTICAS EN EL BACHILLERATO DE CIENCIAS	168
VII.1. OBJETIVOS GENERALES.....	168
VII.2. METODOLOGÍA.....	168
VII.3. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS I (1º BACHILLERATO).....	171
VII.4. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS II (2º BACHILLERATO).....	230
VIII. MATEMÁTICAS EN EL BACHILLERATO DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES	247
VIII.2. OBJETIVOS GENERALES.....	247
VIII.2. METODOLOGÍA.....	247
VIII.3. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS I (1º BACHILLERATO).....	250
VIII.4. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS II (2º BACHILLERATO).....	277
X. EVALUACIÓN.....	318
X.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	318
X.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	320
X.2.1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE MATEMÁTICAS (1º y 2º ESO) MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS Y APLICADAS (3º y 4º ESO).....	320
X.2.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE MATEMÁTICAS (1º y 2º BACHILLERATO) Y MATEMÁTICAS APLICADAS (1º y 2º BACHILLERATO).....	321
X.3. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	323
X.3.1. PROGRAMA DE REFUERZO DE MATERIAS GENERALES DEL BLOQUE DE ASIGNATURAS TRONCALES	324
X.3.1.1. OBJETIVOS DE REFUERZO DE MATEMÁTICAS.....	324
X.3.1.2. METODOLOGÍA:	325

X.3.1.3.-Programación de contenidos:.....	325
X.3.1.4.- MATERIALES	327
X.3.2.- MATEMÁTICAS MANIPULATIVAS (PROGRAMACIÓN DE LA HORA DE LIBRE DISPOSICIÓN DE 1º DE ESO) ..	327
X.3.2.1. COMPETENCIAS CLAVE	328
X.3.2.2. MATERIALES E INSTRUMENTOS	328
X.3.2.3.-ACTIVIDADES Y TEMPORALIZACIÓN	333
X.3.2.4.- METODOLOGÍA	333
X.3.2.5. EVALUACIÓN	334
X.3.3. PROGRAMA DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS (PENDIENTES)	334
X.3.3. PLANES ESPECÍFICOS PERSONALIZADOS PARA EL ALUMNADO QUE NO PROMOCIONE DE CURSO (REPETIDORES).....	335
XI. CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LOS PLANES Y PROYECTOS DEL CENTRO	335
XI.1 PARTICIPACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS EN EL PROYECTO LECTOR Y ESCRITOR	336
XII. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	338
X.III. FORMACIÓN DEL PROFESORADO	339
XIV. AUTOEVALUACIÓN	339

I. INTRODUCCIÓN

I.1 COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO

El Departamento del I.E.S. Juan de Mairena en el curso 2018-2019 está constituido por 4 profesores fijos de plantilla y 4 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 ACTIVANDO 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, 3º de E.S.O. y 1º Bachillerato, Anaya en 2º y 4º de 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
Mª Dolores Carvajal Franco	-
Encarnación Galera Peral	Jefa de Departamento y Coordinadora de Área
Ismael Magariño Martín	-
Mª Magdalena Mayoral Correyero	Tutora
Inmaculada Martín Portugués	-
José Mª Vázquez de la Torre Prieto	Director
Raquel Icod Villalba Macías	-
Blanca Zamora de la Cruz	Vicedirectora

I.2. DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS Y NIVELES

Impartiremos todas las materias correspondientes a nuestra área, salvo 2 grupos de Refuerzo de 1º de ESO (1 hora) cedidas al departamentos de Física y Química a cargo de M^a del Carmen Carrillo Caballero.

La distribución de grupos y horas por profesores es la siguiente:

M^a Encarnación Galera Peral (Jefa de Departamento)

- Dos grupos de 2º de E.S.O (C y D).
- Un grupo de Matemáticas Académicas de 4º de E.S.O.
- Un grupo de Matemáticas II de 2º de Bachillerato.

Ismael Magariño Martín

- Un grupo de 1º de ESO.
- Un grupo de Matemáticas Aplicadas de 3º de ESO.
- Un grupo de Matemáticas Aplicadas de 4º de ESO.
- Un grupo de Matemáticas Aplicadas I de 1º de Bachillerato

M^a Dolores Carvajal Franco

- Dos grupos de 1º de ESO.
- Un grupo de 2º de ESO.
- Dos grupos de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II de 2º de Bachillerato.

M^a Magdalena Mayoral Correyero (Tutora de 1º de Bachillerato)

- Dos grupo de Matemáticas Académicas de 4º de E.S.O.
- Un grupo de Matemáticas I de 1º de Bachillerato.
- Un grupo de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I de 1º de Bachillerato.

Inmaculada Martín Portugués

- Dos grupos de Refuerzo de 1º de ESO.
- Un grupo de 1º de ESO.
- Un grupo de Matemáticas Académicas de 3º de ESO.
- Un grupo de Matemáticas Aplicadas 4º de ESO.
- Un grupo de Matemáticas I de 1º de Bachillerato.

José María Vázquez de la Torre Prieto (Director)

- Un grupo de Matemáticas Manipulativas de 1º de ESO.
- Un grupo de Matemáticas II de 2º de Bachillerato.

Raquel Icod Villalba García

- Un grupo de 1º de E.S.O.
- Una hora de Refuerzo de 1º de E.S.O.
- Una hora de Libre Disposición de 2º de E.S.O.
- Un grupo de 2º de E.S.O.
- Dos grupos de Matemáticas Académicas de 4º de E.S.O.

Blanca Zamora de la Cruz (Vicedirectora)

- Un grupo de Matemáticas II de 2º de Bachillerato.
- Un grupo de Matemáticas Manipulativas de 1º de ESO.

I.3. OBJETIVOS GENERALES DEL DEPARTAMENTO

A lo largo del curso 2018-2019, 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 2º y 4º de E.S.O: EDITORIAL ANAYA; en 1º, 3º de E.S.O. 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 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

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)

E.S.O.

- [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. Cada profesor puede elegir los recursos y configurar el curso en Moodle 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 EN LOS NÚMEROS NATURALES
Unidad 4. NÚMEROS ENTEROS
Unidad 5. NÚMEROS FRACCIONARIOS

SEGUNDO TRIMESTRE

Unidad 6: NÚMEROS DECIMALES
Unidad 7. PROPORCIONALIDAD
Unidad 8. LENGUAJE ALGEBRAICO
Unidad 9. TABLAS Y GRÁFICAS

TERCER TRIMESTRE

Unidad 10. ESTADÍSTICA
Unidad 11. ELEMENTOS BÁSICOS DE LA GEOMETRÍA

Unidad 12. FIGURAS PLANAS
Unidad 13. ÁREAS Y PERÍMETROS

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: 1º ESO	
UNIDAD 1	TÍTULO	NÚMEROS NATURALES		
Criterios de evaluación	Contenidos		Estándares de aprendizaje	C.C
1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Resolución de problemas Datos, operación y solución.		1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CCL CAA CMCT
1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas Resolución de problemas. Datos, operación y solución.		1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto 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. 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 SIEP
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.	Bloque 2. Números y Álgebra. Los números naturales Números naturales. El sistema de numeración decimal. Propiedades de la suma, la resta, la multiplicación y la división. Múltiplos de un número. Divisores de un número.		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.			2.2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.	

MATEMÁTICAS			CURSO: 1º ESO
UNIDAD 2	TÍTULO	POTENCIAS Y RAICES	
Criterios de evaluación	Contenidos	Estándares de aprendizaje	C.C
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.	Bloque 2. Números y Álgebra. Los números naturales Números naturales. El sistema de numeración decimal. Propiedades de la suma, la resta, la multiplicación y la división. Múltiplos de un número. Divisores de un número.	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.	CCL CAA CEC CMCT
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.	Bloque 2. Números y Álgebra. Los números naturales Números naturales. El sistema de numeración decimal. Propiedades de la suma, la resta, la multiplicación y la división. Múltiplos de un número. Divisores de un número.	2.2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.	CCL CAA CEC 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 CD CAA

MATEMÁTICAS			CURSO: 1º ESO	
UNIDAD 3	TÍTULO	DIVISIBILIDAD EN LOS NÚMEROS NATURALES		
Criterios de evaluación	Contenidos		Estándares de aprendizaje	C.C
<p>1. 5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p> <p>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.</p>	<p>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática 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</p>		<p>1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.</p> <p>1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>	CCL, CMCTCAA, SIEP.
<p>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.</p>	<p>Bloque 2. Números y Álgebra -.Números naturales. -.El sistema de numeración decimal. -.Propiedades de la suma, la resta, la multiplicación y la división. -.Múltiplos de un número. -.Divisores de un número.</p>		<p>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.</p>	CCL CAA CEC CMCT SIEP
<p>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.</p>	<p>Bloque 2. Números y Álgebra -Números primos y números compuestos. -Descomposición de un número en factores primos. -Máximo común divisor de dos o más números. -Mínimo común múltiplo de dos o más números.</p>		<p>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.</p> <p>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</p>	CMCT CD CAA

MATEMÁTICAS			CURSO: 1º ESO	
UNIDAD 4	TÍTULO	NÚMEROS ENTEROS		
Criterios de evaluación		Contenidos	Estándares de aprendizaje	C.C
<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>		<p>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</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>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.</p>	<p>CMCT. SIEP</p>
<p>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</p>		<p>Bloque 2. Números y Álgebra. Los números naturales Representación gráfica de números enteros. Valor absoluto de un número entero. Opuesto de un número entero. Suma de números enteros. Resta de números enteros.</p>	<p>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.</p> <p>2.1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos los resultados obtenidos.</p>	<p>CCL CAA CMCT</p>
<p>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</p>		<p>Bloque 2. Números y Álgebra. Los números naturales Jerarquía de las operaciones. Valoración de la utilidad de los números enteros para representar e interpretar situaciones de la vida cotidiana.</p>	<p>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</p>	<p>CMCT CAA</p>

MATEMÁTICAS			CURSO: 1º ESO	
UNIDAD 5	TÍTULO	NÚMEROS FRACCIONARIOS		
Criterios de evaluación		Contenidos	Estándares de aprendizaje	C.C
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.		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.	1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	CMCT CCL CAA CC
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		Bloque 2: Números y álgebra. <ul style="list-style-type: none"> • Fracción. Términos de una fracción: numerador y denominador. • Fracciones equivalentes. • Simplificación de fracciones. • Reducción de fracciones a común denominador. • Mínimo común denominador. • Suma y resta de fracciones. • Fracciones propias e impropias. 	2.1.1. Identifica los distintos tipos de números y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la 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.	CCL CAA CEC CMCT
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.		<ul style="list-style-type: none"> • Número mixto. • Multiplicación de fracciones. • Cociente de fracciones. • Valoración de la utilidad de las fracciones para interpretar situaciones de la vida cotidiana. 	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.	CMCT CD CAA

MATEMÁTICAS			CURSO: 1º ESO	
UNIDAD 6	TÍTULO	NÚMEROS DECIMALES		
Criterios de evaluación	Contenidos		Estándares de aprendizaje	C.C
1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.		1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	CMCT CCL CAA CC
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.	Bloque 2. Números y álgebra. <ul style="list-style-type: none"> • Números decimales. Parte entera y parte decimal • Descomposición de un número decimal • Ordenación y comparación de números decimales • Ordenación y comparación de números decimales y fracciones. • Suma y resta de números decimales • Multiplicación de números decimales • División de números decimales • Multiplicación y división de números decimales por la unidad seguida de ceros • Truncamiento y redondeo. 		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 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.	CCL CAA CEC 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 CD CAA

MATEMÁTICAS			CURSO: 1º ESO	
UNIDAD 7	TÍTULO	PROPORCIONALIDAD		
Criterios de evaluación		Contenidos	Estándares de aprendizaje	C.C
<p>1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p> <p>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.</p>		<p>Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 	<p>1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT CCL CAA CC</p>
<p>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.</p>		<p>Bloque 2. Números y algebra.</p> <ul style="list-style-type: none"> Proporción <ul style="list-style-type: none"> Magnitudes directamente proporcionales Porcentajes Regla de tres simple directa Cálculo del porcentaje de una cantidad Aumentos porcentuales Disminuciones porcentuales 	<p>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.</p> <p>2.5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.</p>	<p>CCL CAA CEC CMCT</p>
<p>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.</p>		<p>Bloque 3. Geometría</p> <ul style="list-style-type: none"> Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes 	<p>3.4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.</p>	<p>CCL CAA CEC CMCT</p>

MATEMÁTICAS			CURSO: 1º ESO
UNIDAD 8	TÍTULO	LENGUAJE ALGEBRAICO	TEMPORALIZACIÓN: 8 SESIONES
Criterios de evaluación	Contenidos		C.C
1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.	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.	CMCT CCL CAA CC
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.	Bloque 2: Números y algebra. <ul style="list-style-type: none"> • El lenguaje algebraico • Expresión algebraica • Monomio • Partes de un monomio: coeficiente y parte literal • Ecuación de primer grado con una incógnita • Ecuaciones equivalentes • Regla de la suma • Regla del producto • Planteamiento y resolución de problemas mediante ecuaciones de primer grado. 	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.	CCL CAA CEC CMCT
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		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 CD CAA

su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.			
---------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

MATEMÁTICAS			CURSO: 1º ESO	
UNIDAD 9	TÍTULO	TABLAS Y GRÁFICAS		
Criterios de evaluación		Contenidos	Estándares de aprendizaje	C.C
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.		Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.	1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	CMCT CCL CAA CC
4.1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.		Bloque 4: Funciones. <ul style="list-style-type: none"> Ejes de coordenadas. Eje de abscisas y eje de ordenadas. Origen de ordenadas Coordenadas de un punto Representación en el plano de puntos determinados por sus coordenadas cartesianas Relaciones dadas por tablas Relaciones dadas por gráficas 	4.1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.	CCL CAA CEC CMCT
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 CD CAA

MATEMÁTICAS			CURSO: 1º ESO	
UNIDAD 10	TÍTULO	ESTADÍSTICA		
Crterios de evaluación	Contenidos	Estándares de aprendizaje	C.C	
<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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 continuos, finitos e infinitos, etc.).</p>	<p>CCL CAA CEC CMCT</p>	
<p>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.</p>	<p>Bloque 5. Estadística y probabilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia absoluta • Frecuencia relativa • Tabla estadística • Diagrama de barras • Polígono de frecuencias 	<p>5.1.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</p> <p>5.1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.</p>	<p>CMCT CD CAA</p>	
<p>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, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de sectores • Media aritmética y ponderada • Moda • Experimento aleatorio • Experimento determinista • Espacio muestral 	<p>5.3.1. Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.</p>	<p>CMCT CD CAA</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> • Suceso • Suceso seguro. Suceso imposible • Probabilidad de un suceso 		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

