

**IES JUAN DE MAIRENA (Mairena del Aljarafe)
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE
BIOLOGÍA-GEOLOGÍA**

CURSO 2020/ 2021

Esta programación ha sido aprobada por el Claustro de profesores el día de noviembre de 2020.

ÍNDICE

	Pág.
0. APROBACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN POR EL CLAUSTRO	3
1. INTRODUCCIÓN	6
1.1 Composición del Departamento	6
1.2 Distribución de materias y niveles	6
1.3 Objetivos generales del Departamento	7
1.4 Materiales y recursos didácticos	7
1.5 Reglas de funcionamiento del Departamento	10
1.6 Referencias a la legislación actual	10
2. PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO	11
2.1 Objetivos de cada materia	11
2.2 Elementos transversales	23
2.3 Orientaciones metodológicas	24
2.4 Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias claves a adquirir, señalando secuenciación y temporalización	34
2.4.1 Biología y Geología de 1º de ESO. Enseñanza Bilingüe	34
2.4.2 Los Métodos de la Ciencia de 2º de ESO	44
2.4.3 Biología y Geología de 3ºESO	53
2.4.4 Biología y Geología de 4º de ESO	62
2.4.5 Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional de 4º de ESO.	82
2.4.6 Refuerzo de Materias Troncales de 4º de ESO	85
2.4.7 Cultura científica de 4ºESO	85
2.4.8 Anatomía aplicada 1º BAC	88
2.4.9 Biología y Geología 1º BAC	97
2.4.10 Cultura científica 1º BAC	116
2.4.11 Iniciación Ciencias de la Salud 2º BAC	129
2.4.12 Biología 2º BAC	131
3. EVALUACIÓN	152
3.1 Instrumentos de evaluación (Cuaderno, trabajos, observación directa, pruebas escritas, rúbricas)	152

Programación Departamento Biología-Geología. Curso 2020-21

3.2 Criterios de calificación generales y de cada materia, especificando porcentajes	152
3.3 Medidas de atención a la diversidad	158
3.3.1 Adaptaciones curriculares	159
3.3.2 Refuerzos	159
3.3.3 Actividades de recuperación para el alumno con materias pendientes de evaluación positiva	160
4. CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LOS PLANES Y PROYECTOS DEL CENTRO	161
4.1 Implicación de las TICs en el desarrollo del currículo	162
4.2 Biblioteca	162
4.3 Plan lecto-escritor	162
4.4 Forma Joven	163
5. Actividades interdisciplinares	164
6. Actividades complementarias extraescolares	165
7. Autoevaluación	165
7.1 Medidas de análisis y revisión	165
7.2 Evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente	166
7.3 Evaluación del trabajo en grupo	166
7.4 Propuesta de mejora de la programación	167
8. Resumen de Medidas de atención al alumnado durante la crisis sanitaria actual y posibles nuevas situaciones	168
9. APROBACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN PARA EL CURSO 2020- 2021	168

1. INTRODUCCIÓN

En la sociedad actual, la ciencia es un instrumento indispensable para comprender el mundo que nos rodea y los avances tecnológicos que se producen continuamente y que, poco a poco, van transformando nuestras condiciones de vida, así como para desarrollar actitudes responsables sobre aspectos ligados a la vida, a la salud, a los recursos naturales y al medio ambiente.

Por ello, los conocimientos científicos se integran en el saber humanístico, que debe formar parte de la cultura básica de todas las ciudadanas y ciudadanos. Los conocimientos sobre Ciencias de la naturaleza, adquiridos en la Educación Primaria deben afianzarse y ampliarse durante la etapa de Secundaria Obligatoria, incorporando también actividades prácticas obligatorias, propias del trabajo del naturalista enfocadas a la búsqueda de explicaciones. Las actividades prácticas deben convertirse en auténticos contenidos prácticos, imprescindibles en esta materia.

1.1 Composición del Departamento:

- D^a. M^a Carmen Iváñez Gimeno.
- D^a. Isabel Fernández Naranjo.
- D^a. Natalia López Jiménez.
- D^a. M^a Amparo Maldonado Cuevas.
- D^a. Natalia Personat Gálvez.

1.2 Distribución de materias y niveles.

El artículo 19 de la Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y funcionamiento de los IES, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado, establece los criterios para la asignación de enseñanzas. De acuerdo con ella y en reunión celebrada el día 10 de septiembre de 2020, a la que asistimos los componentes de plantilla del Departamento, salvo D^a Natalia Personat Gálvez que se encontraba de baja, acordamos la siguiente distribución de cursos y materias:

D^a. M^a Carmen Iváñez Gimeno, cargo Jefa de Departamento (3 h.), mayor de 55 años (2 h.) Niveles: dos grupos de Biología de 2º BAC (8 h.), un grupo de Métodos de las Ciencias (2ºESO) (2 h.), un grupo de Refuerzo de materias troncales de 4ºESO (3h.). Total **18 h. lectivas**.

D^a. M^a Isabel Fernández Naranjo, 5 grupos de Biología-Geología bilingüe de 3º de ESO (10 h.) y una tutoría de 3º ESO (2 h.) Total **12 h. lectivas**

D^a. Natalia López Jiménez, Niveles: dos grupos de Anatomía Aplicada de 1º BAC (4 h.), 1 grupo de Biología-Geología 4ºESO (3 h.), 1 grupo de Biología-Geología 1º de BAC (4 h.), 1 grupo de CAAP (4ºESO) (3 h.), 1 grupo de INCS 2º de BAC (2 h.) y 1 tutoría de 4º ESO (2h) Total **18 h. lectivas**.

D^a. M^a Amparo Maldonado Cuevas, 1 grupo de 4 eso de Biología y Geología (3 h). 1 grupo de 4º Eso de Cultura Científica. (3h) 1 grupo de biología -Geología 1º bachillerato (4h), 2 grupos de cultura Científica de 1º bachillerato (4h) 1 grupo de Los métodos de las Ciencias de 2º ESO, 1 tutoría de 4 eso (2h)
Total **18 h. lectivas**.

D^a. Natalia Personat Gálvez, seis grupos de 1ºESO de Biología-Geología Bilingüe (18 h.). Total **18 h. lectivas**. D^a Cristina Tristán Santamaría se ha incorporado en septiembre en sustitución de D^a Natalia Personat Gálvez que se encuentra en baja maternal.

1.3 Objetivos generales del Departamento.

CONTRIBUCIÓN DEL DEPARTAMENTO AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

CLAVE:

El trabajo y evaluación de las diferentes competencias clave se llevará a cabo realizando en cada nivel y asignatura, determinadas actividades tipo que sirvan como indicadores.

Cada unidad temática deberá incluir al menos una actividad de las que se citan en cada uno de los siguientes apartados:

A) Realización y/o interpretación de gráficas, tablas de datos numéricos, tantos por ciento y manejo de unidades de medida básicas (tanto numéricamente como con instrumentos de medida). COMPETENCIA MATEMÁTICA.

B) Lectura de un texto con preguntas sobre el mismo, escuchar la lectura de otros compañeros y expresar oralmente lo escuchado. Escribir de forma correcta, corrigiendo la ortografía y expresiones incorrectas de las pruebas y trabajos escritos que el alumnado tendrá que rectificar. COMPETENCIA LINGÜÍSTICA.

C) Realizar y/o diseñar experimentos sencillos. Interpretar esquemas y dibujos relacionados con la estructura y funcionamiento de los seres vivos, así como de la estructura de nuestro planeta y los fenómenos naturales que en él se producen. Resolver cuestiones donde tengan que razonar, comparar y relacionar lo aprendido con el mundo real. COMPETENCIA DEL MEDIO.

D) Resumir una noticia o documental relacionado con la ciencia, visto, leído o escuchado en algún medio de comunicación. Realizar un trabajo individual o en equipo que requiera la búsqueda de material bibliográfico. COMPETENCIA DIGITAL.

E) Valoración de la implicación en los trabajos cooperativos, participación y respeto durante el desarrollo de las clases, cuidando el material escolar y el mobiliario. COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA.

F) Desarrollo de actividades de educación ambiental en un espacio natural (al menos una por nivel en el curso), realización de murales, modelos y dibujos. COMPETENCIA CULTURAL Y ARTÍSTICA.

G) Apuntar las tareas en la agenda escolar, llevar las tareas y actividades de clase recogidas en el cuaderno con orden y limpieza. Realización de resumen y/ o mapa conceptual al final de cada unidad. Autocorrección de pruebas escritas y/o autoevaluación. APRENDER A APRENDER.

H) Actividades prácticas en el laboratorio que impliquen proyectos cooperativos y formación de grupos de trabajo heterogéneos para favorecer la autonomía y la convivencia. INICIATIVA PERSONAL.

1.4 Materiales y recursos didácticos.

Para el desarrollo de las unidades didácticas, en las clases presenciales, los profesores podrán hacer uso de los medios con los que cuenta nuestro Departamento: cañón instalado en el laboratorio en conexión a ordenador portátil y reproductor de DVDs, TV y microscopio docente para conectar con el cañón. Colecciones de minerales, rocas, fósiles, modelos cristalográficos, microscopios, preparaciones microscópicas, lupas binoculares, mapas, brújulas, material fungible, equipos de campo, bibliografía, materiales aportados por los alumnos y fungible de laboratorio. Así como, materiales curriculares, enlaces alojados en la red y aula virtual Juan de Mairena .

Para la impartición de las clases y la exposición de los trabajos se cuenta con aulas provistas de pantalla digital.

En cuanto a información, disponemos de conexión a Internet, biblioteca de aula y biblioteca general de centro.

Ante un posible confinamiento, cada profesora utilizará los medios telemáticos que considere siempre que abarque a la totalidad de su alumnado.

1º de ESO:

-Biología-Geología Bilingüe. Biología y geología Editorial Anaya, Suma Piezas y separata en inglés Biology and Geology, Dual Focus. También se usarán enlaces a través de Classroom.

2º de ESO:

-Métodos de la Ciencia. Dada la situación actual de pandemia, se potenciará el trabajo autónomo.

Hemos comenzado las clases de manera presencial, por lo que a través de Classroom se les facilita el material necesario para que a través de programas guías los alumnos los analicen, respondan a las cuestiones y saquen conclusiones, realizando la experiencia la profesora o de manera individual. En las clases presenciales que se realicen se mantendrán puestas en común, sacando las conclusiones a que hubiera lugar.

Ante un nuevo estado de confinamiento, como hemos empezado el curso con clases presenciales con apoyo de medios telemáticos, los contenidos se podrán trabajar mediante clases tutoriales, esquemas, cuestiones, vídeos, o presentaciones, a través de Classroom.

3º de ESO:

-Biología y Geología Bilingüe. Biología y Geología. Editorial Anaya y separata en inglés del mismo libro: Dual Focus Biology and Geology. También Classroom.

4º de ESO :

-Biología y Geología. Editorial Anaya. I

Por decisión del claustro, el curso de 4º de la ESO se realiza de forma semipresencial, alternando los días de asistencia presencial en la semana. Los grupos se han dividido justo hasta la mitad del número de alumnado matriculado en cada grupo o clase.

Se va a seguir la programación marcada para Biología y Geología, reforzando los conocimientos con actividades telemáticas a través de classroom y con recursos adicionales para profundizar en los contenidos.

-Cultura Científica 4ºESO. Biblioteca de aula y apuntes de la profesora. Editorial Anaya

Por decisión del claustro, el curso de 4º de la ESO se realiza de forma semipresencial, alternando los días de asistencia presencial en la semana. Los grupos se han dividido justo hasta la mitad del número de alumnado matriculado en cada grupo o clase.

Se va a seguir la programación marcada para Cultura Científica, reforzando los conocimientos con actividades telemáticas a través de classroom y con recursos adicionales para profundizar en los contenidos.

Se potenciarán los trabajos individuales, sobre los temas a tratar, realización de informes de investigación y presentaciones orales

--Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS
· Libro Inicia-Dual de la editorial Oxford. · Pizarra, murales. · Atlas, mapas. · Artículos de periódicos, revistas... · Documentales, CDs y Films de ciencia-ficción. · Biblioteca del Centro. · Internet.

Por decisión del claustro, el curso de 4º de la ESO se realiza de forma semipresencial, alternando los días de asistencia presencial en la semana. Los grupos se han dividido justo hasta la mitad del número de alumnado matriculado en cada grupo o clase.

Se va a seguir la programación marcada para CAAP, reforzando los conocimientos con actividades telemáticas a través de classroom y con recursos adicionales para profundizar en los contenidos.

-Refuerzo de Materias Troncales. Programa de Mejora Ámbito Científico y Matemático Nivel II, Editorial Bruño (Estadística y Probabilidad, contenidos no dados el curso pasado por la pandemia) y material de refuerzo de: Matemáticas de 3ºESO de la Editorial Anaya; Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas. 4ºESO , Editorial Anaya .

Ante un nuevo estado de confinamiento, como hemos empezado el curso con clases semipresenciales utilizando medios telemáticos, los contenidos se trabajarán mediante clases tutoriales, esquemas, cuestiones, vídeos..., a través de Classroom, ya que todos los alumnos tienen acceso a este medio.

Se les detallarán las tareas a realizar y los plazos de entrega. Tras la finalización de las tareas

dispondrán de las soluciones para aclarar dudas.

1º de BAC:

-Biología y Geología. Editorial Biología y geología Editorial Anaya, Suma Piezas.

Por decisión del claustro, el curso de 1º de Bachillerato se realiza de forma semipresencial, alternando las tres primeras horas de la jornada escolar de asistencia presencial, durante toda la semana. Los grupos se han dividido justo hasta la mitad del número de alumnado matriculado en cada grupo o clase.

Se va a seguir la programación marcada para Biología y Geología, reforzando los conocimientos con actividades telemáticas a través de classroom y con recursos adicionales para profundizar en los contenidos.

-Cultura Científica. Biblioteca de aula y apuntes de la profesora. Editorial Anaya

Por decisión del claustro, el curso de 1º de Bachillerato se realiza de forma semipresencial, alternando las tres primeras horas de la jornada escolar de asistencia presencial, durante toda la semana. Los grupos se han dividido justo hasta la mitad del número de alumnado matriculado en cada grupo o clase.

Se va a seguir la programación marcada para Cultura Científica, reforzando los conocimientos con actividades telemáticas a través de classroom y con recursos adicionales para profundizar en los contenidos.

-Anatomía Aplicada. Biblioteca de aula y cuaderno de trabajo (recomendable archivador de anillas). Por decisión del claustro, el curso de 1º de Bachillerato se realiza de forma semipresencial, alternando las tres primeras horas de la jornada escolar de asistencia presencial, durante toda la semana. Los grupos se han dividido justo hasta la mitad del número de alumnado matriculado en cada grupo o clase.

Se va a seguir la programación marcada para Anatomía Aplicada, reforzando los conocimientos con actividades telemáticas a través de classroom y con recursos adicionales para profundizar en los contenidos.

2º de BAC:

-Biología. 2ºBAC: BIOLOGÍA

Materiales y recursos didácticos. Para el desarrollo de las unidades didácticas se utilizarán: libro de texto (Biología. Editorial Ecir.), materiales curriculares, apuntes y actividades de la profesora, enlaces alojados en nuestra Aula Virtual, Moodle, Web: iesjuandemairena.org, classroom, videollamadas por meet google y correos electrónicos.

Se les detallarán las tareas a realizar y los plazos de entrega. Tras la finalización de las tareas dispondrán de las soluciones para aclarar dudas.

Para comprobar la progresión del alumnado en actitudes propias del trabajo científico como rigor, precisión, objetividad, auto-disciplina, cuestionamiento de lo obvio, creatividad, etc., para constatar el avance no sólo en el terreno conceptual, sino también en el metodológico y actitudinal realizarán una presentación sobre los contenidos de los temas de cada evaluación, que se distribuirán entre todos ellos y, si procede, expondrán en el centro.

Hasta la evaluación final se les facilitará modelos de PRvAU que recojan de forma equilibrada los distintos aspectos de los contenidos que hemos acordado evaluar, así como las competencias que los alumnos deben adquirir.

Todos los alumnos disponen de medios telemáticos y pueden acceder a la información necesaria para superar la asignatura.

Ante un nuevo estado de confinamiento, como hemos empezado el curso con clases semipresenciales utilizando medios telemáticos, los contenidos se trabajarán mediante clases tutoriales, esquemas, cuestiones, vídeos, presentaciones a través de los medios telemáticos utilizados a inicio de curso. .

-Introducción a las Ciencias de la Salud. Biblioteca del aula, materiales curriculares y enlaces alojados en la red.

Por decisión del claustro, el curso de 2º de Bachillerato se realiza de forma semipresencial, alternando las tres primeras horas de la jornada escolar de asistencia presencial, durante toda la semana. Los grupos se han dividido justo hasta la mitad del número de alumnado matriculado en cada grupo o clase.

1.5 Reglas de funcionamiento del Departamento:

Los miembros del departamento se reunirán una hora semanal, por meet google, los martes de 17 h. a 18 h..

- Los acuerdos tomados serán por mayoría absoluta.
- La Programación Didáctica de departamento será elaborada con la colaboración de todos los miembros del departamento.
- Las programaciones de las materias adjudicadas al departamento, que no sean propias, serán elaboradas por el profesorado que las imparta bajo la supervisión del jefe del departamento. Este apartado se refiere a los proyectos integrados, la diversificación y alternativas.
- En el supuesto de que un profesor quiera, en una determinada materia, tener su propia programación tendrá que ser supervisada por el servicio de inspección. Esto es normativo.
- Cualquier actividad que desarrolle el departamento debe contar con la aprobación de todos sus miembros.
- Para sacar o prestar un libro del departamento, distinto de los libros de texto de uso personal, hay que realizar el apunte en el libro de préstamos.
- Los ordenadores, y futuros ordenadores, estarán a disposición de todos. En caso de que alguien necesite sacar uno fuera del centro tendrá que dejarlo registrado para conocimiento de los demás.
- Los exámenes y trabajos de los alumnos se depositarán en cajas con el nombre de cada profesor y se pondrán en la librería habilitada para este menester.
- La copia de los exámenes que se pongan durante el curso debe guardarse en la carpeta de exámenes del curso.
- Los exámenes de la prueba extraordinaria de septiembre se dejarán elaborados en junio.

La publicidad de cursos y cualquier otra relevante se pondrá en el tablón de corcho del departamento.

1.6 Referencias a la legislación actual.

Para el desarrollo **de la Programación en la Etapa de la ESO y Bachillerato** tendremos en cuenta, básicamente, la siguiente normativa sobre el currículo y la evaluación publicada en referencia con la LOE:

- Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. (BOE 5 de enero 2007)
- Decreto 231 /2007, de 31 de julio por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondiente a la ESO en Andalucía (BOJA 8 de agosto).
- Orden de 10 de agosto de 2007 por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la ESO (BOJA 30 de agosto).
- Orden de 10 de agosto de 2007 por la que se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje de la ESO en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 23 de agosto).
- Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre, por el que se establece la estructura del bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas (BOE 06-11-2007).
- Decreto 416/2008, de 22 de julio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes al Bachillerato en Andalucía (BOJA 28-07-2008)
- Orden de 25 de julio de 2008, por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los centros públicos de Andalucía. (BOJA 22 – 8 – 2008).
- Orden del 5 de agosto de 2008, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en Andalucía. (BOJA 26 – 8 – 2008).
- Orden del 15 de diciembre de 2008, por la que se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.(BOJA 5 – 1 – 2009).

Programación Departamento Biología-Geología. Curso 2020-21

- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los institutos de educación secundaria (BOJA 16-07-2010).
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado (BOJA 30-08-2010).
- Real Decreto 1146/2011, de 9 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria, así como los Reales Decretos 1834/2008, de 8 de noviembre, y 860/2010, de 2 de julio, afectados por estas modificaciones (BOE 30-07-2011)
- Orden del 17 de marzo de 2011, por la que se modifican las Órdenes que establecen la ordenación de la evaluación en las etapas de educación infantil, educación primaria, educación secundaria obligatoria y bachillerato en Andalucía (BOJA 04-04-2011)
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- 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 y el bachillerato.
- Instrucciones de 9 de mayo de 2015 sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y Bachillerato para el curso escolar 2015-2016, en Andalucía.
- Protocolo establecido en las instrucciones 6 de julio de 2020 de la Viceconsejería de Educación y Deporte para el curso 2020/21, motivado por la crisis sanitaria de la COVID-19

2. PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO

2.1 Objetivos de cada materia.

Objetivos Generales de la Programación

Además de la experiencia acumulada, hemos tenido en cuenta las características del centro, y aspectos del proyecto curricular, como finalidades educativas y acuerdos generales para la evaluación, que tienen especial incidencia.

El propósito es que, como tal proyecto, sirva de marco para orientar y organizar el trabajo del Departamento en los cursos de la ESO. La experiencia nos indicará las oportunas modificaciones y mejoras para los cursos siguientes.

Para el desarrollo de esta programación se tendrá en cuenta la contribución de las distintas materias de la ESO a la adquisición de las 6 competencias clave que prevé la LOMCE.

Objetivos Generales de Etapa

De los objetivos generales que fija para esta etapa la normativa actual, haremos especial hincapié en los que contribuyen a desarrollar las capacidades siguientes:

- a) Formarse una imagen ajustada de sí mismo, de sus características y posibilidades y actuar de forma autónoma valorando el esfuerzo y la superación de dificultades.
- b) Relacionarse con otras personas e integrarse de forma participativa en actividades de grupo con actitudes solidarias y tolerantes, libres de inhibiciones y prejuicios, y adquirir y desarrollar hábitos de respeto y disciplina como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas educativas.
- c) Conocer y valorar el desarrollo científico y tecnológico, sus aplicaciones e incidencia en el medio físico, natural y social, y utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en los

procesos de enseñanza-aprendizaje.

d) Interpretar y producir con propiedad, autonomía y creatividad mensajes que utilicen códigos artísticos, científicos y técnicos.

e) Elaborar estrategias de identificación y resolución de problemas en los diversos campos del conocimiento y la experiencia, contrastándolas y reflexionando sobre el proceso seguido.

f) Obtener y seleccionar información, tratarla de forma autónoma y crítica y transmitirla a los demás de manera organizada e inteligible.

Objetivos Generales de Educación Secundaria

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes; conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás; practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos; ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural, y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás y resolver pacíficamente los conflictos, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo y los comportamientos sexistas.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, incorporar nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en uno mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la

dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, y contribuir así a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Objetivos del Área de Biología y Geología 1º ESO

1. Conocer el vocabulario científico adecuado a su nivel.
2. Conocer toda la información de carácter científico para tener una opinión propia.
3. Llevar a cabo un trabajo experimental de prácticas de laboratorio o de campo.
4. Llevar a cabo un proyecto de investigación desde una buena planificación a una óptima exposición.
5. Identificar las características que hacen que la Tierra sea un planeta donde se desarrolle la vida.
6. Conocer las funciones vitales de las plantas y su importancia para la vida.
7. Conocer e identificar los diferentes niveles de la materia viva.
8. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte.
9. Identificar las funciones comunes de todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.
10. Identificar los diferentes grupos de seres vivos.
11. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos.
12. Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos.
13. Identificar los principales modelos taxonómicos a los que pertenecen los animales y las plantas más comunes.
14. Conocer las características de los principales grupos de invertebrados y vertebrados.
15. Determinar, a partir de la observación, las adaptaciones que permiten a los animales y a las plantas sobrevivir en determinados ecosistemas.
16. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y la clasificación de animales y de plantas.
17. Conocer las ideas principales sobre el origen del universo y la formación y la evolución de las galaxias.
18. Conocer la organización del sistema solar y sus concepciones a lo largo de la historia.
19. Relacionar la posición de un planeta en el sistema solar con sus características.
20. Conocer la localización de la Tierra en el sistema solar.
21. Conocer y relacionar los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol con la existencia del día, la noche, las estaciones, las mareas y los eclipses.
22. Conocer los materiales terrestres en las grandes capas de la Tierra.
23. Identificar y conocer las propiedades y las características de los minerales y de las rocas.
24. Conocer la atmósfera y las propiedades del aire.
25. Identificar los problemas de contaminación ambiental desarrollando actitudes que contribuyan a una solución.
26. Apreciar la importancia del agua y describir sus propiedades.
27. Conocer el ciclo del agua, el uso que se hace de ella y su distribución en la Tierra.
28. Comprender la necesidad de una gestión sostenible del agua potenciando la reducción en el consumo y la reutilización.
29. Valorar la importancia de las aguas dulces y saladas.
30. Conocer los componentes de un ecosistema.
31. Identificar los factores que desencadenan los desequilibrios que se dan en un ecosistema.
32. Apreciar todas las acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.
33. Conocer e identificar los componentes que hacen del suelo un ecosistema.

Objetivos de Métodos de las Ciencias de 2º ESO.

La enseñanza de Los Métodos de la Ciencia en 2º de E.S.O. tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Fomentar el interés del alumnado por el aprendizaje de las ciencias, poniendo de manifiesto su conexión con múltiples aspectos de la realidad y sus aportaciones a la mejora de nuestras condiciones de vida.
2. Formular e identificar problemas, utilizando para resolverlos estrategias personales coherentes con los procedimientos de la ciencia.
3. Conocer e interpretar el entorno natural, tomando conciencia de algunos de los problemas más importantes a que hoy se enfrenta la sociedad en relación con él y valorando las aportaciones que, desde la ciencia, se hacen para solucionarlos.
4. Buscar y seleccionar, de acuerdo con criterios científicos, informaciones diversas, utilizando los recursos con que hoy se cuenta para ello, desde los más tradicionales como consulta de bibliografía, prensa y documentos diversos, foros, debates, etc., hasta los relacionados con las nuevas tecnologías de información y comunicación (internet, simulaciones por ordenador, etc.)
5. Diseñar y utilizar con corrección instrumentos y técnicas de contraste, respetando las normas de seguridad recomendadas para ello.
6. Realizar los trabajos de laboratorio o de campo con limpieza y orden, respetando las normas de seguridad.
7. Elaborar y presentar informes, tanto de forma oral como escrita, sobre los trabajos realizados, utilizando con corrección, claridad y sencillez tanto el lenguaje natural como el científico y otros medios de expresión habituales en la actividad científica (fórmulas, dibujos, fórmulas...)
8. Fomentar en el alumnado una actitud científica y crítica ante la realidad, animándolos a que desarrollen su curiosidad y a que se interesen por profundizar en sus conocimientos.
9. Colaborar en la planificación y ejecución de trabajos en equipo, con independencia de criterio y respeto hacia los demás, así como participar ordenadamente en debates, emitiendo juicios propios razonados con argumentos y valorando adecuadamente las aportaciones de los demás.
10. Tomar conciencia de que la ciencia y la tecnología, como actividades propias de los humanos, se ve influida en su desarrollo y aplicación por factores sociales, culturales y económicos.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la educación Secundaria obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

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

Objetivos de Biología y Geología de 3º ESO.