MATEMÁTICAS			CURSO: 1º ESO	
UNIDAD 11	TÍTULO	ELEMENTOS BÁSICOS DE LA GEOMETRÍA		
Criterios de evaluación	Contenidos	Estándares de aprendizaje	C.C	
<p>1.3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>3.4. 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.</p>	<p>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</p> <p>Bloque 3. Geometría</p> <p>Elementos básicos del espacio: puntos, rectas y planos</p> <p>Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.</p> <p>Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.</p>	<p>1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.</p> <p>3.4.1. Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas.</p> <p>3.4.3. Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.</p>	<p>CCL CAA CEC CMCT</p>	
<p>3.5. 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.</p>	<p>Bloque 3. Geometría</p>	<p>3.5.1. Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana así como sus características.</p>	<p>CCL CAA CEC CMCT</p>	

MATEMÁTICAS	CURSO: 1º ESO
-------------	---------------

UNIDAD 12	TÍTULO	FIGURAS PLANAS			
Criterios de evaluación	Contenidos		Estándares de aprendizaje	C.C	
<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</p> <p>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.</p> <p>Bloque 3. Geometría</p> <p>Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.</p> <p>Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones.</p> <p>Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.</p> <p>Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.</p> <p>Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza.</p> <p>Razón de semejanza y escala.</p>		<p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>3.1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT CCL CAA CC</p>	

<p>6. 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 como ayuda en el aprendizaje</p>	<p>3.6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico.</p>	<p>Bloque 3. Geometría Medida y cálculo de ángulos, áreas y perímetros, de áreas por descomposición en figuras simples. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT CD CAA</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

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)**

UNIDADES 1 y 2

TÍTULO

LOS NÚMEROS NATURALES Y ENTEROS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
<p>Bloque 2</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>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.</p>	<p>2.2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.</p>	<p>CMCT SIEE</p>
	<p>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.</p>	<p>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.</p>	
	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>
	<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 	<p>1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático</p>	
<p>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.</p>			

<ul style="list-style-type: none"> Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 	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
<p>Bloque 2</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones. Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes. 	<p>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.</p>	<p>2.2.1 Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	<p>CMCT SIEE</p>
	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT AA</p>
	<p>2.2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos</p>	<p>2.2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos</p>	<p>CMCT</p>

<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.</p>	<p>concretos.</p>	
		<p>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.</p>	
		<p>2.2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.</p>	
	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT AA</p>
	<p>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.</p>		<p>CMCT AA SIEE</p>
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p>	<p>AA SIEE</p>

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,	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	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

<p>calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p style="text-align: center;">Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	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.		
	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.		
	<ul style="list-style-type: none"> 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 	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 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.			

<p>modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 	<p>1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático</p>	<p>1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p>	<p>AA SIEE</p>
	<p>1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>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.</p>	<p>SIEE</p>

MATEMÁTICAS			CURSO: 2º ESO
UNIDAD 6	TÍTULO	ÁLGEBRA	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
<p>Bloque 2</p> <ul style="list-style-type: none"> . 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 	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT AA</p>

<p>pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica.</p> <ul style="list-style-type: none"> Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos. 		<p>2.6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.</p>	
<p>.....Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.</p>	<p>CL CMCT</p>
	<p>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.</p>	<p>1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>CMCT AA</p>
		<p>1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>	
	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>AA CL</p>
	<p>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.</p>		

MATEMÁTICAS		CURSO: 2º ESO	
UNIDAD 7		TÍTULO ECUACIONES	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
<p>Bloque 2</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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</p>	<p>CMCT AA</p>

		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
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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). 1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	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.	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
	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de	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

<ul style="list-style-type: none"> 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. 	problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	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
		1.8.2. 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
<p>Bloque 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas. 	<p>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.</p>	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.	<p>CMCT AA</p>
		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.	

	<p>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.</p>	<p>2.7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.</p> <p>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.</p>	CMCT	
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	CL AA	
	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	AA SIEE	
	<p>1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>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.</p>	CMCT AA	
	<p>1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.</p>	CL CMCT	
	<p>1.6. Desarrollar procesos de matematización en</p>	<p>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</p>	CMCT	

<p>modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 	<p>contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p>	<p>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.</p>	<p>AA CSC</p>
		<p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	
	<p>1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático</p>	<p>1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p>	<p>AA SIEE</p>
		<p>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.</p>	
<p>1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p>			
<p>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.</p>			

MATEMÁTICAS		CURSO: 2º ESO	
UNIDADES 9 y 10	TÍTULOS	TEOREMA DE PITÁGORAS / SEMEJANZA	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
<p>Bloque 3</p> <ul style="list-style-type: none"> Ángulos y sus relaciones. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. 	<p>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.</p>	<p>3.1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT</p>

<ul style="list-style-type: none"> 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. 	3.2. 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.	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.	AA SIEE
	3.3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos 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. 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	CMCT CSC
	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. 3.4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.	CMCT
<p style="text-align: center;">Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	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. 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.	AA SIEE
	1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes	1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	CMCT

<ul style="list-style-type: none"> 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. 	matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	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 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	

MATEMÁTICAS		CURSO: 2º ESO	
UNIDADES 11 y 12	TÍTULOS	CUERPOS GEOMÉTRICOS / MEDIDAS DE VOLUMEN	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
<p>Bloque 3</p> <ul style="list-style-type: none"> Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos 	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,	<p>3.5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.</p> <p>3.5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.</p>	CMCT CD CSC

<p>característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 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: <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o</p>	etc.).	3.5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.	
	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.	
	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.	
	1.5. 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	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

<p>funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p>	<p>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.</p>	<p>AA CSC</p>
		<p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	
	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CL CD AA</p>

MATEMÁTICAS			CURSO: 2º ESO	
UNIDAD 13		TÍTULO	FUNCIONES	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE	
<p>Bloque 4</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>4.1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.</p>	<p>4.1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.</p>	<p>CMCT</p>	
	<p>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.</p>	<p>4.2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.</p>	<p>CMCT CSC</p>	
	<p>4.3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas</p>	<p>4.3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.</p>	<p>CMCT AA</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>funcionales.</p>	<p>4.3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.</p>		
	<p>4.4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>	
		<p>4.4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.</p>		
		<p>4.4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.</p>		
		<p>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.</p>		
<p style="text-align: center;">Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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: 	<p>1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>CMCT AA</p>	
	<p>1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar</p> <p>1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.</p>		<p>CL CMCT</p>
	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT AA CSC</p>	
	<p>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.</p>	<p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>		<p>SIEE</p>
	<p>1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos,</p>	<p>1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p>	<p>CD</p>	

<p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p>	<p>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.</p>	<p>1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p>	<p>CL CD AA</p>
	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	

MATEMÁTICAS			CURSO: 2º ESO	
UNIDAD 14	TÍTULO	ESTADÍSTICA	TEMPORALIZACIÓN:	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		C.CLAVE
<p>Bloque 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>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.</p>	<p>5.1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.</p>	<p>CMCT AA</p>	
		<p>5.1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.</p>		
		<p>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.</p>		
		<p>5.1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.</p>		
		<p>5.1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.</p>		

<p>frecuencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>5.2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p>	<p>CMCT AA</p>	
	<p>5.3. 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.</p>	<p>5.3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</p> <p>5.3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.</p> <p>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.</p>		<p>CMCT AA</p>
	<p>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.</p>	<p>5.4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.</p> <p>5.4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT AA</p>	
	<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>		<p>1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.</p>
		<p>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.</p>	<p>1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>	<p>SIEE</p>
		<p>1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>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.</p>	<p>SIEE</p>

<ul style="list-style-type: none"> Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CD</p>
	<p>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.</p>	<p>1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p>	

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.

- Appreciar 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. Cada profesor puede elegir los recursos y configurar el curso en Moodle 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. NÚMEROS RACIONALES
Unidad 2. NÚMEROS REALES
Unidad 4. POLINOMIOS
Unidad 5. ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES

SEGUNDO TRIMESTRE

Unidad 3. SUCESIONES
Unidad 6. FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS.
Unidad 7. FUNCIONES ELEMENTALES
Unidad 8. ESTADÍSTICA
Unidad 11. PROBABILIDAD

TERCER TRIMESTRE

Unidad 10. FIGURAS PLANAS
Unidad 11. MOVIMIENTOS EN EL PLANO.
Unidad 12. CUERPOS GEOMÉTRICOS
Unidad 13. CUERPOS DE REVOLUCIÓN.

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 1: NÚMEROS RACIONALES

Obj.	Criterios de evaluación	Contenidos	Estándares de aprendizaje	C Claves
2.	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	<p>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</p> <p>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.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	<p>CMCT</p> <p>CAA</p>
3	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.	<p>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</p> <p>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>CCL</p> <p>CMCT</p> <p>CAA</p> <p>CSC</p> <p>SIEP</p>
3..	2.1. 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.	<p>Bloque 2. Números y Álgebra</p> <p>Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.</p> <p>Jerarquía de operaciones.</p> <p>Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz.</p> <p>Operaciones con fracciones y decimales.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>2.1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.</p>	<p>CMCT</p> <p>CAA</p>

			<p>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.</p> <p>2.1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.</p>	
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 3º ESO	
UNIDAD 2: NÚMEROS REALES				
Obj.	Criterios de evaluación	Contenidos	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
6..	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.	<p>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>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.</p>	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.	<p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>CAA</p>
3.	2.1. 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.	<p>Bloque 2. Números y Álgebra</p> <p>Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.</p> <p>Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones.</p> <p>Jerarquía de operaciones.</p>	<p>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.</p> <p>2.1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT</p> <p>CAA</p>

			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.	
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS	Curso: 3º ESO
-----------------------------------------------------------	----------------------

UNIDAD 3: SUCESIONES

Obj.	Criterios de evaluación	Contenidos	Estándares de aprendizaje	C.Claves
1.	1.1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	<p>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</p> <p>Planificación del proceso de resolución de problemas.</p>	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	<p>CCL</p> <p>CMCT</p>
2 9..	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	<p>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</p> <p>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.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	<p>CMCT</p> <p>CAA</p>
3.	<p>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.</p> <p>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</p>	<p>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</p> <p>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>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.</p> <p>1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del</p>	<p>CCL</p> <p>CMCT</p> <p>CAA</p> <p>CMCT</p> <p>CAA</p>

	<p>situaciones problemáticas de la realidad.</p> <p>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.</p>		<p>campo de las matemáticas.</p> <p>1.7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>	<p>CSC</p> <p>SIEP</p> <p>CMCT</p> <p>CAA</p>
2.	<p>2.2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.</p>	<p>Bloque 2. Números y Álgebra</p> <p>Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.</p> <p>Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes Progresiones aritméticas y geométricas.</p>	<p>2.2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.</p> <p>2.2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.</p> <p>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.</p> <p>2.2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.</p>	<p>CCL</p> <p>CMCT</p> <p>CAA</p>

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 3º ESO	
UNIDAD 4: POLINOMIOS				
Obj.	Criterios de evaluación	Contenidos	Estándares de aprendizaje	C C
3.	<p>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.</p>	<p>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</p> <p>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p> <p>1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico- probabilístico</p>	<p>CCL</p> <p>CMCT</p> <p>CAA</p> <p>CCL</p> <p>SIEP</p>
4.	<p>1.5 Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>			

10.	1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	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. 1.8.4. 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.	CMCT
2	2.3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.	Bloque 2. Números y Álgebra Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios.	2.3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana. 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. 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.	CMCT

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

Curso: 3º ESO

UNIDAD 5: ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES

Obj.	Criterios de evaluación	Contenidos	Estándares de aprendizaje	CClaves
1	1.1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Planificación del proceso de resolución de problemas.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CCL CMCT
2.. 9..	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en 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.	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. 1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	CMCT CAA

7.	1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 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.	1.4.1. 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 CAA
3.	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.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en 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.	1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 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.	CCL CMCT CAA CMCT CAA CSC SIEP
6.	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. 1.12. 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	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 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.	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. 1.12.1. 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.	CMCT CD CAA CCL CMCT

	otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.		CD CAA
2.	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.	Bloque 2. Números y Álgebra Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. resolución (método algebraico y gráfico). Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos. resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.	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.	CCL CMCT CD CAA

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 3º ESO	
UNIDAD 6:FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS				
Obj.	Criterios de evaluación	Contenidos	Estándares de aprendizaje	C.Claves
2. 3.	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.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares 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.	CCL CMCT CAA
4.	1.5 Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. 1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en 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.	1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico- probabilístico. 1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del	CCL CMCT CAA SIEP CMCT

	probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.		campo de las matemáticas.	CAA CSC SIEP
6..	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.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 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.	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.	CMCT CD CAA
10.	4.1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	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.	4.1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. 4.1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto. 4.1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. 4.1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.	CMCT

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

Curso: 3º ESO

UNIDAD 7: FUNCIONES ELEMENTALES

Obj	Criterios de evaluación	Contenidos	Estándares de aprendizaje	C.Claves
2.	1.3. Describir y analizar situaciones de	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en	1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en	

	cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	<p>matemáticas.</p> <p>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.</p> <p>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	<p>CCL CMCT CAA</p>
4.	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>1.7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>	<p>CMCT CAA CSC SIEP</p>
6.	<p>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.</p> <p>1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo</p>	<p>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a). la recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b). la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c). facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d). el diseño de simulaciones y la elaboración de</p>	<p>1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>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</p>	<p>CMCT CD CAA</p>

	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.	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.	de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	
10. 11.	4.1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. 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. 4.3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.	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. 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.	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 la pendiente y la representa gráficamente. 4.2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa. 4.2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica. 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. 4.3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.	CMCT CAA CSC

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 3º ESO	
UNIDAD 8: ESTADÍSTICA				
Obj.	Criterios de evaluación	Contenidos	Estándares de aprendizaje	C.Claves
1.	1.1. Expresar verbalmente, de forma	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión	CCL

	razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	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.	adecuada.	CMCT
2..	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.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares 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.	CCL CMCT CAA
4.	1.5 Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico- probabilístico.	CCL CMCT CAA SIEP
4.	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.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.	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. 1.6.4. 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 CAA CSC SIEP

6.	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.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 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.	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.	CMCT CD CAA
6	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.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 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 obtenidos.	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.	CCL CMCT CD CAA
3.	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.	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	5.1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. 5.1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos. 5.1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. 5.1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada. 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.	CCL CMCT CD CAA
4	5.2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los	Bloque 5. Estadística y Probabilidad. Gráficas estadísticas.	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. 5.2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una	CMCT

	datos y comparar distribuciones estadísticas.	Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades.	variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.	CD
	5.3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	Parámetros de dispersión. Diagrama de caja y bigotes. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.	5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación. 5.3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión. 5.3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.	CCL CAA CSC

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 3º ESO	
UNIDAD 9: PROBABILIDAD				
Obj.	Criterios de evaluación	Contenidos	Estándares de aprendizaje	C.Claves
2 3.	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.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares 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 simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CCL CMCT CAA
4.	1.5 Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. 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. 1.7. 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.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en 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.	1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico- probabilístico. 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. 1.7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	CCL CMCT CAA SIEP CMCT CAA CSC SIEP

				CMCT CAA
6.	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.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 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.	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.	CMCT CD CAA
10	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 diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.	Bloque 5. Estadística y Probabilidad 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.	5.4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. 5.4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. 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. 5.4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.	CMCT CAA

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

Curso: 3º ESO

UNIDAD 10: FIGURAS PLANAS

Obj.	Criterios de evaluación	Contenidos	Estándares de aprendizaje	C.Claves
1.	1.1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	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	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CCL CMCT

		subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.		
2.. 3..	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.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares 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.	CCL CMCT CAA
7.	1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 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.	1.4.2. 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 CAA
9.	1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	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.	CMCT CAA SIEP
8.	1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 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.	1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	CMCT CAA SIEP
6..	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.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 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.	1.12.1. 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.	CCL CMCT CD CAA

4.	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.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.	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. 1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	CMCT CAA CSC SIEP
5.	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.	Bloque 3. Geometría Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.	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. 3.4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.	CMCT CAA CSC CEC

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS
Curso: 3º ESO
UNIDAD 12: CUERPOS GEOMÉTRICOS

Obj.	Criterios de evaluación	Contenidos	Estándares de aprendizaje	C.Claves
2. 3.	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.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares 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.	CCL CMCT CAA
4.	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	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en	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	CMCT CAA

	realidad.	contextos de la realidad y en contextos matemáticos.	matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	CSC SIEP
5.	3.5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.	Bloque 3. Geometría Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.	5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales. 5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados. 5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.	CMCT

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

Curso: 3º ESO

UNIDAD 13: CUERPOS DE REVOLUCIÓN.

Obj.	Criterios de evaluación	Contenidos	Estándares de aprendizaje	C.Claves
2..	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.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares 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.	CCL CMCT CAA
7.	1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. 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.	1.4.2. 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 CAA

4.	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>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.</p> <p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>1.7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>	<p>CMCT</p> <p>CAA</p> <p>CSC</p> <p>SIEP</p> <p>CMCT</p> <p>CAA</p>
6.	<p>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.</p>	<p>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>b). la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p>	<p>1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p>	<p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>CAA</p>
5.	<p>3.6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.</p>	<p>Bloque 3. Geometría</p> <p>La esfera. Intersecciones de planos y esferas.</p> <p>El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.</p> <p>Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT</p>

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
<p>Bloque 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>2.1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.</p>	<p>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.</p> <p>2.1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.</p>	<p>CMCT AA</p>	
	<p>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.</p>	<p>2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada.</p> <p>2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</p> <p>2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.</p> <p>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.</p> <p>2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.</p> <p>2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.</p> <p>2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.</p>	<p>CMCT AA</p>	

<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>
	<p>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.</p>	<p>1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>CMCT AA</p>
	<p>1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT AA SIE</p>
	<p>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.</p>	<p>1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT AA CSC CEC</p>
	<p>1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático</p>	<p>1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p>	<p>AA SIEE</p>
	<p>1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>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.</p>	<p>SIEE</p>

UNIDAD 2

TÍTULO

POLINOMIOS. FRACCIONES ALGEBRAICAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
<p>Bloque 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Jerarquía de operaciones. Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables. Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización. Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones 	<p>2.3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p>	<p>2.3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.</p> <p>2.3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.</p> <p>2.3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.</p>	<p>CMCT AA</p>
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>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.</p>	<p>1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>	<p>SIEE</p>
	<p>1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático</p>	<p>1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p>	<p>AA SIEE</p>
	<p>1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>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.</p>	<p>SIEE</p>

UNIDAD 3

TÍTULO

ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
<p>Bloque 2</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>2.3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p>	<p>2.3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>
	<p>2.4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.</p>	<p>2.4.1. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT AA</p>
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p>CL</p>
	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	<p>AA SIEE</p>

<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	<p>CMCT AA CSC</p>
	<p>1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático</p>	<p>1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p>	<p>AA SIEE</p>
	<p>1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>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.</p>	<p>SIEE</p>

UNIDAD 4		TÍTULO	FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE	
<p>Bloque 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>4.1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.</p> <p>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.</p>	<p>CL CMCT</p>	
	<p>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.</p>	<p>4.2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.</p> <p>4.2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</p> <p>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.</p> <p>4.2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.</p>		
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación del proceso de resolución de problemas. • Estrategias y procedimientos puestos en práctica: 	<p>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.</p>	<p>1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>	

<p>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.</p>	<p>1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.</p>	<p>CL CMCT</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 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: 	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT AA CSC CEC</p>
<p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p>	<p>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.</p>	<p>1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>	<p>SIEE</p>
	<p>1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando</p>	<p>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.</p>	<p>CD</p>

UNIDAD 5

TÍTULO

FUNCIONES ELEMENTALES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
<p>Bloque 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>4.1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.</p> <p>4.1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.</p> <p>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.</p> <p>4.1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas.</p>	<p>CMCT AA</p>
	<p>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.</p>	<p>4.2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.</p> <p>4.2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</p> <p>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.</p> <p>4.2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.</p>	<p>CMCT AA</p>

<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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: 	<p>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</p>	<p>1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>
	<p>1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.</p>	<p>CL CMCT</p>
	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	<p>CMCT AA CSC CEC</p>
	<p>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.</p>	<p>1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>	<p>SIEE</p>

<p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p>	<p>CD</p> <p>CL</p> <p>CD</p> <p>AA</p>
	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>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.</p>	

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			CURSO: 4º ESO	
UNIDAD 6	TÍTULO	SEMEJANZAS		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		C.CLAVE
<p>Bloque 3</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>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.</p>	<p>3.2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras semejantes</p>		<p>CMCT AA</p>
		<p>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</p>		
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p>		<p>CMCT AA SIEE</p>
	<p>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.</p>	<p>1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>		<p>CMCT AA SIEE</p>
	<p>1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.</p>		<p>CL CMCT</p>

<ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p> <p>CSC</p> <p>CEC</p>
	<p>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.</p>	<p>1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>	<p>SIEE</p>
	<p>1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático</p>	<p>1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p>	<p>AA</p> <p>SIEE</p>
	<p>1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>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.</p>	<p>SIEE</p>
	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas</p>	<p>CD</p>

UNIDAD 7		TÍTULO	TRIGONOMETRÍA	
Contenidos		Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
<p>Bloque 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 		<p>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.</p>	<p>3.1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.</p>	<p>CMCT AA</p>
		<p>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.</p>	<p>3.2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.</p>	
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, 		<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p>CL</p>
		<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema</p> <p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>

<p>funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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: <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>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.</p>	<p>1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>
	<p>1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT AA SIE</p>
	<p>1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.</p>	<p>CL CMCT</p>
	<p>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.</p>	<p>1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	<p>CMCT AA CSC CEC</p>

		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 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
	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
<p>Bloque 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>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.</p>	<p>3.3.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.</p> <p>3.3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.</p> <p>3.3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.</p> <p>3.3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.</p> <p>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.</p> <p>3.3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.</p>	<p>CMCT AA</p>
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p>CL</p>
	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema</p> <p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>

<ul style="list-style-type: none"> 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.	1.4.1. 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

UNIDADES 9 y 10

TÍTULO

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
<p>Bloque 5</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>5.3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.</p>	<p>5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.</p>	CMCT
	<p>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.</p>	<p>5.4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.</p> <p>5.4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.</p> <p>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).</p> <p>5.4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.</p> <p>5.4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.</p>	CMCT CSC
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>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.</p>	<p>1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	CMCT AA SIEE
	<p>1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.</p>	CL CMCT

<ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	<p>CMCT AA CSC CEC</p>
	<p>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.</p>	<p>1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>	<p>SIEE</p>
	<p>1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>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.</p>	<p>SIEE</p>
	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p>	<p>CD</p>
	<p>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.</p>	<p>1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>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.</p>	<p>CL CD AA</p>

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	
<p>Bloque 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>5.1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.</p>	<p>5.1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.</p> <p>5.1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.</p> <p>5.1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.</p> <p>5.1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.</p> <p>5.1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.</p>	<p>CMCT AA CSC</p>	
	<p>5.2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias</p>	<p>5.2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.</p> <p>5.2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.</p> <p>5.2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada</p> <p>5.2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas..</p>		
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, 	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema</p> <p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>	
	<p>1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y</p>	<p>1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>		

<p>búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p>	<p>1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>	<p>AA SIEE</p>		
	<p>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.</p>	<p>1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	<p>CMCT AA CSC CEC</p>	
		<p>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.</p>			<p>1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>
		<p>1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>			<p>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.</p>
		<p>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.</p>			<p>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.</p> <p>1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p>
				<p>SIEE</p>	
				<p>SIEE</p>	
			<p>CD</p>		

		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 11	TÍTULO	COMBINATORIA	TEMPORALIZACIÓN: SESIONES
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
<p>Bloque 5</p> <ul style="list-style-type: none"> Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones. 	<p>5.1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.</p>	<p>5.1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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, 	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema</p> <p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>

<p>búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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: <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>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.</p>	<p>1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>
	<p>1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT AA SIE</p>
	<p>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.</p>	<p>1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>	<p>SIEE</p>
	<p>1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>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.</p>	<p>SIEE</p>
	<p>1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>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.</p>	<p>SIEE</p>

	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CD</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------

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. 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.
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 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

- Conjugar 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 profesor 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. Cada profesor puede elegir los recursos y configurar el curso en Moodle 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 REALES
Unidad 2. OPERACIONES CON NÚMEROS RACIONALES
Unidad 3. SUCESIONES
Unidad 4. POLINOMIOS

SEGUNDO TRIMESTRE

Unidad 5. ECUACIONES
Unidad 6: SISTEMAS DE ECUACIONES
Unidad 7. FUNCIONES
Unidad 8. TIPOS DE FUNCIONES

TERCER TRIMESTRE

Unidad 9. GEOMETRÍA PLANA
Unidad 10. CUERPOS GEOMÉTRICOS
Unidad 11. 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 ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS			CURSO: 3º ESO
UNIDAD 1	TÍTULO	NÚMEROS REALES	TEMPORALIZACIÓN: 12 SESIONES

CONCRECIÓN CURRICULAR				
Objetivos de la Materia de Matemáticas	Criterios de evaluación	Contenidos	Estándares de aprendizaje	C.C
<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>2.1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas, y presentando los resultados con la precisión requerida.</p>	<p>Bloque 2: Números y Álgebra Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.</p> <p>Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje numérico, 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.</p>	<p>2.1.1. 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.</p> <p>2.1.3. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.</p> <p>2.1.4. 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.</p> <p>2.1.5. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución</p>	CMCT CD CAA

<p>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.</p>	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje numérico, reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>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.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p> <p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, contexto del problema).</p> <p>1.2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia</p>	<p>CCL CMCT CAA</p>
<p>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.</p>	<p>1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje numérico, reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT CCL CAA SIEP</p>
<p>7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática,</p>	<p>1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos numéricos a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p>	<p>Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje numérico, reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p>	<p>1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT CAA</p>

<p>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.</p> <p>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.</p>			<p>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.</p> <p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>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.</p>	
<p>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.</p>	<p>1.11. 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.</p> <p>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.</p>	<p>Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos;</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas</p>	<p>1.11.1. 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.</p> <p>1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>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.</p>	<p>CCL CMCT CD CAA</p>

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS			CURSO: 3º ESO
UNIDAD 2	TÍTULO	OPERACIONES CON NÚMEROS RACIONALES	TEMPORALIZACIÓN: 11 SESIONES

CONCRECIÓN CURRICULAR

Objetivos de la materia	Criterios de evaluación	Contenidos	Estándares de aprendizaje	C.C
<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>2.1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas, y presentando los resultados con la precisión requerida.</p>	<p>Bloque 2: Números y Álgebra Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.</p>	<p>2.1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.</p>	<p>CMCT CD CAA</p>
			<p>2.1.2. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.</p> <p>2.1.3. 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.</p> <p>2.1.4. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>2.1.5. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.</p>	

<p>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.</p>	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje numérico, reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p>CCL CMCT</p>
<p>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.</p>	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas 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.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, contexto del problema). 1.2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	<p>CMCT CAA</p>
<p>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.</p>	<p>1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos numéricos a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p>	<p>Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje numérico, reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT CAA CSC SIEP</p>

		leyes, etc.	<p>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.</p> <p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	
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.	<p>1.11. 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.</p>	<p>Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos;</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>1.11.1. 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.</p>	<p>CMCT CD CAA</p>
	<p>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.</p>		<p>1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, 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.</p> <p>1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p>	<p>CCL CMCT CD CAA</p>

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS			CURSO: 3º ESO
UNIDAD 3	TÍTULO	SUCESIONES	TEMPORALIZACIÓN: 10 SESIONES

CONCRECIÓN CURRICULAR

Objetivos de la materia	Criterios de evaluación	Contenidos	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
<p>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.</p>	<p>2.2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.</p>	<p>Bloque 2. Números y álgebra Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.</p> <p>Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.</p>	<p>2.2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.</p> <p>2.2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.</p> <p>2.2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje numérico, algebraico, reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>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.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	<p>CMCT SIEE AA</p>

carácter exacto o aproximado.		Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.		
<p>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.</p> <p>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</p> <p>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</p>	<p>1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos y algebraicos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p>	<p>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</p> <p>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.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p>	<p>1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos y algebraicos.</p> <p>1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>	<p>CMCT SIEE AA</p>
<p>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</p>	<p>1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: ·) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p>	<p>1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje algebraico.</p>	<p>CMCT CL</p>