- ◆ Conocer el vocabulario científico adecuado a su nivel.
- ◆ Conocer toda la información de carácter científico para tener una opinión propia.
- ◆ Llevar a cabo un trabajo experimental de prácticas de laboratorio o de campo.
- ◆ Llevar a cabo un proyecto de investigación desde una buena planificación a una óptima exposición.
- ◆ Adquirir conocimiento sobre la salud y enfermedad y todo lo relacionado con el sistema inmunitario.
- ◆ Identificar las sustancias adictivas y los problemas asociados a ellas.
- ◆ Conocer todo lo relacionado con la nutrición y alimentación identificando los trastornos

de conducta alimentaria.

- ◆ Identificar la anatomía y fisiología de los diferentes aparatos: digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.
- ◆ Conocer la función del sistema nervioso y endocrino.
- ◆ Conocer la estructura y función de los órganos de los sentidos: cuidado e higiene.
- ◆ Identificar las principales glándulas endocrinas. Función.
- ◆ Conocer la función del aparato locomotor: relaciones funcionales entre huesos y músculos.
- ◆ Identificar la anatomía del aparato reproductor: Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia.
- ◆ Conocer el ciclo menstrual: fecundación, embarazo y parto.
- ◆ Aprender y considerar la sexualidad de las personas.
- ◆ Conocer los diferentes tipos de relieve terrestre.
- ◆ Conocer e identificar las formas de erosión.
- ◆ Conocer la importancia de las aguas subterráneas y su relación con las aguas superficiales.
- ◆ Conocer las causas de los movimientos del agua del mar y relacionarlos con la erosión.
- ◆ Identificar la acción eólica en diferentes ambientes.
- ◆ Conocer la acción geológica de los glaciares.
- ◆ Aprender la actividad geológica de los seres vivos y la especie humana como agente geológico externo.
- ◆ Identificar las actividades sísmicas y volcánicas con sus características y efectos que pueden generar.
- ◆ Conocer los riesgos sísmicos y volcánicos y la forma de prevenirlos.
- ◆ Conocer los componentes de un ecosistema.
- ◆ Identificar los factores que desencadenan los desequilibrios que se dan en un ecosistema.
- ◆ Aprender todas las acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.
- ◆ Conocer e identificar los componentes que hacen del suelo un ecosistema.

Objetivos de Biología y Geología de 4º ESO

- ◆ Conocer las distintas condiciones sobre el origen de las cordilleras.
- ◆ Comprender los distintos tipos de evidencias de la deriva continental.
- ◆ Comprender las diferentes capas de la Tierra en el estudio composicional y dinámico.
- ◆ Conocer el relieve de la litosfera continental.
- ◆ Comprender el concepto de isostasia.
- ◆ Conocer la actividad sísmica y la volcánica.
- ◆ Conocer los estudios del fondo oceánico.
- ◆ Comprender el concepto de paleomagnetismo.
- ◆ Conocer la teoría de la expansión del fondo oceánico.
- ◆ Conocer el relieve del fondo oceánico y las distintas expediciones que se realizaron.
- ◆ Aprender a trabajar en grupo.
- ◆ Adquirir los conocimientos acerca de los métodos y técnicas utilizadas en la actividad científica.
- ◆ Aplicar adecuadamente la teoría de la tectónica de placas para interpretar la localización de diferentes fenómenos geológicos y formas de relieve a lo largo de la litosfera.
- ◆ Percibir el carácter dinámico de la Tierra desechando cualquier idea preconcebida de nuestro planeta como elemento estático.
- ◆ Comprender la repercusión que ha tenido la teoría de la tectónica de placas en la comprensión de la dinámica planetaria.

Objetivos Cultura Científica de 4º ESO

La enseñanza de la Cultura Científica en la Educación Secundaria Obligatoria tendrá como finalidad el desarrollo de las capacidades:

- ◆ Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Ciencia y la

Tecnología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones del desarrollo científico en general y sus aplicaciones.

◆ Desarrollar destrezas básicas en la selección y utilización de la información de carácter científico proveniente de diversas fuentes, sabiendo discriminar aquellas que sean fiables.

◆ Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación, propiciando un uso sensato y racional de las mismas para la construcción del conocimiento científico.

◆ Desarrollar hábitos de trabajo en equipo, de debate y evaluación, sobre propuestas y aplicaciones de los últimos avances científicos que aparezcan en los medios de comunicación.

◆ Afianzar el respeto y sensibilidad hacia el medio ambiente, promoviendo comportamientos y actitudes que contribuyan a la consecución de un desarrollo sostenible.

◆ Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida actuales, desarrollando actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria.

◆ Comprender y valorar los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos, aplicando, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias.

◆ Reconocer las aportaciones del conocimiento científico al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.

◆ Valorar las aportaciones y avances a nivel científico y tecnológico que se han realizado en la Comunidad Autónoma Andaluza.

Objetivos de CAAP de 4ºESO

◆ Conocer la organización y distribución de los materiales en un laboratorio.

◆ Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio.

◆ Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene en el laboratorio.

◆ Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes.

◆ Determinar e identificar medidas de volumen, masa y temperatura utilizando ensayos de tipo físico o químico.

◆ Señalar diferentes aplicaciones científicas en campos de la actividad profesional de tu entorno.

◆ Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para preparar disoluciones.

◆ Relacionar procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o de servicios.

◆ Señalar diferentes aplicaciones científicas en campos de la actividad profesional de tu entorno.

◆ Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas en cada caso.

◆ Relacionar procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o de servicios.

◆ Señalar diferentes aplicaciones científicas útiles en campos de la actividad profesional de tu entorno.

◆ Conocer las biomoléculas que forman parte de los seres vivos.

◆ Reconocer las biomoléculas presentes en los alimentos y comprobarlo experimentalmente.

◆ Diferenciar los alimentos según las biomoléculas que los componen.

◆ Valorar la importancia de una dieta equilibrada.

◆ Identificar los problemas ocasionados por una alimentación inadecuada.

◆ Conocer el concepto de infección, así como los seres vivos causantes de las mismas.

Programación Departamento Biología-Geología. Curso 2020-21

- ◆ Determinar y analizar las técnicas habituales de desinfección.
- ◆ Precisar las fases y procedimientos de desinfección de uso cotidiano.
- ◆ Valorar la utilización de los microorganismos para la fabricación de alimentos.
- ◆ Emplear los conceptos de contaminación y contaminante.
- ◆ Señalar los principales causantes de la contaminación de los suelos.
- ◆ Relacionar los efectos de la contaminación de los suelos con las medidas preventivas o paliativas aplicadas en su gestión.
- ◆ Identificar experimentalmente componentes y características del suelo.
- ◆ Conocer cuáles son los principales contaminantes del agua y proponer medidas preventivas y paliativas.
- ◆ Distinguir entre los contaminantes y fenómenos más frecuentes de contaminación del agua dulce y salada.
- ◆ Identificar los tratamientos de depuración de las aguas.
- ◆ Distinguir los diferentes tipos de contaminantes atmosféricos y proponer medidas preventivas y paliativas.
- ◆ Conocer los efectos de la contaminación atmosférica sobre el ser humano.
- ◆ Diferenciar los efectos locales, regionales y globales derivados de la contaminación atmosférica
- ◆ Conocer qué es la capa de ozono e identificar las causas de su destrucción.
- ◆ Distinguir las consecuencias de la destrucción de la capa de ozono.
- ◆ Reconocer el efecto invernadero como un proceso natural que ocurre en la Tierra.
- ◆ Conocer las causas que provocan el aumento del efecto invernadero.
- ◆ Tomar conciencia de la importancia de las medidas preventivas y paliativas del cambio climático.
- ◆ Conocer el origen de la presencia de ácidos en la atmósfera.
- ◆ Reconocer la responsabilidad del ser humano en la generación de lluvias ácidas.
- ◆ Identificar los efectos de la lluvia ácida sobre los seres vivos.
- ◆ Conocer en qué consiste la energía nuclear.
- ◆ Identificar los efectos de la radioactividad sobre el medio ambiente y el ser humano.
- ◆ Valorar de forma crítica el uso de la energía nuclear y la gestión de sus residuos.
- ◆ Identificar las estrategias de sostenibilidad y mantenimiento del medio ambiente en el marco del desarrollo sostenible.
- ◆ Comprender las ventajas y los inconvenientes del reciclaje y la reutilización de materiales.
- ◆ Distinguir los procedimientos para el tratamiento de residuos y su recogida selectiva.
- ◆ Conocer el significado de las siglas I+D+i.
- ◆ Diferenciar las etapas características de un proyecto de I+D+i.
- ◆ Valorar la importancia de las TIC en los proyectos I+D+i.
- ◆ Valorar la importancia de invertir en investigación básica.
- ◆ Relacionar las actividades de I+D+i con el progreso de una sociedad.
- ◆ Conocer algunos de los organismos y administraciones que fomentan las actividades I+D+i en nuestro país.

Objetivos de Refuerzo de Materias Troncales de 4º ESO.

Objetivos Materia Matemáticas no dada el curso anterior por la crisis sanitaria:

- Diferenciar muestra y población estadística.
- Calcular las diferentes frecuencias.
- Elaborar tablas de frecuencias.
- Cálculo e interpretación de las medidas centrales de posición y de los parámetros de dispersión.
- Diferenciar los sucesos aleatorios y los deterministas.
- Aplicar la regla de Laplace.
- Calcular probabilidades y aplicar técnicas de cálculo de probabilidades.

Objetivos de Matemáticas Aplicadas de 4ºESO:

Teniendo en cuenta la finalidad de la materia y el perfil de los alumnos a los que va dirigido, los objetivos

que nos proponemos son los siguientes:

1. Aplicar con soltura y adecuadamente las herramientas matemáticas adquiridas a situaciones de la vida diaria.
2. Utilizar con soltura y sentido crítico los distintos recursos tecnológicos (calculadoras, programas informáticos) de forma que supongan una ayuda en el aprendizaje y en las aplicaciones instrumentales de las Matemáticas.
3. Resolver problemas matemáticos utilizando diferentes estrategias, procedimientos y recursos, desde la intuición hasta los algoritmos.
4. Aplicar los conocimientos geométricos para comprender y analizar el mundo físico que nos rodea.
5. Desarrollar actitudes positivas hacia el trabajo y la superación de las dificultades personales y académicas.

Las Metas y Objetivos Generales del Bachillerato

En el artículo dos del RD 1467/2007 se recuerda que “el bachillerato tiene como finalidad proporcionar a los estudiantes formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales, incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Así mismo capacitará a los alumnos para acceder a la educación superior”.

El Real Decreto 1467/2007 de dos de noviembre en su artículo tres formula un conjunto de objetivos para desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa y favorezca la sostenibilidad.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los

métodos científicos.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

Ñ) Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

Objetivos de Anatomía Aplicada de 1º BAC

La enseñanza de la Anatomía aplicada en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Entender el cuerpo como sistema vivo global que sigue las leyes de la biología, cuyos aparatos y sistemas trabajan hacia un fin común, y valorar esta concepción como la forma de mantener no sólo un estado de salud óptimo, sino también el mayor rendimiento físico y artístico.

2. Relacionar las diferentes acciones sensitivo-motoras que, ejercidas de forma global, convierten al ser humano en un excelente vehículo de expresión corporal, capaz de relacionarse con su entorno.

3. Identificar y desarrollar las diferentes técnicas y recursos físicos y mentales que el organismo ofrece como capacidad para obtener una interpretación optimizada de las artes escénicas.

4. Conocer y valorar los hábitos nutricionales, posturales e higiénicos que inciden favorablemente en la salud, en el rendimiento y en el bienestar físico.

5. Conocer los requerimientos anatómicos y funcionales peculiares y distintivos de las diversas actividades artísticas en las que el cuerpo es el instrumento de expresión.

6. Establecer relaciones razonadas entre la morfología de las estructuras anatómicas implicadas en las diferentes manifestaciones artísticas de base corporal, su funcionamiento y su finalidad última en el desempeño artístico, profundizando en los conocimientos anatómicos y fisiológicos.

7. Discernir razonadamente entre el trabajo físico que es anatómica y fisiológicamente aceptable y preserva la salud, y el mal uso del cuerpo que disminuye el rendimiento físico y artístico y conduce a enfermedad o lesión.

8. Conocer las posibilidades de movimiento corporal pudiendo identificar las estructuras anatómicas que intervienen en los gestos de las diferentes actividades artísticas, con el fin de gestionar la energía y mejorar la calidad del movimiento.

9. Manejar con precisión la terminología básica empleada en anatomía, fisiología, nutrición, biomecánica y patología para utilizar un correcto lenguaje oral y escrito y poder acceder a textos e información dedicada a estas materias en el ámbito de las artes escénicas.

10. Aplicar con autonomía los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas prácticos simples, de tipo anatomo-funcional y relativos a la actividad artística del mismo sujeto o su entorno.

11. Ser capaz de auto gestionar una preparación física adecuada a cada actividad artística con el fin de mejorar la calidad del movimiento y su rendimiento físico.

12 .Reconocer los aspectos saludables de la práctica de las artes escénicas y conocer sus efectos beneficiosos sobre la salud física y mental.

13 .Controlar las herramientas informáticas y documentales básicas que permitan acceder a las diferentes investigaciones que sobre la materia puedan publicarse a través de la red o en las publicaciones especializadas.

Objetivos Generales de Biología y Geología 1º BAC (Decreto 1467/2007)

La enseñanza de la Biología y geología en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer los conceptos, teorías y modelos más importantes y generales de la biología y la geología, de forma que permita tener una visión global del campo de conocimiento que abordan y una posible explicación de los fenómenos naturales, aplicando estos conocimientos a situaciones reales y cotidianas.

2. Conocer los datos que se poseen del interior de la Tierra y elaborar con ellos una hipótesis explicativa sobre su composición, su proceso de formación y su dinámica.

3. Reconocer la coherencia que ofrece la teoría de la tectónica de placas y la visión globalizadora y unificante que propone en la explicación de fenómenos como el desplazamiento de los continentes, la formación de cordilleras y rocas y el dinamismo interno del planeta, así como su contribución a la explicación de la distribución de los seres vivos.

4. Realizar una aproximación a los diversos modelos de organización de los seres vivos, tratando de comprender su estructura y funcionamiento como una posible respuesta a los problemas de supervivencia en un entorno determinado.

5. Entender el funcionamiento de los seres vivos como diferentes estrategias adaptativas al medio ambiente.

6. Comprender la visión explicativa que ofrece la teoría de la evolución a la diversidad de los seres vivos, integrando los acontecimientos puntuales de crisis que señala la geología, para llegar a la propuesta del equilibrio puntuado.

7. Integrar la dimensión social y tecnológica de la biología y la geología, comprendiendo las ventajas y problemas que su desarrollo plantea al medio natural, al ser humano y a la sociedad, para contribuir a la conservación y protección del patrimonio natural.

8. Utilizar con cierta autonomía destrezas de investigación, tanto documentales como experimentales (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, realizar experiencias, etc.), reconociendo el carácter de la ciencia como proceso cambiante y dinámico.

9. Desarrollar actitudes que se asocian al trabajo científico, tales como la búsqueda de información, la capacidad crítica, la necesidad de verificación de los hechos, el cuestionamiento de lo obvio y la apertura ante nuevas ideas, el trabajo en equipo, la aplicación y difusión de los conocimientos, etc., con la ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación cuando sea necesario.

Objetivos Cultura Científica de 1º de BAC

Figuran intercalados entre los temas del apartado 2.4.10

Objetivos Introducción a las Ciencias de la Salud 2º BAC

- ◆ Valorar la salud como capacidad personal y autónoma para hacer frente y adaptarse al medio circundante.
- ◆ Concebir que la salud está ligada al grado de bienestar de los individuos en la sociedad, y no sólo como sinónimo de carencia de enfermedad, o como una normalización establecida por los conocimientos y avances científicos, o por los servicios sanitarios.
- ◆ Relacionar los conceptos estudiados con otras materias como la Biología, la Historia, la Economía, etc.; reconociendo su carácter no excluyente, sino complementario.
- ◆ Descubrir que somos seres sexuados toda nuestra vida, y que lo que cambia es la forma de vivir la sexualidad según la edad, la experiencia vital, la condición socio – cultural y nuestro ser femenino o masculino.
- ◆ Potenciar la autoestima y la aceptación de nuestra figura corporal y hacer del cuerpo el eje de la sexualidad, superando la dimensión genital y orgánica.
- ◆ Asumir que las diferencias femeninas y masculinas no justifican los estereotipos de género al uso.
- ◆ Relacionar las ciencias de la salud con aspectos de la vida real, tanto a través de los medios de comunicación como de la observación directa del entorno.
- ◆ Conocer y valorar las posibilidades y los límites de las actividades sanitarias tradicionales.
- ◆ Adquirir una actitud de análisis crítico en cuanto a los factores socioeconómicos y culturales que influyen en las ciencias de la salud.
- ◆ Desarrollar la curiosidad por conocer la salud individual y social, así como adquirir una actitud positiva y socialmente participativa en la prevención y resolución de los asuntos sanitarios.
- ◆ Utilizar con cierta autonomía destrezas investigativas, tanto documentales como experimentales (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, realizar experiencias...), reconociendo el carácter de la ciencia como proceso cambiante y dinámico.
- ◆ Desarrollar actitudes que suelen asociarse al trabajo científico como la búsqueda de información exhaustiva, la capacidad crítica, la necesidad de la verificación de los hechos, el cuestionamiento de lo obvio y la apertura ante nuevas ideas.
- ◆ Explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano según los conocimientos adquiridos, relacionando la experiencia diaria con la científica.
- ◆ Respetar las distintas concepciones culturales de la salud.
- ◆ Valorar y analizar los efectos que tienen sobre la salud los hábitos sociales y las costumbres alimenticias, incidiendo muy especialmente en los de nuestra comunidad.

Objetivos Generales de Biología 2º BAC

A pesar de la crisis sanitaria el curso 2019-20 se consiguió terminar el temario de Biología-Geología de 1º BAC, por lo que no es necesario introducir nuevos objetivos.

La enseñanza de la Biología en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer los principales conceptos de la Biología y su articulación en leyes, teorías y modelos apreciando el papel que éstos desempeñan en el conocimiento e interpretación de la naturaleza. Valorar en su desarrollo como ciencia los profundos cambios producidos a lo largo del tiempo y la influencia del contexto histórico, percibiendo el trabajo científico como una actividad en constante construcción.
2. Interpretar la naturaleza de la Biología, sus avances y limitaciones, y las interacciones con la tecnología y la sociedad. Apreciar la aplicación de conocimientos biológicos como el genoma humano, la ingeniería genética, o la biotecnología, etc., para resolver problemas de la vida cotidiana y valorar los diferentes aspectos éticos, sociales, ambientales, económicos, políticos, etc., relacionados con los nuevos descubrimientos, desarrollando actitudes positivas hacia la ciencia y la tecnología por su contribución al bienestar humano.
3. Utilizar información procedente de distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, para formarse una opinión crítica sobre los problemas actuales de la sociedad relacionados con la Biología, como son la salud y el medio ambiente, la biotecnología, etc., mostrando una actitud abierta frente a diversas opiniones.

4. Conocer y aplicar las estrategias características de la investigación científica (plantear problemas, emitir y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, etc.) para realizar pequeñas investigaciones y explorar situaciones y fenómenos en este ámbito.
5. Conocer las características químicas y propiedades de las moléculas básicas que configuran la estructura celular para comprender su función en los procesos biológicos.
6. Interpretar la célula como la unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos, conocer sus diferentes modelos de organización y la complejidad de las funciones celulares.
7. Comprender las leyes y mecanismos moleculares y celulares de la herencia, interpretar los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en Ingeniería Genética y Biotecnología, valorando sus implicaciones éticas y sociales.
8. Analizar las características de los microorganismos, su intervención en numerosos procesos naturales e industriales y las numerosas aplicaciones industriales de la microbiología. Conocer el origen infeccioso de numerosas enfermedades provocadas por microorganismos y los principales mecanismos de respuesta inmunitaria.

2.2 Elementos transversales.

Como establece el artículo 6 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, en la Educación Secundaria Obligatoria, se fomentarán los valores descritos en cuanto a desarrollo de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género o contra personas con discapacidad y los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.

Así mismo, se trabajará el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, el respeto a los hombre y mujeres por igual, a las personas con discapacidad y el rechazo a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

Igualmente se apostará por el desarrollo sostenible y el medio ambiente y se trabajarán contenidos como los riesgos de explotación y abuso sexual, el abuso y maltrato a las personas con discapacidad, las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes.

Se plantearán actividades que permitan afianzar el espíritu emprendedor y la iniciativa empresarial a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico, y así mismo estarán presentes en todos los trabajos y actividades que realicemos en el Ámbito.

El currículo oficial indica que en el aula se deben tratar transversalmente los temas que se mencionan a continuación. En la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria son de gran importancia. Es por ello, que en la guía didáctica se sugiere al profesorado que los trate de manera paralela al temario de la asignatura, así como cuando surjan situaciones en el aula que lo aconsejen, aprovechando las inquietudes del alumnado. Los temas transversales son:

◆ Educación ambiental: se intenta promover la adquisición de hábitos respetuosos con el medio ambiente en multitud de contenidos y de actividades a lo largo de toda la etapa. Los objetivos que se persiguen son:

- ✓ Fomentar el respeto a los seres vivos.
- ✓ Buscar el equilibrio en las relaciones entre los seres humanos, los animales y el medio físico en el que conviven.

✓ Concienciar a los alumnos/as de que todos somos responsables de la contaminación medioambiental, y proponer medidas correctoras.

◆ Educación moral y cívica: se fomenta el desarrollo de actitudes abiertas hacia las opiniones de los demás y de actitudes críticas ligadas al rigor, la precisión y el orden en la realización de tareas como valores fundamentales de una sociedad democrática. La enseñanza que emerge de la etapa es el respeto y el equilibrio del hombre con el medio ambiente que le rodea, en conexión directa con la Educación ambiental.

◆ Educación para la paz: se aborda de un modo explícito en varias unidades, proponiendo, por ejemplo, el diseño de carteles publicitarios a favor de la paz, donde el mensaje del color juega un papel fundamental. Del mismo modo, a lo largo de toda la etapa subyacen algunos principios sobre los que se asienta dicha materia transversal, como:

✓ El respeto a los distintos comportamientos que presenta el ser humano.

✓ El equilibrio en las relaciones de los seres humanos entre sí y con el medio que les rodea.

◆ Educación al consumidor: se resalta la importancia de que el consumidor cuide los productos adquiridos, valore su calidad y haga un uso correcto de los mismos para su buena conservación.

2.3 Orientaciones metodológicas.

Señalaremos algunos criterios que puedan servirnos para orientar el trabajo en el aula:

1.-Motivar a los alumnos interesándolos en los objetos de estudio, procurando diversidad de situaciones didácticas, usando recursos como textos, problemas, hechos históricos o culturales, debates o juegos que despierten su interés y su actividad.

2.-Diagnosticar los conocimientos e ideas previas, teniendo en cuenta, en cada situación de aprendizaje, los conocimientos que alumnos y alumnas ya poseen, utilizando los errores que muestran los alumnos para generar situaciones de aprendizaje y superación de aquellos.

3.-Utilizar materiales y recursos didácticos como elementos para la manipulación y reflexión para despertar el interés y la motivación. Recursos que sirvan como generadores de problemas o actividades para el aprendizaje y que faciliten la interacción o la exposición optimizando el tiempo.

4.-Favorecer una dinámica de clase activa mediante una propuesta de trabajo que favorezca la actividad en el aula y estimule la participación y el trabajo. También favorecer la discusión, el gusto por razonar, la confianza en sus propias habilidades... Valorar el trabajo en clase (objeto de evaluación)

5.-Analizar los contenidos y programar la diversidad de aprendizajes y de actividades necesarias para lograrlos; plantear secuencias de actividades organizadas.

6.-Adecuar ritmos y trabajo a la diversidad de alumnos, lo ideal es que cada alumno alcance su ritmo de trabajo óptimo. Individualizar, en la medida de lo posible, el seguimiento del aprendizaje de cada alumno.

7.-Evaluar la marcha del curso regularmente con los alumnos y alumnas, el enfoque, el rendimiento, la participación, su nivel de aprendizaje, con objeto de que se impliquen en el proceso.

8.- Tendremos en cuenta el trabajo interdisciplinar y el uso de las TICs, pizarras digitales, plataforma Moodle..

Criterios metodológicos y estrategias didácticas generales 1º ESO

Trabajar de manera competencial en el aula supone un cambio metodológico importante; el docente pasa a ser un gestor de conocimiento del alumnado y el alumno o alumna adquiere un mayor grado de protagonismo.

En concreto, en el área de Biología y Geología:

Necesitamos entrenar de manera sistemática los procedimientos que conforman el andamiaje de la asignatura. Si bien la finalidad del área es adquirir conocimientos esenciales que se incluyen en el currículo básico y las estrategias del método científico. El alumnado deberá desarrollar actitudes conducentes a la reflexión y análisis sobre los grandes avances científicos de la actualidad, sus ventajas y las implicaciones éticas que en ocasiones se plantean. Para ello necesitamos un cierto grado de **entrenamiento individual y trabajo reflexivo** de procedimientos básicos de la asignatura: la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la argumentación en público y la comunicación audiovisual.