<p>actividad humana.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos numéricos y algebraicos a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p>	<p>·) 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.</p> <p>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</p> <p>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje numérico, algebraico, reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>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.</p> <p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	<p>CMCT SIEE AA CSC</p>
<p>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.</p>	<p>1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos, 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.</p>	<p>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) facilitar la realización de cálculos de tipo algebraico. b) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p>	<p>1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos o algebraicos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p>	<p>CMCT CD</p>

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS			CURSO: 3º ESO
UNIDAD 4	TÍTULO	POLINOMIOS	TEMPORALIZACIÓN: 11 SESIONES

CONCRECIÓN CURRICULAR				
Objetivos de la materia	Criterios de evaluación	Contenidos	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
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.	2.3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.	Bloque 2: Números y Álgebra Expresión en lenguaje algebraico de relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables.	2.3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana. 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.	CCL CMCT CAA
	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje numérico, reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.	1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CCL CMCT
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.	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, contexto del problema). 1.2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	CMCT CAA

		el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.	1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	
<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p> <p>1.11. 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.</p>	<p>Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos;</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje algebraico.</p> <p>1.11.1. 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.</p>	

UNIDAD 5	TÍTULO	ECUACIONES	TEMPORALIZACIÓN: 14 SESIONES
-----------------	---------------	-------------------	-------------------------------------

CONCRECIÓN CURRICULAR				
Objetivos de la materia	Criterios de evaluación	Contenidos	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>2.4. 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, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.</p>	<p>Bloque 2: Números y Álgebra Expresión usando lenguaje algebraico Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico)</p>	<p>2.4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.</p> <p>2.4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.</p>	<p>CCL CMCT CD CAA</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje numérico, reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p>	<p>1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>	<p>CMCT CAA</p>

<p>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.</p>	<p>1.8. Desarrollar y cultivar actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas 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.</p>	<p>1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>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.</p> <p>1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p>	<p>CMCT</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS			CURSO: 3º ESO
UNIDAD 6	TÍTULO	SISTEMAS DE ECUACIONES	TEMPORALIZACIÓN: 9 SESIONES

CONCRECIÓN CURRICULAR				
Objetivos de la materia	Criterios de evaluación	Contenidos	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE

<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>2.4. 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.</p>	<p>Bloque 2: Números y Álgebra Expresión usando lenguaje algebraico. Resolución de sistemas de ecuaciones con dos ecuaciones y dos incógnitas (método de sustitución, igualación, reducción y gráfico).</p>	<p>2.4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.</p> <p>2.4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, los resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido</p>	<p>CCL CMCT CD CAA</p>
<p>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.</p>	<p>1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas Planificación del proceso de resolución de problemas. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT CAA SIEP</p>
<p>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.</p>	<p>1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas 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.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT CAA SIEP</p>

<p>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.</p>	<p>1.11. 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.</p>	<p>Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas 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; 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.</p>	<p>1.11.1. 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.</p> <p>1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p>	<p>CMCT CD CAA</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS			CURSO: 3º ESO
UNIDAD 7	TÍTULO	FUNCIONES	TEMPORALIZACIÓN: 10 SESIONES

CONCRECIÓN CURRICULAR				
Objetivos de la materia	Criterios de evaluación	Contenidos	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
<p>4. Identificar los elementos matemáticos 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.</p>	<p>4.1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.</p>	<p>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.</p>	<p>4.1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.</p> <p>4.1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto.</p>	<p>CMCT</p>

<p>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.</p>		<p>Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.</p>	<p>4.1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.</p> <p>4.1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.</p>	
<p>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.</p> <p>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</p>	<p>1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos y algebraicos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p>	<p>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, funcionales y algebraicos.</p> <p>1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>	<p>CCL CMCT CAA</p>
<p>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.</p>	<p>1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje numérico, reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT CAA</p>

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.	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.	Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas 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; 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.	1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, 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.	CCL CMCT CD CAA

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS			CURSO: 3º ESO
UNIDAD 8	TÍTULO	TIPOS DE FUNCIONES	TEMPORALIZACIÓN: 12 SESIONES

CONCRECIÓN CURRICULAR				
Objetivos de la materia	Criterios de evaluación	Contenidos	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE

4. Identificar los elementos matemáticos (gráficas) 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.	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 éste modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	Bloque 4: Funciones Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos cotidianos y de otras materias. 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.	4.2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente. 4.2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la respuesta.	CMCT CAA CSC
	4.3. Reconocer situaciones de relación funcional que puedan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros, características y realizando su representación gráfica.	Bloque 4: Funciones Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos cotidianos y de otras materias. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.	4.3.1. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. 4.3.2. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.	
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	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales) a partir de la identificación de problemas es situaciones problemáticas de la realidad.	Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.	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 problemas dentro del campo de las matemáticas. 1.6.4. Interpreta la solución	CMCT CAA CSC SIEP

<p>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.</p>			<p>matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>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.</p>	
	<p>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.</p>	<p>Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje numérico, reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p>	<p>1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>	<p>CMCT CAA</p>
<p>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.</p>	<p>1.11. 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.</p>	<p>Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: 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; 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.</p>	<p>1.11.1. 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.</p> <p>1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p>	<p>CMCT CD CAA</p>

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS			CURSO: 3º ESO
UNIDAD 9	TÍTULO	GEOMETRÍA PLANA	TEMPORALIZACIÓN: 17 SESIONES

CONCRECIÓN CURRICULAR				
Objetivos de la materia	Criterios de evaluación	Contenidos	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza.	3.1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	Bloque 3: Geometría Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetros y áreas. Propiedades.	<p>3.1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.</p> <p>3.1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	CMCT CAA
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.	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.	Bloque 3: Geometría Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.	<p>3.2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.</p> <p>3.2.2. Reconoce triángulos</p>	CMCT CAA CSC CEC

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.			semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.	
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.	3.3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o plano, conociendo la escala.	Bloque 3: Geometría Teorema de Tales. Aplicación a la resolución de problemas.	3.3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.	CMCT CAA
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.	1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) recogida ordenada y la organización de datos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico; 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.	1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico.	CCL CMCT CAA SIEP

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS			CURSO: 3º ESO
UNIDAD 10	TÍTULO	CUERPOS GEOMÉTRICOS	TEMPORALIZACIÓN: 14 SESIONES

CONCRECIÓN CURRICULAR

Objetivos de la materia	Criterios de evaluación	Contenidos	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza.	3.1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	Bloque 3: Geometría Geometría del espacio: áreas y volúmenes.	3.1.1. Conoce y clasifica los poliedros regulares, prismas, pirámides y cuerpos de revolución y utiliza la fórmula de Euler para determinar caras, vértices y aristas de poliedros convexos. 3.1.2. Calcula el área lateral y el volumen de poliedros, prismas, pirámides y cuerpos de revolución.	CMCT CAA
4. Identificar los elementos matemáticos geométricos presentes en los medios de comunicación y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.	3.5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	Bloque 3: Geometría El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.	3.5.1. Sitúa sobre el globo terráqueo Ecuador, polos, meridianos y paralelos y es capaz de ubicar un punto sobre el globo conociendo su longitud y latitud.	CMCT
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	1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales) a partir de la identificación de problemas es situaciones problemáticas de la realidad.	Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.	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 problemas dentro del campo de las matemáticas.	CMCT CAA CSC SIEP

perseverancia en la búsqueda de soluciones.			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.	Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas Planificación del proceso de resolución de problemas.	1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	CMCT CAA

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS			CURSO: 3º ESO
UNIDAD 11	TÍTULO	ESTADÍSTICA	TEMPORALIZACIÓN: 15 SESIONES

CONCRECIÓN CURRICULAR				
Objetivos de la materia	Criterios de evaluación	Contenidos	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.	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.	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 la muestra. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas	5.1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. 5.1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos. 5.1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. 5.1.4. Elabora tablas de frecuencias,	CMCT CD CAA CSC

			<p>relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.</p> <p>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.</p>	
<p>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.</p>	<p>5.2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.</p>	<p>Bloque 5: Estadística y Probabilidad Parámetros de posición: media, modo, 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.</p>	<p>5.2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT CD</p>
<p>4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos) presentes en los medios de comunicación y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.</p>	<p>5.3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.</p>	<p>Bloque 5: Estadística y Probabilidad Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. Representatividad de la muestra. Parámetros de posición: media, modo, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica</p>	<p>5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación.</p> <p>5.3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.</p> <p>5.3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado.</p>	<p>CCL CMCT CD CAA</p>

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
<p>Bloque 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT AA</p>
		<p>2.1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.</p>	
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p>CL AA</p>
		<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p>	<p>AA</p>
		<p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p>	<p>SIEE</p>

<p>sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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: <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>		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
<p>Bloque 2</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT AA</p>
		<p>2.1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</p>	
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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, 	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p>CL AA</p>
		<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p>	<p>AA SIEE</p>
		<p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p>	
		<p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p>	
<p>1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>			

<p>etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT AA</p>	
	<p>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.</p>	<p>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</p>	<p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	<p>CMCT AA CSC</p>
	<p>1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático</p>	<p>1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p>		<p>AA SIEE</p>
	<p>1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>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.</p>	<p>SIEE</p>	
	<p>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.</p>	<p>1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p>	<p>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</p>	<p>CL CD AA</p>

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS			CURSO: 4º ESO
UNIDAD 3	TÍTULO	NÚMEROS REALES	

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
<p>Bloque 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT AA</p>
		<p>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.</p>	
		<p>2.1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica</p>	
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p>CL AA</p>
		<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p>	
		<p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p>	

<p>sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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. 		<p>1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	
	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	<p>CMCT AA CSC</p>
	<p>1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático</p>	<p>1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>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.</p>	<p>AA SIEE</p>
	<p>1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>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.</p>	<p>SIEE</p>
	<p>1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>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.</p>	<p>SIEE</p>

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
<p>Bloque 2</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT AA</p>
		<p>2.1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.</p>	
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p>CL AA</p>
		<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p>	<p>AA SIEE</p>
		<p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p>	
		<p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p>	
<p>1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>			

<p>interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT AA</p>
	<p>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.</p>	<p>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</p> <p>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.</p> <p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	<p>CMCT AA CSC</p>
	<p>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.</p>	<p>1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>	<p>SIEE</p>
	<p>1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático</p>	<p>1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>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.</p>	<p>AA SIEE</p>
	<p>1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>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.</p>	<p>SIEE</p>

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	
<p>Bloque 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. 	<p>2.2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p>	<p>2.2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.</p>	<p>CMCT AA</p>	
		<p>2.2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.</p>		
		<p>2.2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.</p>		
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p>CL AA</p>	
	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p>	<p>AA SIEE</p>	
		<p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p>		
		<p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p>		
<p>1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>				
<p>1.6. Desarrollar procesos de matematización en</p>			<p>CMCT</p>	

<p>contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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: <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p>	<p>contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p>	<p>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.</p>	<p>AA CSC</p>	
		<p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>		
		<p>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.</p>	<p>1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>	<p>SIEE</p>
		<p>1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático</p>	<p>1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p>	<p>AA SIEE</p>
			<p>1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p>	
			<p>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.</p>	
	<p>1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>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.</p>	<p>SIEE</p>	
	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CD</p>	

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		
<p>Bloque 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas. 	<p>2.3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT AA</p>		
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p>CL AA</p>		
	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p>	<p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p>	<p>AA SIEE</p>	
		<p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p>			
		<p>1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>			
<p>1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT AA</p>			
		<p>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</p>			

<p>numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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. 		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.	
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
<p>Bloque 4</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT AA</p>
		<p>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).</p>	
		<p>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.</p>	
	<p>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.</p>	<p>4.2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.</p>	<p>CMCT AA CD</p>
<p>4.2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</p>			
<p>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.</p>			
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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, 	<p>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</p>	<p>1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>CMCT AA</p>
	<p>1.6. Desarrollar procesos de matematización en</p>	<p>1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p>	<p>CMCT</p>

<p>etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p>	<p>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.</p>	<p>AA CSC</p>
		<p>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.</p>	
		<p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	
	<p>1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático</p>	<p>1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p>	<p>AA SIEE</p>
	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CD</p>
	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CL CD AA</p>
		<p>1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p>	
		<p>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.</p>	

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	
<p>Bloque 4</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>4.1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales.</p>	<p>CMCT AA</p>	
	<p>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.</p>	<p>4.2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.</p> <p>4.2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT AA CD</p>	
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificación del proceso de resolución de problemas. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e 	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p>CL AA</p>	
	<p>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</p>	<p>1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>CMCT AA</p>	

<p>interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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: <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>		1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	
	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.	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	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.	<p>1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>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.</p>	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
<p>Bloque 3</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>3.1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos</p>	<p>CMCT CL</p>
	<p>3.2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.</p>	<p>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.</p>	
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), 	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p>CL AA</p>
	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p>	
		<p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y</p>	<p>SIEE</p>

reformular el problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.		eficacia.		
		1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.		
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	1.3. 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.	CMCT AA	
		3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.		
<ul style="list-style-type: none"> 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	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
<p>Bloque 5</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>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.</p>	<p>5.1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.</p>	<p>CMCT AA</p>
		<p>5.1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.</p>	
		<p>5.1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.</p>	
		<p>5.1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.</p>	
	<p>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.</p>	<p>5.2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.</p>	<p>CMCT</p>
		<p>5.2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</p>	
		<p>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.</p>	
		<p>5.2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.</p>	
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificación del proceso de resolución 	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p>CL AA</p>

<p>de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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: <p>c) facilitar la comprensión de propiedades</p>	<p>1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.</p>	<p>CMCT CL</p>			
	<p>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.</p>	<p>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</p>	<p>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.</p> <p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	<p>CMCT AA CSC</p>		
		<p>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.</p>			<p>1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>	<p>SIEE</p>
		<p>1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático</p>			<p>1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p>	<p>AA SIEE</p>
	<p>1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>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.</p>	<p>SIEE</p>			
	<p>1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>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.</p>	<p>SIEE</p>			
	<p>1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando</p>	<p>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.</p>	<p>CD</p>			

<p>geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>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.</p>	<p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p>	
	<p>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.</p>	<p>1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>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.</p>	<p>CL</p> <p>CD</p> <p>AA</p>

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS			CURSO: 4º ESO	
UNIDAD 13	TÍTULO	PROBABILIDAD	TEMPORALIZACIÓN: SESIONES	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		C.CLAVE
<p>Bloque 5</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>5.3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p>	

<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p>CL AA</p>
	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	<p>AA SIEE</p>
	<p>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.</p>	<p>1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>	<p>CMCT AA</p>
	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	<p>CMCT AA CSC</p>
	<p>1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático</p>	<p>1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p>	<p>AA SIEE</p>

<p>el proceso de aprendizaje para:</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>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.</p>	<p>SIEE</p>
	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CD</p>
	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CL</p>
		<p>1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p>	<p>CD</p>
		<p>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.</p>	<p>AA</p>

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 de 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 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.