En algunos aspectos del área, sobre todo en aquellos que pretenden el uso sistemático de procesos de método científico, el **trabajo en grupo colaborativo**, siempre que la situación sanitaria lo permita, aporta, además del entrenamiento de habilidades sociales básicas y enriquecimiento personal desde la diversidad, una herramienta perfecta para discutir y profundizar en contenidos de ese aspecto.

Por otro lado, cada alumno y alumna parte de unas potencialidades que definen sus inteligencias predominantes, enriquecer las tareas con actividades que se desarrollen desde la **teoría de las inteligencias múltiples** facilita que todo el alumnado pueda llegar a comprender los contenidos que pretendemos adquirir para el desarrollo de los objetivos de aprendizaje.

En el área de Biología y Geología es indispensable la **vinculación a contextos reales**, así como generar posibilidades de aplicación de los contenidos adquiridos. Para ello, las tareas competenciales facilitan este aspecto, que se podría complementar con proyectos de aplicación de los contenidos.

Con estos contenidos se pretende desarrollar los objetivos 3, 4 y 5 y facilitar al alumnado, poder interpretar fenómenos cotidianos que suceden a su alrededor y que pueden considerarse básicos para entender la Tierra donde vivimos.

El propósito es lograr que el alumno aprenda a través de la experimentación a interpretar fenómenos fundamentales de las ciencias de la naturaleza. Haciendo los experimentos de esta Serie podrás entender fenómenos que ocurren tanto en nuestra vida cotidiana como en nuestro planeta. A lo largo del curso se desarrollarán tres proyectos de investigación, uno por cada trimestre en los que se integra contenido de las unidades que se están viendo y en los que se fomenta el trabajo autónomo, el trabajo en equipo y la adquisición del contenido del bloque 0 en el que se explica el método científico. Se adaptarán los trabajos en grupo a la actual situación de pandemia y se priorizarán tareas que se puedan realizar en grupo pero a través de plataformas digitales.

Como ya se ha comentado alguno de los bloques de contenidos, en concreto el primero (que hace referencia al método científico), se desarrollan a lo largo de todo el curso y está implícito en trabajo que se plantea al alumnado en los contenidos anteriormente desarrollados.

Criterios metodológicos y estrategias didácticas generales de Métodos de las Ciencias 2º ESO

La metodología constituye el conjunto de normas y decisiones que organizan la acción didáctica en el aula. En este sentido, se pueden ofrecer una serie de orientaciones metodológicas sobre las que se va a basar la acción del profesor:

- ✓ Potenciar la motivación del alumnado
- ✓ Centrar la atención del alumnado
- ✓ Conectar los aprendizajes
- ✓ Reflexionar sobre lo aprendido
- ✓ Usar las TIC
- ✓ Fomentar y desarrollar tanto el trabajo autónomo como del trabajo cooperativo

Junto a estas orientaciones metodológicas, de carácter general, conviene tener presente la necesidad de establecer un hilo conductor que organice y secuencie los diferentes trabajos que se van a realizar.

Debido a la actual crisis sanitaria no podemos utilizar la metodología utilizada en años anteriores, donde la optativa se impartía de manera continuada en el laboratorio de Ciencias Naturales (actualmente no se puede guardar la distancia recomendada, por lo que se imparte en un aula del IES), ni el alumnado podrá trabajar en grupos de entre 2, 3 o 4 personas, ni por supuesto, podrá compartir material. Ante esta nueva situación no se podrán poner en práctica metodologías activas y contextualizadas basadas en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.

Se intentará despertar la curiosidad de los alumnos y las alumnas por los fenómenos de su entorno; ofrecerles la oportunidad de proponer hipótesis y encontrar explicaciones; fomentar el pensamiento crítico y creativo; mostrarles que el conocimiento científico está basado en evidencias que permiten discernir la información científica de la pseudocientífica; ayudarles a relacionar las ideas científicas con los avances tecnológicos que permiten una mejora de la calidad de vida; y finalmente, enseñarles a cuestionar y discutir aspectos que pueden afectar a sus propias vidas, a la evolución de las sociedades y al futuro del planeta.

Se les facilitará en las clases presenciales o por medios telemáticos, según proceda, el material necesario para que a través de programas guías los alumnos los analicen, respondan a las cuestiones y saquen conclusiones, realizando la experiencia la profesora o de manera individual.

Los/as alumnos/as usarán un cuaderno de anotaciones, de manera individual, en el que anotarán, al menos, la teoría que se les explica, los datos y procedimientos de las investigaciones, las dudas, las actividades que se realizan, los esquemas de los montajes, la bibliografía consultada, los cálculos, el análisis y las discusiones sobre los resultados y las conclusiones, previa puesta en común, a las que se llega. Este material, elaborado por el alumno, será enviado por un medio telemático a la profesora correspondiente para su revisión

Ante un nuevo estado de confinamiento, como hemos empezado el curso con clases semipresenciales utilizando medios telemáticos, los contenidos se trabajarán mediante clases tutoriales, resolución de dudas del material aportado por la profesoras, cuestiones, vídeos, programas guías que el alumno/a a través de Classroom, Moodle, Correos electrónicos, videollamadas... Al finalizar el trabajo, cada alumno/a elaborará un informe sobre el mismo, sacado de su cuaderno de anotaciones, en el que se expondrá de manera ordenada, el proceso en el que se ha trabajado y las conclusiones que se han obtenido.

Criterios metodológicos y estrategias didácticas generales para Biología y Geología de 3º ESO y de 4º de ESO

En lo referente a la metodología, es importante transmitir la idea de que la Ciencia es una actividad en permanente construcción y revisión, con implicaciones con la tecnología y con la sociedad; plantear cuestiones tanto teóricas como prácticas, a través de las cuales la alumna y el alumno comprendan que uno de los objetivos de la ciencia es dar explicaciones científicas de aquello que nos rodea.

La realización de actividades prácticas adaptadas a cada nivel de enseñanza en la etapa, pondrá al alumnado frente al desarrollo real de alguna de las fases del método científico, le proporcionará métodos de trabajo en equipo, le permitirá desarrollar habilidades experimentales y le servirá de motivación para el estudio. Esta formación es indispensable para todas y todos los jóvenes, cualquiera que vaya a ser su orientación futura, pues tendrá que aplicarse a todos los campos del conocimiento, incluso a los que no se consideran habitualmente como científicos.

Por último, hay que tener presente incluir tanto los temas puntuales como los grandes programas

actuales que la ciencia está abordando. A este respecto, es importante la búsqueda de información, mediante la utilización de las fuentes adecuadas, sin olvidar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, en la medida en la que los recursos del alumnado y el centro lo permitan, así como su tratamiento organizado y coherente.

Por decisión del claustro, el curso de **4º ESO** se realiza de forma semipresencial, alternando los días de asistencia presencial de la jornada escolar durante toda la semana. Los grupos se han dividido justo hasta la mitad del número de alumnado matriculado en cada grupo o clase.

Se va a seguir la programación marcada para Biología y Geología, reforzando los conocimientos con actividades telemáticas a través de classroom y con recursos adicionales para profundizar en los contenidos.

En el caso de confinamiento se pasaría a un estado online completo, de forma que el alumnado ya está habituado al uso de classroom, para el seguimiento de las clases en casa, apoyado con videoconferencias online donde se explicarían las unidades didácticas correspondientes.

Criterios metodológicos y estrategias didácticas generales CAAP de 4ºESO

El alumno utilizará el libro Inicia-Dual de la editorial Oxford, tanto en formato impreso como digital, ambos contienen la misma estructura de unidades, bloques y secciones. El libro Inicia-Digital le facilita diferentes recursos para seguir la clase, subrayar, añadir comentarios y realizar actividades en el mismo momento, ampliar contenidos con un simple clic... Aprender con interacciones, videos, audios... y enlaces web. Cuenta con Actividades interactivas de autoevaluación.

El profesor/a tras explicar la materia realizará las actividades de comprensión, refuerzo o en su caso ampliación para asimilar el contenido teórico. Al acabar el bloque de contenidos teóricos se realizará un trabajo práctico para adquirir los conocimientos procedimentales necesarios para superar la materia.

Una de las principales dificultades encontradas es la comprensión lectora. Por ello se trabajará con:

- Análisis de textos científicos al menos una vez al mes.
- Realización de un diccionario de ciencias para que el alumno recurra en caso de necesidad.
- Trabajos de investigación que requieran sintetizar y trabajar la comprensión lectora.

Debido a la actual crisis sanitaria no podemos utilizar la metodología utilizada en años anteriores, donde la optativa se impartía algunas sesiones en el laboratorio de Ciencias Naturales (actualmente no se puede guardar la distancia recomendada, por lo que se imparte en un aula del IES), ni el alumnado podrá trabajar en grupos de entre 2, 3 o 4 personas, ni por supuesto, podrá compartir material. Ante esta nueva situación no se podrán poner en práctica metodologías activas y contextualizadas basadas en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.

Se intentará despertar la curiosidad de los alumnos y las alumnas por los fenómenos de su entorno; ofrecerles la oportunidad de proponer hipótesis y encontrar explicaciones; fomentar el pensamiento crítico y creativo; mostrarles que el conocimiento científico está basado en evidencias que permiten discernir la información científica de la pseudocientífica; ayudarles a relacionar las ideas científicas con los avances tecnológicos que permiten una mejora de la calidad de vida; y finalmente, enseñarles a cuestionar y discutir aspectos que pueden afectar a sus propias vidas, a la evolución de las sociedades y al futuro del planeta.

Programación Departamento Biología-Geología. Curso 2020-21

Se les facilitará en las clases presenciales o por medios telemáticos, según proceda, el material necesario para que a través de programas guías los alumnos los analicen, respondan a las cuestiones y saquen conclusiones, realizando la experiencia la profesora o de manera individual.

Ante un nuevo estado de confinamiento, como hemos empezado el curso con clases semipresenciales utilizando medios telemáticos, los contenidos se trabajarán mediante clases tutoriales, resolución de dudas del material aportado por la profesoras, cuestiones, vídeos, programas guías que el alumno/a a través de Classroom, Moodle, Correos electrónicos, videollamadas y los alumnos podrán realizar las exposiciones orales y grabándose para que el profesor pueda valorar su capacidad expositiva.

Criterios metodológicos y estrategias didácticas generales Refuerzo de Materias Troncales de 4ºESO

Los principios que orientan nuestra práctica educativa son los siguientes:

- **Metodología activa.**

Supone atender a aspectos íntimamente relacionados, referidos al clima de participación e integración del alumnado en el proceso de aprendizaje:

- Integración activa de los alumnos y alumnas en la dinámica general del aula y en la adquisición y configuración de los aprendizajes.
- Participación en el diseño y desarrollo del proceso de enseñanza/aprendizaje.

- **Motivación.**

Consideramos fundamental partir de los intereses, demandas, necesidades y expectativas de los alumnos y alumnas. También será importante arbitrar dinámicas que fomenten el uso de las tics en clase ya que suele ser un elemento motivador para el alumno. La búsqueda en internet (A través de Google, de webquest, de Descartes...y de páginas como [capileiraticrecursos.wikispaces.com/RECURSOS+PARA+E.+secundaria ...](http://capileiraticrecursos.wikispaces.com/RECURSOS+PARA+E.+secundaria)) de los problemas matemáticos que han surgido a lo largo de la historia y su solución, así como de problemas matemáticos de la vida cotidiana y el uso de programas como Wiris, Excel, calc, geogebra... para realizar y comprobar ejercicios que estimulan la utilización de las tics.

METODOLOGÍA DE AULA

Se concibe la enseñanza de las Matemáticas como un proceso constructivo en el que el alumno va creando sus propios conocimientos. Los aprendizajes, por tanto, han de ser significativos.

Daremos a los alumnos actividades que deberán realizar en el aula que sirvan para resolver dudas y reforzar los contenidos dados en la asignatura de Matemáticas Aplicadas de 4ºESO.

En periodo de confinamiento:

Para el desarrollo de las unidades didácticas se utilizarán: materiales curriculares, apuntes y actividades de la profesora, enlaces alojados en nuestra Aula Virtual, nueva plataforma Moodle 3 Web: iesjuandemairena.org, correos electrónicos y classroom. Se les detallarán las tareas a realizar y los plazos de entrega. Tras la finalización de las tareas dispondrán de las soluciones para aclarar dudas.

Criterios metodológicos y estrategias didácticas generales para Cultura Científica de 4º ESO-1º BAC

Esta materia será fundamentalmente práctica, fomentándose y dándose prioridad al trabajo

Programación Departamento Biología-Geología. Curso 2020-21

de investigación y a las actividades encaminadas al desarrollo de aplicaciones prácticas de utilidad para la vida cotidiana. De este modo, “se favorecerá la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, trabajar en equipo y aplicar adecuados métodos de investigación”, aspectos reflejados en el artículo 29 del RD 1105/2016 de 14 junio respecto a las recomendaciones en el proceso de aprendizaje.