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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Planificación del 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 	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	
		1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y		1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).

<p>situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 investigación desarrollado. • Práctica de los procesos de matematización y modelización, en 	comprobando las soluciones obtenidas.	<p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.</p> <p>1.2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	<p>SIEE AA</p>			
	<p>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.</p>	<p>1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>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.</p>		<p>CMCT CL CD</p>		
		<p>1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>			<p>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.</p> <p>1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>1.4.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>	<p>CMCT SIEE</p>

<p>contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>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.</p>	<p>1.5.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos numéricos.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT SIEE CSC</p>	
	<p>1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> <p>1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p> <p>1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>1.6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.</p> <p>1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p> <p>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.</p>		<p>CL CD SIEE</p>
	<p>1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos numéricos, a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p>	<p>1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>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.</p> <p>1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p>	<p>CMCT SIEE AA CSC</p>	

		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 para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.	CMCT 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.	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 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	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.	CD CEC

	sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	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.	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 <ul style="list-style-type: none"> Polinomios. Operaciones. Regla de Ruffini. Teorema del resto. Descomposición en factores. Bloque 1 <ul style="list-style-type: none"> Planificación del proceso de resolución de problemas. 	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.		

<p>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</p>	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>CMCT AA CL</p>
	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p> <p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.</p> <p>1.2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>
<p>• 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.</p> <p>• Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.</p> <p>• Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.</p> <p>• Razonamiento deductivo e inductivo.</p> <p>• Lenguaje algebraico y gráfico.</p>	<p>1.3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos.</p>	<p>1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.</p> <p>1.3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>
<p>• 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.</p> <p>• Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la</p>	<p>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.</p>	<p>1.4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>1.4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>	<p>CMCT CL CD</p>

<p>realidad o contextos del mundo de las matemáticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 		<p>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.</p>	
	<p>1.5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT SIEE AA</p>
		<p>1.5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	
		<p>1.5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>	
<p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <ol style="list-style-type: none"> la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos; facilitar la realización de cálculos de tipo algebraico; el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; 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. 	<p>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.</p>	<p>1.6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos algebraicos.</p>	<p>CMCT AA CSC</p>
		<p>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.</p>	
	<p>1.7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>1.7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p>	<p>CMCT CL SIEE</p>
		<p>1.7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p>	
		<p>1.7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>	
		<p>1.7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.</p>	
		<p>1.7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p>	

		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, 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.	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.	

	<p>1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT SIEE AA</p>
	<p>1.12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.</p>	<p>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.</p>	<p>AA SIEE</p>
	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>1.13.2. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p>	<p>CMCT CD CEC</p>
	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>1.14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>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.</p>	<p>CD CL SIEE</p>

MATEMÁTICAS I		CURSO: 1º BACHILLERATO	
UNIDAD 3	TÍTULO	ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE

<p>Bloque 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Ecuaciones logarítmicas y exponenciales. Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones. Interpretación gráfica. Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas. Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales. 	<p>2.1. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>
		<p>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.</p>	
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>CMCT CL</p>
	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>
	<p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p>		
	<p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p>		
		<p>1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>
		<p>1.2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	
	<p>1.3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos.</p>	<p>1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>
		<p>1.3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).</p>	
	<p>1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas</p>	<p>1.4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p>	<p>CMCT</p>

<p>absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.</p> <p>Razonamiento deductivo e inductivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lenguaje algebraico y gráfico. 	<p>surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>1.4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>	<p>CL CD</p>
		<p>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.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>1.5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>
		<p>1.5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	
		<p>1.5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>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.</p>	<p>1.6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos algebraicos.</p>	<p>CMCT AA CSC</p>
		<p>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.</p>	
<p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <p>a) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos;</p>	<p>1.7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>1.7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p>	<p>CMCT CL SIEE</p>
		<p>1.7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p>	
		<p>1.7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>	
		<p>1.7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.</p>	
		<p>1.7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p>	
		<p>1.7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora</p>	

<p>b) facilitar la realización de cálculos de tipo algebraico;</p> <p>c) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>d) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>e) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>		<p>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.</p>	
	<p>1.8. Desarrollar procesos de matematización en contextos algebraicos a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p>	<p>1.8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p>	<p>CMCT SIEE AA</p>
		<p>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.</p>	
		<p>1.8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p>	
		<p>1.8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	
		<p>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.</p>	
	<p>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.</p>	<p>1.9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p>	<p>CMCT SIEE</p>
	<p>1.10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>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.</p>	<p>SIEE</p>
		<p>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.</p>	
		<p>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.</p>	

	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
	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	
<p>Bloque 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante inecuaciones. Interpretación gráfica. <p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>2.1. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT AA</p>	
		<p>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.</p>		
		<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>CMCT CL AA</p>
			<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	
			<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p>	<p>CMCT SIEE AA</p>
			<p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p>	
<p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p>				
<p>1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.</p>				
		<p>1.2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.</p>		

	<p>1.3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos.</p>	<p>1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.</p> <p>1.3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).</p>	<p>CMCT SIEE AA</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>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.</p>	<p>1.4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>1.4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT CL CD</p>
	<p>1.5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>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.</p> <p>1.5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>1.5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>	<p>CMCT SIEE AA</p>
	<p>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.</p>	<p>1.6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos algebraicos.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT CSC AA SIEE</p>
	<p>1.7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>1.7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> <p>1.7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p>	<p>CMCT CL</p>

<p>afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <ul style="list-style-type: none"> 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. 		<p>1.7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>	<p>SIEE</p>
		<p>1.7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.</p>	
		<p>1.7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p>	
		<p>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.</p>	
	<p>1.8. Desarrollar procesos de matematización en contextos algebraicos a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p>	<p>1.8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p>	<p>CMCT SIEE</p>
		<p>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.</p>	
		<p>1.8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p>	
		<p>1.8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	
		<p>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.</p>	
	<p>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.</p>	<p>1.9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>
	<p>1.10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT AA</p>

	<p>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.</p> <p>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.</p>	SIEE
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.	<p>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.</p> <p>1.13.2. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p>	CD 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.	<p>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.</p> <p>1.14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>1.14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la</p>	CMCT CD CL

		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
<p>Bloque 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación del proceso de resolución de problemas. • 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. 	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT</p>
	<p>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.</p>	<p>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.</p>	
		<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p>
	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p> <p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>

		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 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.).		
<ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> a) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos 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 	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 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 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		

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.		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.	
		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	1.9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones	CMCT

los modelos utilizados o construidos.	personales del proceso, etc.	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
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.	

	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT CD CL SIEE</p>
		<p>1.14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p>	
		<p>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.</p>	

MATEMÁTICAS I		CURSO: 1º BACHILLERATO	
UNIDAD 6	TÍTULO	NÚMEROS COMPLEJOS	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
<p>Bloque 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de Moivre. <p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificación del proceso de resolución de problemas. 	<p>2.1. Conocer los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT AA</p>
		<p>2.1.2. Opera con números complejos, los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias.</p>	
	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>CMCT CL</p>

<p>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, suponer el problema resuelto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>
		<p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p>	
		<p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p>	
		<p>1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.</p>	
		<p>1.2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	
	<p>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.</p>	<p>1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p>	<p>CMCT CL SIEE CD</p>
	<p>1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>		
	<p>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.</p>		
	<p>1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT SIEE AA</p>
		<p>1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	
		<p>1.4.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>	
	<p>1.5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la</p>	<p>1.5.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos numéricos.</p>	<p>CMCT</p>

<p>científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> 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; e) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. 	<p>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.</p>	<p>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).</p>	<p>AA CSC</p>			
	<p>1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p>	<p>1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p> <p>1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>1.6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.</p> <p>1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT CL CD SIEE</p>		
		<p>1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos numéricos a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p>			<p>1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p>	<p>CMCT SIEE AA</p>
					<p>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.</p>	
					<p>1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p>	
					<p>1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	
					<p>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.</p>	

	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.			
	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	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	CMCT

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.	comparte para su discusión o difusión.	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
<p>Bloque 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>4.1.2. Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo.</p>	CMCT
	<p>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.</p>	<p>4.2.1. Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas.</p> <p>4.2.2. Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos.</p> <p>4.2.3. Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.</p>	
	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	CMCT AA CL
	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p> <p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.</p> <p>1.2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • 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.	1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.	CMCT SIEE AA
		1.3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 proceso 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: <ul style="list-style-type: none"> a) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos 	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 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 CD
		1.7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	

<p>numéricos;</p> <p>b) facilitar la comprensión de propiedades geométricas;</p> <p>c) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>d) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>e) comunicar y compartir en entornos</p>		<p>1.7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>	<p>SIEE AA</p>
		<p>1.7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.</p>	
		<p>1.7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p>	
		<p>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 investigación.</p>	
	<p>1.8. Desarrollar procesos de matematización en contextos geométricos a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p>	<p>1.8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p>	<p>CMCT CSC SIEE AA</p>
		<p>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.</p>	
		<p>1.8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p>	
		<p>1.8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	
		<p>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.</p>	
	<p>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.</p>	<p>1.9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p>	<p>CMCT SIEE AA</p>
	<p>1.10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT SIEE AA</p>
		<p>1.10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la</p>	

		<p>precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>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.</p>	
	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.	<p>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.</p> <p>1.12.2. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>	CMCT CD 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.	<p>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.</p> <p>1.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>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.</p>	CMCT CD CL

MATEMÁTICAS I		CURSO: 1º BACHILLERATO		
UNIDAD 8	TÍTULO	CÓNICAS		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE	
<p>Bloque 4</p> <ul style="list-style-type: none"> Lugares geométricos del plano. Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos. <p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificación del proceso de resolución de problemas. <p>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>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.</p>	<p>4.1.1. Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana así como sus características.</p>	<p>CMCT CD</p>	
		<p>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.</p>		
		<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>CMCT CL</p>
		<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>
			<p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p>	
			<p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p>	
			<p>1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.</p>	
			<p>1.2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	
		<p>1.3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos geométricos.</p>	<p>1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.</p>	<p>CMCT AA</p>
			<p>1.3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura,</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> 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 		método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).	SIEE				
	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 SIEE CD AA			
		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 AA SIEE
					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 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 razonamientos explícitos y coherentes. 1.7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo	CMCT AA CD 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					

<p>elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>d) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>e) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>		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 construidos.	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 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
<p>Bloque 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación del proceso de resolución de problemas. <p>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>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.</p>	<p>3.1.1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>
		<p>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.</p>	
		<p>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.</p>	
		<p>3.1.4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.</p>	
<p>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>CMCT CL AA</p>
	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>
		<p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p>	
		<p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p>	

matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.		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.	
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	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.			
Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas. <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> a) la recogida ordenada y la 	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 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.	
		1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y	

<p>organización de datos;</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos funcionales;</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico;</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>		<p>razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>1.6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.</p> <p>1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p> <p>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.</p>	<p>SIEE</p> <p>AA</p>
	<p>1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos funcionales a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p>	<p>1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p>	<p>CMCT</p> <p>SIEE</p> <p>AA</p>
		<p>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.</p>	
		<p>1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p>	
<p>1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>			
<p>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.</p>			
<p>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.</p>	<p>1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p>	<p>CMCT</p> <p>SIEE</p> <p>AA</p>	
<p>1.9 Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT</p> <p>SIEE</p>	
	<p>1.9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la</p>		

		<p>precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>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.</p>	
	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.	<p>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.</p> <p>1.12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p>	CMCT CD 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.	<p>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.</p> <p>1.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>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.</p>	CMCT CD CL SIEE

MATEMÁTICAS I		CURSO: 1º BACHILLERATO		
UNIDAD 10	TÍTULO	LÍMITES DE FUNCIONES. CONTINUIDAD		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE	
<p>Bloque 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>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.</p>	<p>3.1.1. Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones.</p>	CMCT	
		<p>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.</p>		
		<p>3.1.3. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.</p>		
	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	CMCT CL
			<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p>	CMCT SIEE AA
			<p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p>	
			<p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p>	
			<p>1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.</p>	
	<p>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.</p>	<p>1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a</p>	<p>1.2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	CMCT CL CD

<p>encadenados, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> 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 		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 CL 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 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 el rigor y la precisión adecuados.	1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	CMCT 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.	