Se atenderá también a lo establecido en el artículo 7 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, respecto a las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las áreas de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

Las líneas metodológicas de los centros para el Bachillerato tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y promover procesos de aprendizaje autónomo y hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal

Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación adecuados a los contenidos de las distintas materias.

Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

Se emplearán metodologías activas que contextualizan el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramienta para el desarrollo del currículo.

Por decisión del claustro, el curso de 1º de Bachillerato y 4º ESO se realiza de forma semipresencial, alternando las tres primeras horas de la jornada escolar de asistencia presencial, durante toda la semana o bien la jornada completa de forma alterna. Los grupos se han dividido justo hasta la mitad del número de alumnado matriculado en cada grupo o clase.

Se va a seguir la programación marcada para Cultura Científica, reforzando los conocimientos con actividades telemáticas a través de classroom y con recursos adicionales para profundizar

en los contenidos.

A través de classroom se trabajan presentaciones, cuestionarios, formularios, trabajos de investigación y en clase se realizan presentaciones orales, visionado de películas, debates...

Criterios metodológicos y estrategias didácticas generales para Anatomía Aplicada de 1º BAC

Es la intención de este Departamento exponer la asignatura de una manera comunicativa, práctica y expositiva, con las nociones teóricas necesarias para este nivel y su formación académica. Además se favorecerá la participación del alumnado mediante el diálogo, al que aportarán inquietudes y sugerencias.

Los temas se presentarán mediante preguntas relacionadas con ellos y a partir de ahí se desarrollarán los contenidos que el profesor establezca. Las actividades que plantearán a los alumnos persiguen cumplir los estándares de aprendizaje evaluables planteados para el curso, y contribuir al desarrollo de las competencias y temas transversales que la legislación vigente plantea al finalizar bachillerato

Para ayudar a que los alumnos asimilen los conceptos, se les proporcionará **actividades de aplicación**, (cuestiones sencillas sobre los contenidos vistos en el texto que los alumnos deberán localizar y desarrollar) también se harán preguntas orales o escritas a alumnos al azar con el objetivo de que repasen los contenidos de sesiones anteriores.

Los alumnos deberán realizar **actividades de desarrollo**, mediante lectura de textos científicos utilizando información que puedan obtener de fuentes bibliográficas Internet, etc. elaborando temas que deberán presentar mediante exposiciones orales a sus compañeros utilizando cañón en el que deberán preparar una exposición en Power Point, con ella se pretende que sus compañeros asimilar la información que presente, se valorará además la forma de exponer la información, por tanto expresión oral y que sea lo más explicativa posible. Los temas serán los mismos de la materia por tanto entrarán los contenidos para el examen. Serán individuales o en grupo.

También se realizarán **actividades de profundización** mediante trabajos bibliográficos individuales o en grupo, con una parte de investigación, mediante encuestas detectarán problemas que puedan tener en sus hábitos los encuestados, buscar como corregirlos y exposición de éstos al resto de la clase o a otros grupos del centro para que vayan iniciándose en éste tipo de procedimientos. que deberán ser los típicos de la metodología científica, el objetivo es que su trabajo sea aprovecharlo para corregir malos hábitos e intentar que sus compañeros adquieran hábitos más saludables.

Debido a la actual crisis sanitaria no podemos utilizar la metodología utilizada en años anteriores, donde la optativa se impartía de manera continuada en el laboratorio de Ciencias Naturales (actualmente no se puede guardar la distancia recomendada, por lo que se imparte en un aula del IES), ni el alumnado podrá trabajar en en grupos de entre 2, 3 o 4 personas, ni por supuesto, podrá compartir material. Ante esta nueva situación no se podrán poner en práctica metodologías activas y contextualizadas basadas en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.

Se intentará despertar la curiosidad de los alumnos y las alumnas por otros medios sobretodo audiovisuales.

Los alumnos no podrán familiarizarse con la experimentación y metodología de trabajo de esta área del conocimiento, mediante **actividades experimentales en el laboratorio**.

Se intentarán abordar las siguientes actividades prácticas desde sus hogares durante las clases

Programación Departamento Biología-Geología. Curso 2020-21

no presenciales, para ello entregarán una memoria y responderán preguntas de un cuestionario. Algunas de estas prácticas pueden ser:

- Medida de electrocardiogramas.
- Construcción de modelos de funcionamiento muscular
- Estudio de la anatomía interna de los huesos
- Estudio del esqueleto humano.
- Medida de la tensión sanguínea.
- Estudio del pulso y de los tonos cardíacos
- Medida de la capacidad pulmonar.
- Células animales: piel, sangre, tejido adiposo, tejido muscular, conjuntivo y óseo

El establecimiento de debates tras una búsqueda seria de información va a ser una dinámica continua. De ellos surgirán conceptos, ideas personales, discusiones sobre la validez de los dogmas científicos, en fin, el alumno se formará desde un punto de vista personal, y desde un punto de vista intelectual, aspectos ambos muy interesantes para futuras etapas de su vida.

La búsqueda de información es fundamental. Para ello todos disponen de Internet en sus casas y si no en la Biblioteca del Centro. Existe también una amplia bibliografía de aula y de Centro, hay periódicos diarios y los alumnos ven la televisión casi todos los días. Esta búsqueda la harán en grupo para favorecer el trabajo en equipo y facilitarles la tarea.

Los alumnos harán pequeñas exposiciones de algunos temas, trabajados en equipo y mediante la utilización de cualquier recurso -preferiblemente informático-. Se pretende que sean dos exposiciones por equipo y por evaluación. Con ello se pretende que aprendan a buscar y filtrar la información, resumirla y a exponerla. sin leer ni memorizar los contenidos que se expongan, deberán explicarlos y expresarse de forma correcta

Estas actividades además de perseguir que el alumnado adquiera los contenidos de la materia, pretenden que mejore sus competencias, en especial la de comunicación lingüística. Permitiendo trabajar la competencia lingüística y participar en el Proyecto Lingüístico del Centro

Todas estas consideraciones metodológicas han sido tenidas en cuenta en los materiales curriculares escogidos por el Departamento de Biología y Geología y, en consecuencia, en la propia actividad educativa a desarrollar diariamente que vendrá marcada por las siguientes pautas:

Se seguirán dos metodologías:

Se insistirá al alumno que el estudio de la materia debe ser progresivo y comprensivo. Para lograrlo, deberán trabajar diariamente con la materia, todas las sesiones comenzaran con cuestiones a algún alumno al azar, de lo tratado los días anteriores, para comprobar que llevan la materia al día (evaluable en la parte de teoría)

Los conceptos principales se presentarán al alumno a través de:

- Lectura del texto por alumnos de manera aleatoria.
- Exposiciones orales que efectuará el profesor, intentando que haya participación por parte del alumnado. A lo largo de ésta se irá esquematizando los contenidos extrayendo ideas principales.

Los alumnos deberán tomar apuntes y notas de estas a lo largo de la sesión. Y estas deberán estudiarse para el examen de manera que luego con ayuda del material que le proporcione el profesor deberán ir extrayendo los contenidos que deben aprender del tema, relacionarlos y comprenderlos.

A lo largo del curso se realizarán una serie de actividades enfocadas a la consecución de los objetivos y competencias mencionadas en los apartados anteriores, procurando llegar a asimilar los estándares de aprendizaje evaluables. Los tipos de actividades planteadas se ordenan

atendiendo a una variada tipología, bien por el lugar que ocupan en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Las actividades serán corregidas a diario, y revisadas periódicamente por el profesor, el alumno será responsable de tener ordenada una carpeta de la materia donde deberán haber dos apartados. Uno de apuntes, otro de actividades, y otro de corrección ortográfica independientes, y siempre deberán estar disponibles, hasta la finalización de la evaluación del tema, en ese momento podrá quedar archivado en casa, donde el alumno deberá conservarlas por si el profesor se las pide hasta que finalice el curso o hasta la realización de la prueba extraordinaria, en el caso de que el alumno no apruebe la materia a lo largo del curso. Estas actividades se realizarán en clase o en casa, y se corregirán en el aula siendo calificados en el apartado de actividades:

Para trabajar en la consecución de la competencia de comunicación lingüísticas y para desarrollar nuestra colaboración en el Plan de Lectura y Biblioteca y Proyecto Lecto-Escritor Actividades de comprensión se harán lecturas de artículos científicos, fragmentos de libros, etc., con preguntas de comprensión, se corrigen en clase.

Se realizarán actividades enfocadas a que el alumnado realice definiciones de manera correcta. Los alumnos realizarán un diccionario científico con conceptos que desconozcan sobre la materia.

Exposiciones orales descritas anteriormente.

Apuntes de los temas donde se persigue que los alumnos hagan lectura comprensiva posterior y aprendan a sintetizar la información, además les facilitará el estudio.

Registro ortográfico, al final del cuaderno tendrán que copiar las faltas ortográficas que cada alumno cometa en actividades, exámenes, etc.

Crterios metodológicos y estrategias didácticas generales para Biología y Geología de 1º de BAC

Es la intención de este Departamento exponer la asignatura de una manera comunicativa, práctica y expositiva, con las nociones teóricas necesarias para este nivel y su formación académica. Además se favorecerá la participación del alumnado mediante el diálogo, al que aportarán inquietudes y sugerencias.

Los alumnos deberán realizar **actividades de desarrollo**, mediante actividades del libro utilizando información que puedan obtener de fuentes bibliográficas Internet, etc. Además elaborando temas que deberán presentar mediante exposiciones orales a sus compañeros utilizando cañón en el que deberán preparar una exposición en Power Point, con ella se pretende que sus compañeros asimilar la información que presente, se valorará además la forma de exponer la información, por tanto expresión oral y que sea lo más explicativa posible. Los temas serán los mismos de la materia por tanto entrarán los contenidos para el examen. Serán individuales o en grupo.

También se realizarán **actividades de profundización** mediante trabajos bibliográficos individuales con una parte de investigación, mediante encuestas detectarán problemas que puedan tener en sus hábitos los encuestados, buscar como corregirlos y exposición de éstos al resto de la clase o a otros grupos del centro para que vayan iniciándose en éste tipo de procedimientos. que deberán ser los típicos de la metodología científica, el objetivo es que su trabajo sea aprovecharlo para corregir malos hábitos e intentar que sus compañeros adquieran hábitos más saludables.

- La necesidad de que los alumnos y alumnas se planteen cada vez con mayor autonomía la construcción de sus propios conocimientos lo que les facultará sinérgicamente para poder acceder a nuevos conocimientos y a desarrollar la capacidad crítica, imprescindible para el aprendizaje de la ciencia.
- Este curso, por la situación sanitaria actual, no podremos precisar la importancia del trabajo en equipo que no es sino la traslación al aula del aspecto social y colectivo del trabajo científico.

Programación Departamento Biología-Geología. Curso 2020-21

- La potenciación de las técnicas de indagación e investigación es consustancial y necesaria a un planteamiento moderno y actualizado de la enseñanza-aprendizaje de la Biología, tanto más si se considera el tipo de alumnado al que nos dirigimos
- Finalmente la aplicación y transferencia de lo aprendido a la vida real contiene en si misma un germen facilitador puesto que el aprendizaje se hace más funcional e instrumental, no se construye "en el aire" sino que tiene relevancia y significatividad en la forma en que nos manifestamos y desenvolvemos como personas inmersas en una sociedad compleja.

En este curso académico el desarrollo de la docencia es semipresencial, por lo que desde el primer día se ha habilitado una clase en Classroom y en la Moodle del IES, donde se localizan los materiales necesarios para entender y facilitar el estudio de la asignatura.

Por decisión del claustro, el curso de 1º de Bachillerato se realiza de forma semipresencial, alternando las tres primeras horas de la jornada escolar de asistencia presencial, durante toda la semana. Los grupos se han dividido justo hasta la mitad del número de alumnado matriculado en cada grupo o clase.

Se va a seguir la programación marcada para Biología y Geología, reforzando los conocimientos con actividades telemáticas a través de classroom y con recursos adicionales para profundizar en los contenidos.

En caso de confinamiento todo se realizará a través de plataforma classroom a la que se añadirán videos conferencias online dónde se explicarán las unidades didácticas pertinentes o bien se añadirán videos explicativos

Criterios metodológicos y estrategias didácticas generales para Introducción a las Ciencias de la Salud de 2º de BAC

- Poner a disposición de chicos y chicas, en sus lugares de encuentro habitual, los recursos que les permitan elegir conductas saludables y evitar riesgos, ya sea a través de la información, la formación u otras actividades dirigidas al desarrollo de competencias y habilidades personales y sociales.
- Fomentar la adecuación de los entornos en los que se desarrolla su vida (el medio educativo, el familiar, los lugares de ocio y el medio laboral) para que sean espacios seguros y saludables que minimicen las situaciones de riesgo.
- Este curso, por la situación sanitaria actual, no podremos contar con la participación de educadores, familias y, sobre todo, de la propia gente joven para llevar a cabo actividades, de manera que respondan a sus intereses y expectativas.