<p>propiedades funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico;</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos funcionales a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p>	<p>1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p>	<p>CMCT SIEE AA</p>
		<p>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.</p>	
		<p>1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p>	
		<p>1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	
		<p>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.</p>	
	<p>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.</p>	<p>1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p>	<p>CMCT SIEE AA</p>
	<p>1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT SIEE AA</p>
		<p>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.</p>	
		<p>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.</p>	
	<p>1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT SIEE</p>
	<p>1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.</p>	<p>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</p>	<p>CMCT</p>

		para situaciones futuras; etc.	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	
<p>Bloque 3</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>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.</p>	<p>3.1.1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.</p>	CMCT	
		<p>3.1.2. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena.</p>		
		<p>3.1.3. Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto.</p>		
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificación del proceso de resolución de problemas. <p>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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, 	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	CMCT CL	
		<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>		<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p>
			<p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p>	
			<p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p>	
			<p>1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.</p>	
			<p>1.2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	
		<p>1.3. Elaborar un informe científico escrito que</p>	<p>1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos</p>	CMCT

<p>lenguajes, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. • Razonamiento deductivo e inductivo. • Elaboración y presentación oral y/o escrita 	<p>sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>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.</p>	<p>SIEE CD</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 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: 	<p>1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>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.</p> <p>1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>1.4.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>	<p>CMCT SIEE AA</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: 	<p>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.</p>	<p>1.5.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos funcionales.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT CSC SIEE</p>
<p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las</p>	<p>1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> <p>1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p> <p>1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>1.6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.</p> <p>1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las</p>	<p>CMCT SIEE CD AA</p>

ideas matemáticas.		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. 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 construidos.	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. 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 AA

	<p>1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT SIEE AA</p>
	<p>1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.</p>	<p>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.</p>	<p>SIEE</p>
	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT CD CEC</p>
		<p>1.12.2. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p>	
	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT CD CL</p>
		<p>1.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p>	
		<p>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.</p>	

MATEMÁTICAS I		CURSO: 1º BACHILLERATO	
UNIDAD 12	TÍTULO	ESTUDIO Y REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
<p>Bloque 3</p> <ul style="list-style-type: none"> Representación gráfica de funciones. <p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>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.</p>	<p>3.1.1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.</p>	<p>CMCT SIEE AA</p>
		<p>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.</p>	
		<p>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.</p>	
		<p>3.1.4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.</p>	
	<p>1.1. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.</p>	<p>1.1.1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.</p>	<p>CMCT CD AA</p>
		<p>1.1.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.</p>	
	<p>1.2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.2.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>CMCT AA</p>
	<p>1.3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.3.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p>	<p>CMCT SIEE</p>
		<p>1.3.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p>	
		<p>1.3.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p>	
		<p>1.3.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.</p>	

<p>seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas. <p>Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 		1.3.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	
	<p>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.</p>	<p>1.4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p>	<p>CMCT CL CD</p>
		<p>1.4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>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.</p>	
<p>1.5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT SIEE AA</p>	
	<p>1.5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>		
	<p>1.5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>		
<p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>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.</p>	<p>1.6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos funcionales.</p>	<p>CMCT CSC SIEE AA</p>
		<p>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.</p>	
	<p>1.7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>1.7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p>	<p>CMCT CL AA CD</p>
		<p>1.7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p>	
		<p>1.7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>	
		<p>1.7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.</p>	

		<p>1.7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p> <p>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.</p>	
	<p>1.8. Desarrollar procesos de matematización en contextos funcionales a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p>	<p>1.8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>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.</p> <p>1.8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>1.8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT SIEE CSC AA</p>
	<p>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.</p>	<p>1.9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p>	<p>CMCT SIEE</p>
	<p>1.10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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;</p>	<p>CMCT SIEE AA</p>

		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 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 13	TÍTULO	ESTADÍSTICA	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
<p>Bloque 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>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.</p>	<p>5.1.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</p>	<p>CMCT CD AA</p>
		<p>5.1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.</p>	
		<p>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).</p>	
		<p>5.1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.</p>	
		<p>5.1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.</p>	
	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT AA</p>
		<p>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.</p>	
		<p>5.2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.</p>	
		<p>5.2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal.</p>	

<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la 	<p>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,</p>	<p>5.3.1. Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.</p>	<p>CMCT CL</p>
	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>CMCT AA CL</p>
	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p>	<p>CMCT SIEE AA</p>
		<p>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p>	
		<p>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p>	
		<p>1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.</p>	
		<p>1.2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	
	<p>1.3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.</p>	<p>CMCT AA</p>
		<p>1.3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).</p>	
	<p>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.</p>	<p>1.4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p>	<p>CMCT CD SIEE AA</p>
	<p>1.4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>		
	<p>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.</p>		

<p>realidad o contextos del mundo de las matemáticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <ol style="list-style-type: none"> la recogida ordenada y la organización de datos; la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos estadísticos; facilitar la realización de cálculos de tipo estadístico; el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; 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. 	<p>1.5 Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>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.</p> <p>1.5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>1.5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>	<p>CMCT SIEE AA</p>
	<p>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.</p>	<p>1.6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos estadísticos o probabilísticos.</p> <p>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.).</p>	<p>CMCT CSC SIEE</p>
	<p>1.7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>1.7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> <p>1.7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p> <p>1.7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>1.7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.</p> <p>1.7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT CL SIEE AA</p>
<p>1.8. Desarrollar procesos de matematización en contextos estadísticos o probabilísticos a partir de</p>	<p>1.8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p>	<p>CMCT</p>	

	la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	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.	SIEE CSC AA
		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
	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 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

	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT CL CEC</p>
	<p>1.13.2. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p>	<p>CMCT CD CL</p>	
	<p>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.</p>		<p>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.</p>
	<p>1.14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p>		
		<p>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.</p>	

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
Unidad 3. APLICACIONES DE LAS DERIVADAS
Unidad 4. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES
Unidad 5. PRIMITIVA DE UNA FUNCIÓN

SEGUNDO TRIMESTRE

Unidad 6: INTEGRAL DEFINIDA
Unidad 7. MATRICES
Unidad 8. DETERMINANTES
Unidad 9. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

TERCER TRIMESTRE

Unidad 10. VECTORES
Unidad 11. RECTAS Y PLANOS EN EL ESPACIO
Unidad 12. PROPIEDADES MÉTRICAS
Unidad 13. COMBINATORIA Y PROBABILIDAD
Unidad 14. 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.	3.1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.	3.1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad. 3.1.2. 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 proceso 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 construidos.	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	
UNIDADES 2 y 3	TÍTULOS	DERIVADAS / APLICACIÓN DE LAS DERIVADAS		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE	
<p>BLOQUE III</p> <p>Función derivada. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.</p> <p>Aplicación de las derivadas. Problemas de optimización.</p>	<p>3.2. 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.</p>	<p>3.1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.</p> <p>3.2.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.</p> <p>3.2.2. 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.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT CD CAA CSC</p>	
<p>BLOQUE I</p> <p>Razonamiento deductivo e inductivo</p> <p>Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p>	<p>1.5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>1.12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.</p>	<p>1.5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT CAA SIEP</p> <p>CMCT CAA</p>	

MATEMÁTICAS II			CURSO: 2º BACHILLERATO	
UNIDAD 4	TÍTULO	REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		C.CLAVE
<p>BLOQUE III</p> <p>Función derivada. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.</p>	<p>3.1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.</p>	<p>3.1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.</p>		<p>CMCT</p>
<p>BLOQUE I</p> <p>Práctica de los proceso de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos;</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>1.9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p> <p>1.13.2. Utiliza medios tecnológicos para representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>1.13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p>		<p>CMCT CAA</p> <p>CMCT CD CAA</p>

MATEMÁTICAS II			CURSO: 2º BACHILLERATO	
UNIDAD 5	TÍTULO PRIMITIVA DE UNA FUNCIÓN			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE	
BLOQUE III 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 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 INTEGRAL DEFINIDA			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE	

<p>BLOQUE III</p> <p>La integral definida. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.</p>	<p>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.</p>	<p>3.4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT CAA</p>
<p>BLOQUE I</p> <p>Planificación del proceso de resolución de problemas.</p>	<p>1.1. Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>1.10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>CCL</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT CAA</p> <p>CMCT CAA SIEP</p>

MATEMÁTICAS II			CURSO: 2º BACHILLERATO
UNIDADES 7 y 8		TÍTULO	MATRICES / DETERMINANTES
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
<p>BLOQUE II</p> <p>Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos</p>	<p>2.1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT</p>

<p>estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones.</p> <p>Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.</p> <p>Determinantes. Propiedades elementales. Rango de una matriz. Matriz inversa.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>2.2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.</p> <p>2.2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.</p> <p>2.2.3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.</p>	<p>CCL CMCT CAA</p>
<p>BLOQUE I</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos;</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p>	<p>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 comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>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.</p> <p>1.14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT CD CAA</p> <p>CCL CMCT CD CAA</p>
MATEMÁTICAS II			CURSO: 2º BACHILLERATO
UNIDAD 9		TÍTULO SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
<p>BLOQUE II</p> <p>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.</p>	<p>2.1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.</p> <p>2.2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones),</p>	<p>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.</p> <p>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</p>	<p>CMCT</p> <p>CCL CMCT CAA</p>

	interpretando críticamente el significado de las soluciones.	que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.	
BLOQUE I Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas. Práctica de los proceso 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, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	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. 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.	CMCT CAA CSC CMCT CAA CSC SIEP

MATEMÁTICAS II			CURSO: 2º BACHILLERATO
UNIDAD 10	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	4.3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades.	CMCT

	su significado geométrico.	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, suponer el problema resuelto.	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.	CMCT CAA

MATEMÁTICAS II			CURSO: 2º BACHILLERATO
UNIDAD 11	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.	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	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	CCL CMCT CMCT

<p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p>	<p>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.</p>	<p>herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>	<p>CD CAA</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------

MATEMÁTICAS II			CURSO: 2º BACHILLERATO
UNIDAD 12	TÍTULO	PROPIEDADES MÉTRICAS	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
<p>BLOQUE IV</p> <p>Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).</p>	<p>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.</p>	<p>4.3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades.</p> <p>4.3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT</p>
<p>BLOQUE I</p> <p>Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.</p> <p>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.</p> <p>Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.</p> <p>Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</p>	<p>1.3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>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.</p> <p>1.7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.</p> <p>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.</p> <p>1.7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p> <p>1.7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>1.7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.</p>	<p>CMCT CAA</p> <p>CCL CMCT SIEP</p> <p>CMCT CAA SIEP</p>

MATEMÁTICAS II			CURSO: 2º BACHILLERATO
UNIDAD 13	TÍTULO	COMBINATORIA Y PROBABILIDAD	

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
<p>BLOQUE V</p> <p>Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.</p> <p>Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.</p> <p>Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.</p> <p>Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>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.</p> <p>5.1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.</p> <p>5.1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.</p> <p>5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.</p>	<p>CMCT CSC</p> <p>CCL CMCT CD CAA CSC</p>
<p>BLOQUE I</p> <p>Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.</p> <p>Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.</p> <p>Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.</p>	<p>1.3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>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.</p> <p>1.8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de</p>	<p>1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.</p> <p>1.6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> <p>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 continuos, finitos e infinitos, etc.).</p> <p>1.8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p>	<p>CMCT CAA</p> <p>CMCT CAA CSC</p> <p>CMCT CAA CSC</p>

	problemas en situaciones de la realidad.	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.	SIEP
--	------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------

MATEMÁTICAS II			CURSO: 2º BACHILLERATO
UNIDAD 14	TÍTULO	DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
<p>BLOQUE V</p> <p>VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.</p> <p>Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.</p> <p>Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.</p> <p>Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.</p>	<p>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.</p>	<p>5.2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.</p> <p>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.</p> <p>5.2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT</p>
<p>BLOQUE I</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos;</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades</p>	<p>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.</p> <p>1.14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de</p>	<p>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.</p> <p>1.14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del</p>	<p>CMCT CD CAA</p> <p>CCL CMCT</p>

<p>geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>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.</p>	<p>proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p>	<p>CD CAA</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------

VIII. MATEMÁTICAS EN EL BACHILLERATO DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

VIII.2. 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.

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
<p>Bloque 2</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>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.</p>	<p>2.1.1. Reconoce los distintos tipos números reales (rationales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p>	<p>CMCT</p>	
		<p>2.1.2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales.</p>		
		<p>2.1.3. Compara, ordena, clasifica y representa gráficamente, cualquier número real.</p>		
		<p>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.</p>		
		<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p>CL AA</p>
		<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p>	<p>AA SIEE</p>
			<p>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.</p>	
			<p>1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido</p>	
		<p>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</p>	<p>1,3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación</p>	<p>CMCT CL CD</p>
			<p>1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>	

<p>realidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> 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
<p>Bloque 2</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 proceso de 	<p>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.</p>	<p>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.</p>		<p>CMCT CSC</p>
	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.)</p>		<p>CL</p>
	<p>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</p>	<p>1.3..1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación</p>		<p>CMCT CL CD</p>
		<p>1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>		
	<p>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.</p>	<p>1.5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>		<p>CMCT</p>

<p>matematización y modelización, en contextos de la realidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>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.</p>	<p>1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p>	<p>SIEE</p>
		<p>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.</p>	
		<p>1.8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p>	
		<p>1.8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	
	<p>1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>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.</p>	<p>SIEE</p>
<p>1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT SIEE AA</p>	
<p>1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>		<p>SIEE</p>	
<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CD</p>	

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I			CURSO: 1º BACHILLERATO	
UNIDAD 3	TÍTULO	POLINOMIOS		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		C.CLAVE
<p>Bloque 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Polinomios. Operaciones. Descomposición en factores. 	<p>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.</p>	<p>2.3.1. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.</p>		<p>CMCT AA</p>
		<p>2.3.2. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones.</p>		
		<p>2.3.3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.</p>		
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 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. 	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>		<p>CL AA</p>
	<p>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.</p>	<p>1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p>		
		<p>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.</p>		
		<p>1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p>		
		<p>1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>		
	<p>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.</p>	<p>1.8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>		<p>SIEE</p>
<p>1.9 .Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>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.</p>		<p>AA SIEE</p>	

	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
<p>Bloque 2</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>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.</p>	<p>2.3.1. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.</p>	<p>CMCT CEC CSC</p>
		<p>2.3.2. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones.</p>	
		<p>2.3.3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.</p>	
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p>CL AA</p>
		<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p>	<p>AA SIEE</p>
		<p>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.</p>	
		<p>1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento</p>	

<p>situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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: <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p>		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. 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
<p>Bloque 3</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>3.1. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT AA CSC CEC</p>	
		<p>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.</p>		
		<p>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.</p>		
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p>CL AA</p>	
	<p>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</p>	<p>1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación</p>	<p>CMCT CL CD</p>	
		<p>1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>		
			<p>1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p>	<p>AA</p>

<ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>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.</p>	<p>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.</p>	CMCT CSC	
		<p>1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>		
		<p>1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>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.</p>	AA SIEE
			<p>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</p>	
		<p>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.</p>		
	<p>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.</p>	<p>1.12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p>	CD	
	<p>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</p>	<p>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.</p>	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	
<p>Bloque 3</p> <ul style="list-style-type: none"> Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales. 	<p>3.2. Interpolación y extrapolación de valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales.</p>	<p>3.2.1. Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto</p>	<p>CMCT CSC</p>	
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p>CL AA</p>	
	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p>	<p>AA SIEE</p>	
	<p>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</p>	<p>1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p>	<p>CMCT CL CD</p>	
		<p>1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>		
	<p>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.</p>	<p>1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p>	<p>SIEE</p>	
	<p>1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>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.</p>	<p>AA SIEE</p>	
<p>1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>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.</p>	<p>SIEE</p>		