Criterios metodológicos y estrategias didácticas generales para Biología de 2º de BAC

a) Las precisiones legislativas emanadas de la LOE y del RD 1467/2007, se concretan en nuestro proyecto en los siguientes puntos:

- La necesidad de que los alumnos y alumnas se planteen cada vez con mayor autonomía la construcción de sus propios conocimientos lo que les facultará sinérgicamente para poder acceder a nuevos conocimientos y a desarrollar la capacidad crítica, imprescindible para el aprendizaje de la ciencia.
- Este curso, por la situación sanitaria actual, no podremos precisar la importancia del trabajo en equipo que no es sino la traslación al aula del aspecto social y colectivo del trabajo científico.
- La potenciación de las técnicas de indagación e investigación es consustancial y necesaria a un planteamiento moderno y actualizado de la enseñanza-aprendizaje de la Biología, tanto más si se considera el tipo de alumnado al que nos dirigimos
- Finalmente la aplicación y transferencia de lo aprendido a la vida real contiene en si

misma un germen facilitador puesto que el aprendizaje se hace más funcional e instrumental, no se construye "en el aire" sino que tiene relevancia y significatividad en la forma en que nos manifestamos y desenvolvemos como personas inmersas en una sociedad compleja.

b) La existencia de una prueba selectiva de acceso a la Universidad ha de ser tenida en cuenta necesariamente en cualquier proyecto de 2º de Bachillerato. En el nuestro esta prueba ha constituido una de las guías metodológicas en las que hemos basado la elaboración de nuestros materiales. Para ello:

- Hemos presentado los conceptos engarzados en medio de una sólida red conceptual que facilite la presentación de los mismos en una prueba escrita de la naturaleza que tiene la Pvau.
- Hemos tomado como referente a la hora de elaborar nuestras actividades de lápiz y papel, el enfoque metodológico que suele ser común a las cuestiones planteadas en la referida prueba.
- Hemos dotado a cada una de las unidades temáticas de un resumen global y completo, con la finalidad de que el alumnado pueda reagrupar sus conocimientos con rigor y efectividad, de cara a una presentación más completa como la que inexorablemente se le exigirá en la prueba de acceso.
- Con objeto de que la excelencia sea algo más que un objetivo al que se tiende hemos implementado cada una de las unidades temáticas con un documento de ampliación. Muchos de estos documentos son de publicación muy reciente y tienen que ver con líneas fronteras en la investigación de la Biología.

En este curso académico el desarrollo de la docencia es semipresencial, por lo que desde el primer día se ha habilitado una clase en Classroom y en la Moodle del IES, donde se localizan los materiales necesarios para entender y facilitar el estudio de la asignatura.

Por decisión del claustro, el curso de 2º de Bachillerato se realiza de forma semipresencial, alternando las tres primeras horas de la jornada escolar de asistencia presencial, durante toda la semana. Los grupos se han dividido justo hasta la mitad del número de alumnado matriculado en cada grupo o clase.

En caso de confinamiento: Para el desarrollo de las unidades didácticas se utilizarán: libro de texto (Biología. Editorial Ecir.), materiales curriculares, apuntes y actividades de la profesora, enlaces alojados en nuestra Aula Virtual, nueva plataforma Moodle 3 Web: .iesjuandemairena.org, correos electrónicos y classroom.

Se les detallarán las tareas a realizar y los plazos de entrega. Tras la finalización de las tareas dispondrán de las soluciones para aclarar dudas.

Todos los alumnos disponen de medios telemáticos y pueden acceder a la información necesaria para superar la asignatura.

Para comprobar la progresión del alumnado en actitudes propias del trabajo científico como rigor, precisión, objetividad, auto-disciplina, cuestionamiento de lo obvio, creatividad, etc., para constatar el avance no sólo en el terreno conceptual, sino también en el metodológico y actitudinal realizarán una presentación por evaluación sobre parte de los contenidos incluidos en cada una de ellas, que se distribuirán entre todos ellos y, si procede, expondrán en el centro.

Hasta la evaluación final se les facilitará modelos de PRvAU (cuatro semanalmente) que recojan de forma equilibrada los distintos aspectos de los contenidos que hemos acordado evaluar, así como las competencias que los alumnos deben adquirir.

2.4 Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias claves a adquirir, señalando secuenciación y temporalización

2.4.1 Biología y Geología 1º ESO Bilingüe.

Figura en Séneca desde el curso académico pasado.

ANEXO ENSEÑANZA BILINGÜE (DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA)

Según las instrucciones del 7 de junio de 2017 que regulan la enseñanza bilingüe de las ANL's implementando la orden de 28 de junio de 2011:

- 1) Se impartirán las clases de ANL's entre el cincuenta por ciento y su totalidad en la lengua vehicular L2 (inglés en nuestro centro)
- 2) El profesorado de ANL tendrá en cuenta en su evaluación los descriptores del nivel de competencia lingüística alcanzado por el alumnado de acuerdo con el MCERL, si bien priorizará el desarrollo de los objetivos propios del área, materia o módulo profesional sobre la producción lingüística, que no deberá influir negativamente en la valoración final del área.
- 3) El profesorado de ANL tendrá en cuenta el porcentaje de uso de la L2 como lengua vehicular recogido en el proyecto educativo para diseñar las pruebas de evaluación.
- 4) Junto con el profesorado de L2, el profesorado de ANL debe saber apreciar y evaluar, tanto en el código oral como en el escrito, las competencias de comprensión de un texto en L2, así como la calidad de las producciones orales y escritas de los alumnos teniendo en cuenta el grado de práctica y de estudio de la lengua.
- 5) Los instrumentos de evaluación deben incorporar la L2 en, al menos, el 50%. (pruebas escritas, tasks, projects, presentations, encuestas, entrevistas,...)
- 6) Las claves para evaluar la L2 en ANP son:

Clave 1: Evaluar los contenidos según la lengua en la que han sido impartidos.

Clave 2: Gradación de las actividades, desde las más guiadas desde el punto de vista de la producción, hasta las más libres, desde las de reconocimiento hasta las de producción de acuerdo al nivel o grupos evaluados.

Clave 3: Prioridad a la comunicación y a la fluidez comunicativa.

Clave 4: No se incluyen contenidos lingüísticos en la evaluación de ANL's.

• <u>DESCRIPTORES</u>

COMPETENCIAS CLAVE

INDICADORES

DESCRIPTORES

<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	Cuidado del entorno medioambiental y de los seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> - Interactuar con el entorno natural de manera respetuosa. - Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible. - Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno. - Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
	Vida saludable	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar y promover hábitos de vida saludable en cuanto a la alimentación y al ejercicio físico. - Generar criterios personales sobre la visión social de la estética del cuerpo humano frente a su cuidado saludable.
	La ciencia en el día a día	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana. - Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...). - Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
	Manejo de elementos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc. - Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico. - Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.
	Razonamiento lógico y resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos. - Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas. - Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
<i>Comunicación lingüística</i>	Comprensión: oral y escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender el sentido de los textos escritos y orales. - Mantener una actitud favorable hacia la lectura.

	Expresión: oral y escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia. - Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. - Componer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.
	Normas de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> - Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor... - Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.
	Comunicación en otras lenguas	<ul style="list-style-type: none"> - Entender el contexto sociocultural de la lengua, así como su historia para un mejor uso de la misma. - Mantener conversaciones en otras lenguas sobre temas cotidianos en distintos contextos. - Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación. - Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas o en asignaturas diversas.
<i>Competencia digital</i>	Tecnologías de la información	<ul style="list-style-type: none"> - Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. - Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad. - Elaborar y publicar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.
	Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas. - Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación.
	Utilización de herramientas digitales	<ul style="list-style-type: none"> - Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. - Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.

		- Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Respeto por las manifestaciones culturales propias y ajenas	- Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo. - Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural. - Appreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.
	Expresión cultural y artística	- Expresar sentimientos y emociones mediante códigos artísticos. - Appreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano. - Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Educación cívica y constitucional	- Conocer las actividades humanas, adquirir una idea de la realidad histórica a partir de distintas fuentes, e identificar las implicaciones que tiene vivir en un Estado social y democrático de derecho refrendado por una constitución. - Aplicar derechos y deberes de la convivencia ciudadana en el contexto de la escuela.
	Relación con los demás	- Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos. - Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos. - Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
	Compromiso social	- Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. - Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella. - Evidenciar preocupación por los más desfavorecidos y respeto a los distintos ritmos y potencialidades. - Involucrarse o promover acciones con un fin social.

<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Autonomía personal	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias. - Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. - Ser constante en el trabajo, superando las dificultades. - Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.
	Liderazgo	<ul style="list-style-type: none"> - Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos. - Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos. - Priorizar la consecución de objetivos grupales sobre los intereses personales.
	Creatividad	<ul style="list-style-type: none"> - Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema. - Configurar una visión de futuro realista y ambiciosa. - Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.
	Emprendimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos. - Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas. - Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos. - Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.
<i>Aprender a aprender</i>	Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas... - Gestionar los recursos y las motivaciones personales en favor del aprendizaje. - Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
	Herramientas para estimular el pensamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente... - Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
	Planificación y evaluación del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje. - Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios. - Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.

		- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.
--	--	--

Contribución del área al desarrollo de las competencias clave

Descripción del modelo competencial

En la descripción del modelo competencial se incluye el marco de descriptores competenciales, en el que aparecen los contenidos reconfigurados desde un enfoque de aplicación que facilita el entrenamiento de las competencias; recordemos que estas no se estudian, ni se enseñan: se entrenan. Para ello, es necesaria la generación de tareas de aprendizaje que permita al alumnado la aplicación del conocimiento mediante metodologías de aula activas.

Abordar cada competencia de manera global en cada unidad didáctica es imposible; debido a ello, cada una de estas se divide en **indicadores de seguimiento** (entre dos y cinco por competencia), grandes pilares que permiten describirla de una manera más precisa; dado que el carácter de estos es aún muy general, el ajuste del nivel de concreción exige que dichos indicadores se, a su vez, dividan en lo que se denominan **descriptores de la competencia**, que serán los que «describan» el grado competencial del alumnado. Por cada indicador de seguimiento encontraremos entre dos y cuatro descriptores, con los verbos en infinitivo.

En cada unidad didáctica cada uno de estos descriptores se concreta en **desempeños competenciales**, redactados en tercera persona del singular del presente de indicativo. El desempeño es el aspecto específico de la competencia que se puede entrenar y evaluar de manera explícita; es, por tanto, concreto y objetivable. Para su desarrollo, partimos de un marco de descriptores competenciales definido para el proyecto y aplicable a todas las asignaturas y cursos de la etapa.

Respetando el tratamiento específico en algunas áreas, los **elementos transversales**, tales como la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional, se trabajarán desde todas las áreas, posibilitando y fomentando que el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado sea lo más completo posible.

Por otra parte, el desarrollo y el aprendizaje de los **valores**, presentes en todas las áreas, ayudarán a que nuestros alumnos y alumnas aprendan a desenvolverse en una sociedad bien consolidada en la que todos podamos vivir, y en cuya construcción colaboren.

La diversidad de nuestros alumnos y alumnas, con sus estilos de aprendizaje diferentes, nos ha de conducir a trabajar desde las **diferentes potencialidades** de cada uno de ellos, apoyándonos siempre en sus fortalezas para poder dar respuesta a sus necesidades.

En el área de Biología y Geología

En el área de Biología y Geología incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines al área.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

El método científico va a ser un elemento importante dentro de esta área, por lo cual, trabajaremos con aspectos relacionados que tengan que ver con la adquisición de herramientas

que posibiliten el buen desempeño del alumnado en la materia.

Los descriptores que trabajaremos fundamentalmente serán:

- Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
- Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
- Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.
- Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
- Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.

Comunicación lingüística

La comprensión lectora, la expresión oral y escrita cobran mucho sentido ya que facilitan el llegar a la comprensión profunda de lo que pretende esta área. Será interesante entrenar estos aspectos a lo largo de todas las unidades como herramientas básicas para adquirir destrezas desde esta competencia. Para ello, en cada unidad didáctica, entrenaremos al menos un descriptor de cada uno de estos indicadores.

Los descriptores que priorizaremos serán:

- Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.
- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
- Mantener una actitud favorable hacia la lectura.
- Expresar oralmente con corrección, adecuación y coherencia.

Competencia digital

La sociedad en la que vivimos crea la necesidad de trabajar de manera transversal esta competencia. Al alumnado se le tendrá que dotar de herramientas para la óptima adquisición de conocimiento en todas las áreas y edades.

Para ello, en esta área, trabajaremos los siguientes descriptores de la competencia:

- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
- Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.

Conciencia y expresiones culturales

Desde el área de Biología y Geología podemos entrenar aspectos de esta competencia que nos llevan a la adquisición de valores y actitudes que tienen que ver con la interculturalidad, los pensamientos divergentes, las creencias...

Por lo que en esta área trabajaremos los siguientes descriptores:

- Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.
- Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.

Competencias sociales y cívicas

Esta competencia favorece el ser crítico ante diferentes situaciones, ante investigaciones sobre

avances científicos... Asimismo, pretende trabajar todos aquellos aspectos que fomentan una reflexión ante situaciones de hoy, que posibilitan que el alumnado crezca y madure adquiriendo herramientas que le van a llevar a poseer un criterio propio el día de mañana.