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
<p>Bloque 3</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>3.3. Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT</p>	
		<p>3.3.2. Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.</p>		
	<p>3.4. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales.</p>	<p>3.4.1. Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales.</p>	<p>CMCT</p>	
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 contextos de la realidad. 	<p>1. 1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>CMCT AA</p>	
	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>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.</p>	<p>SIEE AA</p>	
	<p>1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p>	<p>CMCT AA CD</p>	
				<p>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.</p>
	<p>1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o</p>		<p>1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p>	<p>AA</p>
			<p>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</p>	<p>CMCT</p>

<ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> a) la recogida ordenada y la organización de datos. 	probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	matemáticos necesarios.	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.	
<ul style="list-style-type: none"> b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. 	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
<ul style="list-style-type: none"> e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. 	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
<ul style="list-style-type: none"> f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas 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
	1.13. 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
<p>Bloque 3</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT</p>	
		<p>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.</p>		
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>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</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p>CL AA</p>	
		<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p>	<p>AA SIEE</p>	
		<p>1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.</p>		
		<p>1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación</p> <p>1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>	<p>CMCT CL CD</p>	

<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>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.</p>	<p>1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	<p>AA CMCT CSC</p>
	<p>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.</p>	<p>1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p>	<p>SIEE</p>
	<p>1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>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.</p>	<p>AA SIEE</p>
	<p>1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>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.</p>	<p>SIEE</p>

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
<p>Bloque 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>3.1. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT AA</p>
	<p>3.3. Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias.</p>	<p>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.</p> <p>3.3.2. Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.</p>	
	<p>3.4. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales.</p>	<p>3.4.1. Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales.</p>	<p>CMCT</p>
	<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • Elaboración y presentación de un 	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>
<p>1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>		<p>1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p> <p>1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT AA CD</p>
<p>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</p>		<p>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.</p>	<p>AA CMCT CSC</p>
<p>problemas en situaciones problemáticas de la</p>		<p>1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos</p>	

<p>informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>realidad.</p>	<p>adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p>	
	<p>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.</p>	<p>1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p>	SIEE
	<p>1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>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.</p>	AA SIEE
	<p>1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>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.</p>	SIEE
	<p>1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>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.</p>	SIEE
	<p>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.</p>	<p>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.</p>	CD
		<p>1.12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p>	
	<p>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</p>	<p>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.</p>	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
<p>Bloque 4</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>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</p>	<p>4.1.1. Elabora e interpreta tablas unidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</p>	<p>CMCT CSC</p>	
		<p>4.1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables unidimensionales para aplicarlos en situaciones de la vida real.</p>		
		<p>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.</p>		
		<p>4.1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.</p>		
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p>	<p>AA SIEE</p>	
		<p>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.</p>		
		<p>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</p>	<p>1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación</p>	<p>CMCT</p>

<ul style="list-style-type: none"> 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. 		<p>1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.</p>	<p>CL</p> <p>CD</p>
	<p>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.</p>	<p>1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>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.</p> <p>1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	<p>AA</p> <p>SIEE</p>
	<p>1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p> <p>SIEE</p>
	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CD</p>

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I			CURSO: 1º BACHILLERATO
UNIDAD 11	TÍTULO	ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
<p>Bloque 4</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>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</p>	<p>4.1.1. Elabora e interpreta tablas unidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</p> <p>4.1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables unidimensionales para aplicarlos en situaciones de la vida real.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>4.1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.</p>	<p>CMCT CSC AA CD</p>
	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>4.2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.</p> <p>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.</p>	
<p>Bloque 1</p>	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p>CL AA</p>

<ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>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.</p>	<p>AA SIEE</p>	
	<p>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</p>	<p>1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación</p>		<p>CMCT CL CD</p>
		<p>1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>CMCT SIEE</p>	
	<p>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.</p>	<p>1.5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>		<p>CMCT CSC SIEE</p>
<ul style="list-style-type: none"> Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <ul style="list-style-type: none"> a) la recogida ordenada y la organización de datos. 	<p>1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados</p>	<p>1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p>	<p>CMCT CL CD SIEE</p>	
		<p>1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p>		
		<p>1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>		

<p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 		<p>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.</p>	<p>AA</p>
		<p>1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p>	
		<p>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.</p>	
	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CD</p>
	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CD CL</p>

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I			CURSO: 1º BACHILLERATO	
UNIDAD 12	TÍTULO	PROBABILIDAD		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		C.CLAVE
<p>Bloque 4</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>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.</p>	<p>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</p>	<p>CMCT</p>	
		<p>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.</p>		
		<p>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.</p>		
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p>CL AA</p>	
	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p>	<p>AA SIEE</p>	
		<p>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.</p>		
			<p>1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.</p>	
	<p>1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas</p>	<p>1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación</p>	<p>CMCT</p>	

<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados</p>	<p>1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>	<p>CL CD</p>
		<p>1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.</p>	
	<p>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.</p>	<p>1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p>	<p>AA SIEE</p>
		<p>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.</p>	
		<p>1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p>	
		<p>1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	
<p>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.</p>	<p>1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p>	<p>SIEE</p>	
<p>1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>	
<p>1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>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.</p>	<p>SIEE</p>	

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	
<p>Bloque 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>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.</p>	<p>2.1.1. Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia.</p>		<p>CMCT AA</p>	
		<p>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.</p>			
		<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>		<p>CL AA</p>
		<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p>		<p>AA SIEE</p>
			<p>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.</p>		
			<p>1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido</p>		
		<p>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</p>	<p>1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación</p>		<p>CMCT CL CD</p>
			<p>1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>		
			<p>1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.</p>		

<ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado</p>	<p>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.</p> <p>1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	CMCT
	<p>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.</p>	<p>1.5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p> <p>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.).</p>	
	<p>1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p>	CMCT AA CD
		<p>1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p>	
		<p>1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>	
		<p>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.</p>	
	<p>1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p>		
	<p>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.</p>		
		<p>1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad,</p>	

<p>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.</p>	<p>susceptibles de contener problemas de interés.</p>	<p>CMCT CSC</p>
	<p>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.</p>	
	<p>1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p>	
	<p>1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	
	<p>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.</p>	
<p>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.</p>	<p>1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p>	<p>SIEE</p>
<p>1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>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.</p>	<p>AA SIEE</p>
	<p>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</p>	
	<p>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.</p>	
<p>1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>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.</p>	<p>SIEE</p>
<p>1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>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.</p>	<p>SIEE</p>
<p>1.12. Emplear las herramientas tecnológicas</p>	<p>1.12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las</p>	

	<p>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.</p>	<p>utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>1.12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>1.12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos</p> <p>1.12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>	
	<p>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</p>	<p>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.</p> <p>1.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>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.</p>	<p>CD</p> <p>CL</p>

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
<p>Bloque 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Método de Gauss. Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones 		<p>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.</p>		<p>2.1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p> <p>CMCT</p>

<p>lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas). Método de Gauss.</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía. <p style="text-align: center;">Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>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.</p>	<p>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</p>	CMCT
	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	CL AA
	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.)</p>	AA SIEE
		<p>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.</p>	
		<p>1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.</p>	
	<p>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</p>	<p>1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación</p>	CMCT CL CD
		<p>1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>	
		<p>1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.</p>	
	<p>1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación</p>	<p>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.</p>	CMCT
		<p>1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación,</p>	

<p>proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas.</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	planteado	teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	
	<p>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.</p>	<p>1.5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>	<p>CMCT</p>
		<p>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.).</p>	
	<p>1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p>	<p>CMCT AA CD</p>
		<p>1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p>	
		<p>1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>	
		<p>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.</p>	
<p>1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p>			
<p>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.</p>			
	<p>1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p>	<p>AA</p>	

	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT CSC</p>
		<p>1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p>	
		<p>1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	
		<p>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.</p>	
	<p>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.</p>	<p>1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p>	<p>SIEE</p>
	<p>1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>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.</p>	<p>AA SIEE</p>
		<p>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</p>	
		<p>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.</p>	
	<p>1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>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.</p>	<p>SIEE</p>
	<p>1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para</p>	<p>1.11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y</p>	<p>SIEE</p>

	situaciones similares futuras.	belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	
	<p>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.</p>	<p>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.</p>	CD
<p>1.12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p>			
<p>1.12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p>			
<p>1.12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>			
	<p>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.</p>	<p>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.</p>	CD CL
<p>1.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p>			
<p>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.</p>			

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

<p align="center">Bloque 2</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>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.</p>	<p>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</p>	<p align="center">CMCT AA</p>
<p align="center">Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p align="center">CL AA</p>
	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.)</p>	<p align="center">AA SIEE</p>
	<p>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.</p>		
<p align="center">Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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, 	<p>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</p>	<p>1.3.1 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación</p>	<p align="center">CMCT CL CD</p>
		<p>1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>	
		<p>1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.</p>	

<p>resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>1.4 Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT</p>
		<p>1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	
	<p>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.</p>	<p>1.5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>	<p>CMCT</p>
		<p>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.).</p>	
	<p>1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p>	<p>CMCT AA CD</p>
		<p>1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p>	
		<p>1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>	
		<p>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.</p>	
		<p>1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p>	
		<p>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</p>	

		fuerzas 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.	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 4	TÍTULO	LÍMITE DE FUNCIONES	TEMPORALIZACIÓN:	SESIONES
Contenidos	Criterios de evaluación		Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
<p>Bloque 3</p> <p>Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos.</p>	<p>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.</p>	<p>3.1.2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.</p>	<p>CMCT AA</p>	
		<p>3.1.3. Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.</p>		
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 proceso de 	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p>CL AA</p>	
	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p>	<p>AA SIEE</p>	
		<p>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.</p>		
		<p>1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.</p>		
	<p>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</p>	<p>1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p>	<p>CMCT CL CD</p>	
		<p>1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>		
	<p>1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.</p>	<p>CMCT</p>	
		<p>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.</p>		
		<p>1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>		

<p>matematización y modelización, en contextos de la realidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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: <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas.</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>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.</p>	<p>1.5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p> <p>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.).</p>	<p>CMCT</p>
	<p>1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> <p>1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p> <p>1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>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.</p> <p>1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p> <p>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.</p>	
	<p>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.</p>	<p>1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>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.</p> <p>1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o</p>	<p>AA CMCT CSC</p>

		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	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.	

	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 <ul style="list-style-type: none"> 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.).

<p>variables, suponer el problema resuelto</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 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: <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>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.</p> <p>1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.</p>	SIEE
	<p>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</p>	<p>1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación</p> <p>1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.</p>	
	<p>1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>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.</p> <p>1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	CMCT
	<p>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.</p>	<p>1.5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p> <p>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.).</p>	
	<p>1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> <p>1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p> <p>1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>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.</p>	CMCT AA CD

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.		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.	
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 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.	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, 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 6	TÍTULO	CONTINUIDAD Y DERIVABILIDAD	TEMPORALIZACIÓN: SESIONES	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE	

<p style="text-align: center;">Bloque 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales sencillas, exponenciales y logarítmicas. 	<p>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.</p>	<p>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.</p>	CMCT AA
<p style="text-align: center;">Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 proceso de 	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	CL AA
	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p>	AA SIEE
	<p>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</p>	<p>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.</p> <p>1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.</p>	
	<p>1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.</p>	
	<p>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.</p> <p>1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	CMCT	

<p>matematización y modelización, en contextos de la realidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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: <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas.</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>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.</p>	<p>1.5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p> <p>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.).</p>	<p>CMCT</p>
	<p>1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p>	
		<p>1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p>	
		<p>1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>	
		<p>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.</p>	
		<p>1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p>	
		<p>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.</p>	
	<p>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.</p>	<p>1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p>	<p>AA CMCT CSC</p>
		<p>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.</p>	
		<p>1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o</p>	

		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. 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
	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. 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

	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 7	TÍTULO	ESTUDIO Y REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES	TEMPORALIZACIÓN: SESIONES
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
Bloque 3 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Planificación del proceso de resolución de problemas. 	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.	

<ul style="list-style-type: none"> 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 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: <ul style="list-style-type: none"> a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos 		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
		1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	CL
		1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.	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.	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
		1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	AA
		1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	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.		

<p>numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas.</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>		<p>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.</p>	
	<p>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.</p>	<p>1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p>	<p>AA CMCT CSC</p>
		<p>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.</p>	
		<p>1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p>	
		<p>1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	
	<p>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.</p>		
	<p>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.</p>	<p>1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p>	<p>SIEE</p>
	<p>1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>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.</p>	<p>AA SIEE</p>
		<p>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</p>	
		<p>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;</p>	

		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			
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 8	TÍTULO	INTEGRALES	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE

<p align="center">Bloque 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas • Cálculo de áreas: La integral definida. Regla de Barrow. 	<p>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.</p>	<p>3.3.1. Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas.</p> <p>3.3.2. Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.</p>	<p align="center">CMCT AA</p>
<p align="center">Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p align="center">CL AA</p>
	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p> <p>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.</p> <p>1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.</p>	<p align="center">AA SIEE</p>
	<p>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</p>	<p>1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación</p> <p>1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.</p>	<p align="center">CMCT CL CD</p>
	<p>1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>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.</p> <p>1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p align="center">CMCT</p>

<ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>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.</p>	<p>1.5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p> <p>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.).</p>	CMCT
	<p>1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p>	
		<p>1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p>	
<p>1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>			
<p>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.</p>			
<p>1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p>			
<p>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.</p>			
<p>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.</p>	<p>1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p>	AA CMCT CSC	
	<p>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.</p>		
	<p>1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p>		

		<p>1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>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.</p>	
	<p>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.</p>	<p>1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p>	SIEE
	<p>1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>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.</p> <p>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</p> <p>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.</p>	AA SIEE
	<p>1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>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.</p>	SIEE
	<p>1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>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.</p>	SIEE
	<p>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</p>	<p>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.</p> <p>1.12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p>	CD

	conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	<p>1.12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos</p> <p>12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>	
	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>1.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>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.</p>	<p>CD</p> <p>CL</p>

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II			CURSO: 2º BACHILLERATO
UNIDAD 9	TÍTULO	PROBABILIDAD	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
<p>Bloque 4</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>4.1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.</p> <p>4.1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p>

<p>Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.</p>		<p>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.</p>	
<p>Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 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 	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1.1 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p>CL AA</p>
	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>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.</p> <p>1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.</p>	<p>AA SIEE</p>
	<p>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</p>	<p>1.3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación</p> <p>1.3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>1.3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.</p>	<p>CMCT CL CD</p>
	<p>1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>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.</p> <p>1.4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>CMCT</p>
	<p>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.</p>	<p>1.5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>	<p>CMCT</p>
		<p>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.).</p>	

<p>trabajo científico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p>	<p>CMCT AA CD</p>
		<p>1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p>	
		<p>1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>	
		<p>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.</p>	
		<p>1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p>	
	<p>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.</p>	<p>1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p>	<p>AA CMCT CSC</p>
		<p>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.</p>	
		<p>1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p>	
		<p>1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	
		<p>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.</p>	
<p>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.</p>	<p>1.8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p>	<p>SIEE</p>	
	<p>1.9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en</p>	<p>AA</p>	

	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, 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.	CD CL
		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 APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II			CURSO: 2º BACHILLERATO
UNIDAD 10	TÍTULO	INFERENCIA ESTADÍSTICA	
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C.CLAVE
<p>Bloque 4</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>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.</p>	<p>4.2.1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.</p> <p>4.2.2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.</p> <p>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.</p> <p>4.2.4. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT AA</p>
	<p>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</p>	<p>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.</p> <p>4.3.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.</p>	

	conclusiones.	4.3.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.				
<p align="center">Bloque 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	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	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.			1.3.2. 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.	CMCT		
		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.	CMCT		

<p>para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: 	<p>momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p>	<p>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.).</p>	
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>1.6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> <p>1.6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p> <p>1.6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>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.</p> <p>1.6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT AA CD</p>
<ul style="list-style-type: none"> f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. 	<p>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.</p>	<p>1.7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>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.</p> <p>1.7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>1.7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>1.7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos,</p>	<p>AA CMCT CSC</p>

		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.	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.			

	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>1.13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>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.</p>	<p>CD CL</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------

X. 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.

X.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

X.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

X.2.1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE MATEMÁTICAS (1º y 2º ESO) MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS Y APLICADAS (3º y 4º 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	1.(*).Matemáticas (1º y 2º de ESO) y Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas (3º y 4º de ESO) 2.(**)Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas.	60%

(*) Matemáticas 1º y 2º de ESO y 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**

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.

X.2.2. 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.

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 y MATEMÁTICAS II: La calificación final será la media aritmética de las notas obtenidas, o de las recuperaciones en su caso.

Cada una de las notas de los bloques corresponde al **20 %** de la calificación final. 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.

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.

X.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.

X.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.

X.3.1.1. OBJETIVOS DE REFUERZO DE MATEMÁTICAS

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 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 problemáticas de aprendizaje de los alumnos y alumnas y reforzar los contenidos matemáticos que se están impartiendo en el aula.

X.3.1.2. 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.

X.3.1.3.-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.

PRIMERA EVALUACIÓN	<p style="text-align: center;">Bloque 2. Números y Álgebra.</p> <p>Números naturales y divisibilidad</p> <p>Los números naturales. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos.</p> <p>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.</p> <p>Números enteros</p> <p>Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.</p> <p>Las fracciones.</p> <p>Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.</p> <p>Números decimales</p> <p>Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Jerarquía de las operaciones.</p>	<p style="text-align: center;">Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</p> <p>Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
SEGUNDA EVALUACIÓN	<p>Proporcionalidad y porcentajes</p> <p>Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.</p> <p>Porcentajes. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).</p> <p>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.</p> <p>Álgebra</p> <p>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.</p> <p>Valor numérico de una expresión algebraica. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.</p> <p>Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución.</p> <p>Introducción a la resolución de problemas.</p>	<p>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida</p>

TERCERA EVALUACIÓN	<p>Bloque 3</p> <p>Geometría</p> <p>Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.</p> <p>Ángulos y sus relaciones. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.</p> <p>Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. Clasificación de triángulos y cuadriláteros.</p> <p>Propiedades y relaciones. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.</p> <p>Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.</p> <p>Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.</p> <p>Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.</p> <p>Bloque 4</p> <p>Sistemas de ejes cartesianos. Puntos en el plano.</p> <p>Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.</p> <p>Organización de datos en tablas de valores.</p>	<p>ordenada y la organización de datos;</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>
---------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

X.3.1.4.- MATERIALES

- Cuadernillos de refuerzo de MATEMÁTICAS de 1º 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.

X.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.

X.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.

X.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.

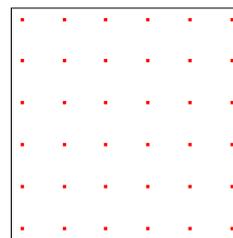
Geoplanos

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.

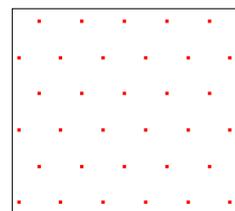
Existen distintos tipos de geoplanos dependiendo de la posición de los clavos o puntillas. Los más utilizados son los geoplanos cuadrado, triangular y circular.

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.

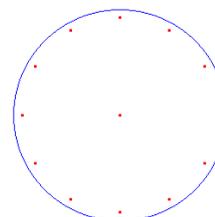
Geoplano cuadrado: Se marcan en el tablero cuadrículas de 1 cm de lado. Una vez cuadrículado, se clavan las puntillas en cada vértice.



Geoplano triangular: En un tablero de las mismas dimensiones, se marcan triángulos equiláteros de 1 cm de lado. En cada vértice se clava una puntilla.



Geoplano circular: Resulta más fácil elaborar una plantilla en A3 con una circunferencia de dos cm menos de diámetro que el lado del tablero. La circunferencia puede dividirse en 12, 24, 36.... partes. En cada uno de los puntos marcados, así como en el centro se clavan las puntillas.



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...

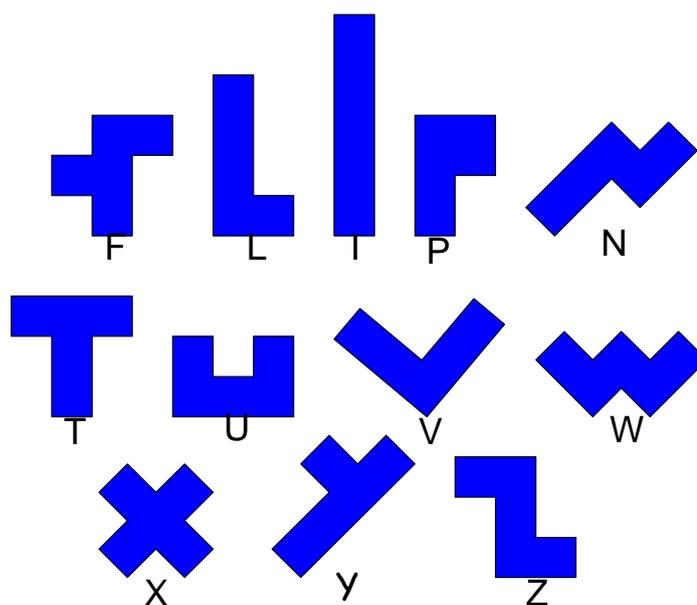
Poliominós

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 poliomínos que quizás se utilicen más en clase de matemáticas sean los pentaminós; figuras planas que pueden recubrir cinco cuadros adyacentes de un tablero de ajedrez. Existen en total doce modos diferentes de unir cinco cuadrados, si consideramos idénticas las rotaciones y simetrías. Para simplificar la referencia a cada uno de los doce, Golomb buscó un nombre que los identificase, bautizando uno por uno con el nombre de una letra a la que se parecía. De esta forma, para comprobar que no falta ninguno, basta recordar las consonantes y una **I** de la palabra **FiLiPiNo**, junto con las últimas siete letras del alfabeto (**TUVWXYZ**).



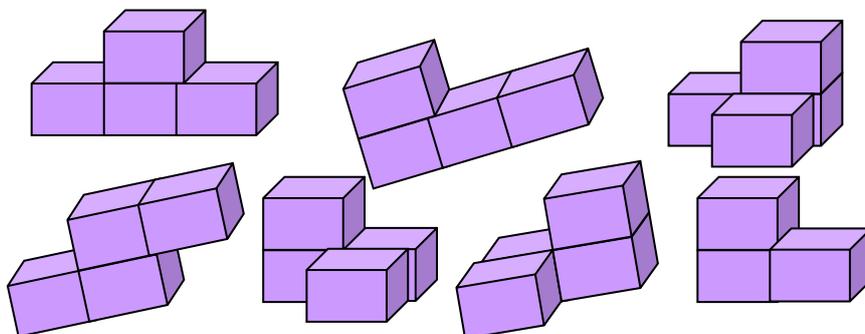
Policubos

Son cuerpos geométricos formados por cubos iguales encajados o pegados por medio de sus caras. Estos cubos pueden ser de madera, plástico, espuma o porspán. 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 unirlas 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:

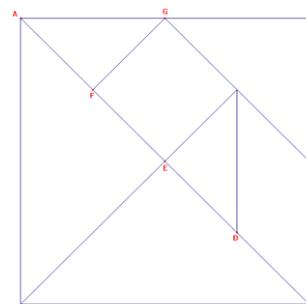
"... De las siete partes, cinco son triángulos. Hay un cuadrado que ocupa la octava parte, y un paralelogramo que ocupa lo mismo.

...Dos de ellas, cuarta parte son, tres, la octava para no desmejorar,
y dos, la dieciseisava parte para fastidiar".

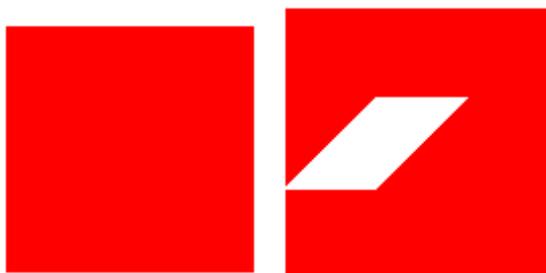
El Tangram puede construirse en cartón, madera o plástico, teniendo en cuenta lo siguiente:

$$AG=GB=BH=HC=\frac{1}{2}BC \quad CD=DE=EF=FA=\frac{\sqrt{2}}{4}BC$$

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

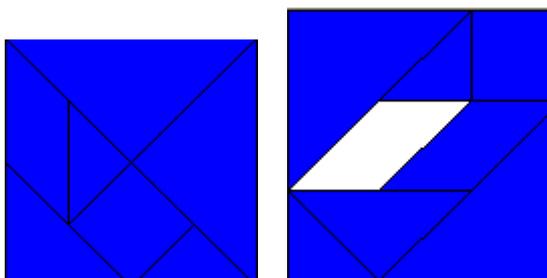


entre ellas consiste en que a una le falta una pieza.



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.

X.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.^[1]_{SEP}

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/>)

X.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 competencias a nivel grupal e individual.

X.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.

X.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.

Los Programas de Refuerzo han sido asignados al profesorado encargado de las correspondientes asignaturas en el curso siguiente.

ALUMNADO DE E.S.O.

Evaluación Ordinaria:

El alumno o alumna que tenga la asignatura pendiente del curso anterior, podrá recuperarla a través de las siguientes vías:

- a) El alumnado de ESO que apruebe la asignatura en la que se encuentren matriculados, aprobarán la asignatura pendiente con la misma calificación.
- b) Mediante la observación directa en clase del alumno o alumna a lo largo del curso, aunque no apruebe la del curso en el que se encuentre matriculado. Hay que tener en cuenta que en Matemáticas los bloques se repiten en todos los cursos de la ESO, aunque a distinto nivel, por lo que en el curso matriculado el alumno puede demostrar si ha alcanzado el nivel no superado en el curso anterior.

Paralelamente el alumno o alumna seguirá unos cuadernillos de ejercicios y problemas, elaborados por el Departamento, relativos al contenido del curso que tenga pendiente. Estos cuadernillos se redactarán del material didáctico utilizado por el alumnado en el curso anterior. Dichos cuadernillos tendrán que ser entregados resueltos a lo largo del curso, calificándose su contenido (50% de la nota) a la hora de evaluar los conocimientos del alumno.

- c) Los alumnos y alumnas, que en el mes de Mayo, se estime que no están capacitados para aprobar la asignatura con las modalidades a) o b), se les aconsejará el material necesario que les ayude a superar la asignatura en un examen de recuperación en el que se tendrá en cuenta la valoración de los cuadernillos entregados:
 - Cuadernillos : 40% de la nota
 - Examen de recuperación: 60% de la nota

Evaluación extraordinaria:

El alumnado que no supere la asignatura pendiente en la evaluación ordinaria, hará una prueba de dicha asignatura, junto con el examen de la asignatura del curso en el que se encuentra matriculado. A este alumnado 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.

ALUMNADO DE BACHILLERATO

Evaluación ordinaria:

El alumnado con la asignatura MATEMÁTICAS I o MATEMÁTICAS APLICADAS I pendientes deberá realizar una serie de fichas de ejercicios y problemas, elaborados por el Departamento, relativos al contenido del curso que tenga pendiente. Estos cuadernillos se redactarán del material didáctico utilizado por el alumnado en el curso anterior y tendrán que ser entregados resueltos.

Se realizará una prueba escrita por cada bloque de contenidos pendiente y en ellas se recogerá los conocimientos básicos.

La nota de cada bloque será la media ponderada de los siguientes instrumentos de evaluación:

- Realización de las fichas : 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 que será a principios de Mayo.

Para superar la asignatura el alumno o alumna deberá aprobar todos los bloques.

Evaluación extraordinaria:

El alumnado que no supere la asignatura pendiente en la evaluación ordinaria, hará una prueba de dicha asignatura en el mes de septiembre. A este alumnado la profesora encargada de la clase de recuperación 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.

X.3.3. PLANES ESPECÍFICOS PERSONALIZADOS PARA EL ALUMNADO QUE NO PROMOCIONE DE CURSO (REPETIDORES)

El alumnado que no promoció 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.

XI. 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 ACTIVANDO 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**.

XI.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 aprendizaje de matemago	José Muñoz Santoja	Nívola		
¡Ojalá no hubiera números!	Esteban Serrano	Nívola	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 inferno	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.

XII. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

- Participación en el **VIII CONCURSO DE OTOÑO DE MATEMÁTICAS (CO+ 2018)**, 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 “**XXXIV Olimpiada Matemática Thales**” de Andalucía para 2º de ESO.
- Participación en “**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
- Concurso de **juegos matemáticos y resolución de problemas de ingenio**
- 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.

- Cualquier otra actividad que se considere de interés para el alumnado y que surja a lo largo del curso, programada por algún organismo educativo o cultural.

X.III. 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 JUANE y el Plan Lector y Escritor del Centro de forma activa con preparación de materiales de forma autónoma.

XIV. 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.