Para ello entrenaremos los siguientes descriptores:

- Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
- Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.
- Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

El entrenamiento de habilidades emprendedoras en el diseño de cualquier tarea va a posibilitar una óptima gestión de recursos materiales y personales, por lo que en esta área y en cualquiera, el alumnado crecerá en autonomía, en liderazgo y se verá capaz de acoger con entusiasmo cualquier labor que se le encomiende. Por ello, será importante que se entrenen de forma eficiente y eficaz los siguientes descriptores:

- Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas.
- Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.
- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.
- Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.

Aprender a aprender

Esta competencia nos lleva a cuidar los procesos de aprendizaje del alumnado y la metodología empleada para la óptima adquisición de los contenidos de cualquier área. Por ello, trabajaremos y entrenaremos cada uno de los descriptores de forma que nos aseguremos la consecución de objetivos planteados previamente.

- Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
- Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
- Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...
- Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

Contenidos y estándares de aprendizaje evaluables

Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.

Contenidos

La metodología científica. Características básicas.

La experimentación en Biología y geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural.

Estándares de aprendizaje

1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.

2.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes.

2.2. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.

2.3. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.

3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.

3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto

instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.

Bloque 2. La Tierra en el universo.

Contenidos

Los principales modelos sobre el origen del universo.

Características del sistema solar y de sus componentes.

El planeta Tierra. Características. Movimientos: consecuencias y movimientos.

La geosfera. Estructura y composición de corteza, manto y núcleo.

Los minerales y las rocas: sus propiedades, características y utilidades.

La atmósfera. Composición y estructura. Contaminación atmosférica. Efecto invernadero.

Importancia de la atmósfera para los seres vivos.

La hidrosfera. El agua en la Tierra. Agua dulce y agua salada: importancia para los seres vivos.

Contaminación del agua dulce y salada.

La biosfera. Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Identifica las ideas principales sobre el origen del universo.
- 2.1. Reconoce los componentes del sistema solar describiendo sus características generales.
- 3.1. Precisa qué características se dan en el planeta Tierra y no se dan en los otros planetas, que permiten el desarrollo de la vida.
- 4.1. Identifica la posición de la Tierra en el sistema solar.
- 5.1. Categoriza los fenómenos principales relacionados con el movimiento y posición de los astros, deduciendo su importancia para la vida.
- 5.2. Interpreta correctamente, en gráficos y esquemas, fenómenos como las fases lunares y los eclipses, estableciendo la relación existente con la posición relativa de la Tierra, la Luna y el Sol.
- 6.1. Describe las características generales de los materiales más frecuentes en las zonas externas del planeta y justifica su distribución en capas en función de su densidad.
- 6.2. Describe las características generales de la corteza, el manto y el núcleo terrestre, y los materiales que los componen, relacionando dichas características con su ubicación.
- 7.1. Identifica minerales y rocas utilizando criterios que permitan diferenciarlos.
- 7.2. Describe algunas de las aplicaciones más frecuentes de los minerales y las rocas en el ámbito de la vida cotidiana.
- 7.3. Reconoce la importancia del uso responsable y la gestión sostenible de los recursos minerales.
- 8.1. Reconoce la estructura y la composición de la atmósfera.
- 8.2. Reconoce la composición del aire e identifica los contaminantes principales relacionándolos con su origen.
- 8.3. Identifica y justifica, con argumentaciones sencillas, las causas que sustentan el papel protector de la atmósfera para los seres vivos.
- 9.1. Relaciona la contaminación ambiental con el deterioro del medio ambiente, proponiendo acciones y hábitos que contribuyan a su solución.
- 10.1. Relaciona situaciones en las que la actividad humana interfiera con la acción protectora de la atmósfera.
- 11.1. Reconoce las propiedades anómalas del agua, relacionándolas con las consecuencias que tienen para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
- 12.1. Describe el ciclo del agua, relacionándolo con los cambios de estado de agregación de esta.
- 13.1. Comprende el significado de gestión sostenible del agua dulce, enumerando medidas concretas que colaboren en esa gestión.
- 14.1. Reconoce los problemas de contaminación de aguas dulces y saladas, y los relaciona con las actividades humanas.
- 15.1. Describe las características que posibilitaron el desarrollo de la vida en la Tierra.

Bloque 3. La biodiversidad en el planeta Tierra.

Contenidos

La célula. Características básicas de las células procariotas y eucariotas, y de las animales y vegetales.

Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción.

Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie. Nomenclatura binomial.

Reinos de los seres vivos: moneras, protoctistas, fungi, metafitas y metazoos.

Invertebrados: poríferos, celentéreos, anélidos, moluscos, equinodermos y artrópodos.

Características anatómicas y fisiológicas.

Vertebrados: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Características anatómicas y fisiológicas.

Plantas: musgos, helechos, gimnospermas y angiospermas. Características principales y sus funciones de nutrición, relación y reproducción.

Estándares de aprendizaje

1.1. Diferencia la materia viva de la inerte partiendo de las características particulares de ambas.

1.2. Establece comparativamente las analogías y las diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.

2.1. Comprende y diferencia la importancia de cada función para el mantenimiento de la vida.

2.2. Contrasta el proceso de nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa, deduciendo la relación que hay entre ellas.

3.1. Aplica criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y las plantas más comunes con su grupo taxonómico.

4.1. Identifica y reconoce ejemplares característicos de cada uno de estos grupos, destacando su importancia biológica.

5.1. Discrimina las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.

6.1. Asocia invertebrados comunes con el grupo taxonómico al que pertenecen.

6.2. Reconoce diferentes ejemplares de vertebrados, asignándolos a la clase a la que pertenecen.

7.1. Identifica ejemplares de plantas y animales propios de algunos ecosistemas o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.

7.2. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los animales y las plantas más comunes con su adaptación al medio.

8.1. Clasifica animales y plantas a partir de claves de identificación.

9.1. Detalla el proceso de la nutrición autótrofa, relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.

Bloque 4. Los ecosistemas

Contenidos

Ecosistema: identificación de sus componentes.

Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas.

Ecosistemas acuáticos y terrestres.

Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas.

Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.

El suelo como ecosistema.

Estándares de aprendizaje

1.1. Identifica los distintos componentes de un ecosistema.

2.1. Reconoce y enumera los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema.

3.1. Selecciona acciones que previenen la destrucción del medioambiente.

4.1. Reconoce que el suelo es el resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos, señalando alguna de sus interacciones.

5.1. Reconoce la fragilidad del suelo y valora la necesidad de protegerlo.

Bloque 5. Proyecto de investigación.

Contenidos

Proyecto de investigación en equipo.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico.
- 2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
- 3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y la presentación de sus investigaciones.
- 4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.
- 5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y la nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.
- 5.2. Expresa con precisión y coherencia, tanto verbalmente como por escrito, las conclusiones de sus investigaciones.

2.4.2. Métodos de la Ciencia 2º ESO

* **Introducción**

Esta materia optativa viene a ayudar en la consecución de uno de los objetivos básicos en la Educación Secundaria Obligatoria, como es el de proporcionar al alumnado una educación científica básica. Esto significa comprender tanto la naturaleza de la Ciencia como los métodos empleados por los científicos. El alumnado ha venido desarrollando, a lo largo de la Etapa, un concepto de Ciencia acorde con un conjunto de principios, leyes, teoría y explicaciones que los científicos dan a los fenómenos naturales, humanos y sociales. Es necesario, que además, la Ciencia se contemple como una construcción social, en constante evolución, que depende tanto de los paradigmas científicos predominantes en cada época, como de las necesidades y exigencias sociales del momento.

* **Competencias clave**

Las competencias clave a desarrollar a través de esta materia están relacionadas con:

- a) Competencia matemática y competencia básica en ciencias y tecnología
Se desarrollan destrezas necesarias para entender el mundo que nos rodea. Se llega a comprender una metodología para el estudio de los distintos fenómenos científicos que se nos puedan presentar en la vida cotidiana. Enseña a observar el mundo en que vivimos desde un punto de vista científico.

Se estudia una metodología que utiliza sobre todo tablas y representaciones gráficas de unas variables frente a otras. Además también se realizarán cálculos con unidades de medida, resolución de algún problema sencillo y se utilizará el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales, para analizar causas y consecuencias. Y para expresar datos e ideas sobre la naturaleza.

- b) Comunicación lingüística

A través de las lecturas de los distintos apartados, así como mediante la realización de los distintos ejercicios y problemas, los alumnos irán adquiriendo un vocabulario científico que poco a poco aumentará y enriquecerá su lenguaje, y con ello sus habilidades de comunicación lingüística. Asimismo, se realizan lecturas complementarias y actividades relativas a esas lecturas que implican la comprensión y análisis de los textos facilitados. Desde el punto de vista oral, el alumnado deberá responder a preguntas orales mostrando un manejo en el uso de términos científicos y en la manera de estructurar la comunicación oral, partiendo de su propio lenguaje y enriqueciéndolo con los términos científicos que se vayan desarrollando en la unidad.

- c) Competencia digital
Mediante el uso del ordenador y de Internet se pueden observar diferentes simulaciones de fenómenos o colecciones de tablas de datos o gráficos que deberán interpretar.
- d) Aprender a aprender
Se utilizan herramientas metacognitivas tales como las siguientes: “mapas conceptuales” que permiten relacionar significativamente los conceptos desarrollados a lo largo de la unidad, “tablas” que permite ordenar los datos, “cuadros sinópticos” que permiten establecer similitudes y diferencias, clasificaciones, planteamiento y verificación de hipótesis y diferentes estrategias en la resolución de problemas.
- e) Competencia social y cívica.
Se practican habilidades para escuchar otras opiniones y expresar los propios puntos de vista con respeto a las opiniones de los demás. Por la situación sanitaria actual no se practicarán habilidades para el trabajo en grupo. Se reflexiona acerca de las implicaciones sociales que puedan tener las aplicaciones científicas y tecnológicas y se valora su impacto social y medio ambiental.
- f) Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor
Se desarrolla la responsabilidad con respecto a la realización de las tareas propias de esta materia tales como: recoger en el cuaderno todas las actividades realizadas, recoger las explicaciones o aclaraciones que se hagan al grupo en la pizarra, resolver en el cuaderno las actividades o ejercicios propuestos y corregir aquellos que no se hubieran realizado. Utilizar los recursos del aula respetando las instalaciones y haciendo un uso adecuado de ellos, de manera específica en lo relativo al uso del ordenador (monitor, teclado y ratón), haciéndose responsable de su uso y de los posibles deterioros que se produjeran. Así como dar cuenta de las acciones propias sin culpabilizar o achacar a personas o factores externos, por las decisiones propias que se hayan tomado, potenciando la sinceridad y la cooperación con otros alumnos.
- g) Conciencia y expresiones culturales

* Para ello van a desarrollar la iniciativa imaginación y creatividad a la hora de realizar las prácticas de laboratorio, además de ser capaces de utilizar distintos materiales y técnicas a la hora de realizarlas.

* **Contenidos**

Por las características de la materia deben ser los centros, y en definitiva el profesorado, quienes, haciendo uso de su autonomía pedagógica, determinen los centros de interés o temas de estudio más adecuados para desarrollarla de acuerdo con lo dicho hasta ahora. En los siguientes bloques se recogen algunos de los contenidos que deberán desarrollarse a lo largo de todo el curso, y que atañen fundamentalmente a cuestiones relativas a la naturaleza de la ciencia y del trabajo científico, así como al desarrollo de ciertas habilidades en el alumnado. Sin embargo, hay algunos contenidos, fundamentalmente relacionados con el aprendizaje de ciertos procedimientos y el desarrollo de ciertas actitudes, que deben tenerse en cuenta a lo largo de todo el curso y que se recogen en los siguientes bloques.

Bloque 1. Contenidos relacionados con el aprendizaje de estrategias de investigación y desarrollo de la capacidad del alumnado para resolver problemas.

- Observación y recogida de datos.
- Identificación y planteamiento del problema. Valoración de su interés.
- Búsqueda y selección de informaciones procedentes de fuentes de información diversas.
- Tratamiento de datos.
- Clasificación.
- Elaboración de hipótesis.
- Estrategias y diseños experimentales para contrastarlas.
- Realización de experiencias. Recogida de datos.
- Análisis de datos y obtención de conclusiones.
- Comunicación de resultados y reformulación de hipótesis si fuese necesario.

Bloque 2. Contenidos relacionados con la adquisición de destrezas técnicas.

- Manejo de instrumentos de medida y aparatos diversos.
- Construcción de instrumentos y aparatos sencillos.
- Utilización de técnicas básicas de campo y de laboratorio.
- Conocimiento de las normas para conservación de material, así como de las normas de seguridad para utilizarlo.

Bloque 3. Contenidos relacionados con la naturaleza y elaboración de la ciencia.

- Evolución de los conocimientos científicos y tecnológicos a lo largo de la historia.
- Relaciones ciencia-técnica-sociedad: Implicaciones sociales del desarrollo de los conocimientos científicos y tecnológicos

Bloque 4. Contenidos relacionados con el desarrollo de actitudes que favorecen la investigación y resolución de problemas.

- Planteamiento de situaciones y problemas que animen al alumnado a interesarse y mostrar curiosidad por el mundo que lo rodea.
- Valoración de la creatividad y el uso de la imaginación como elemento importante en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.
- Fomento de la confianza en sí mismo, como elemento importante para hacerse una opinión propia y defenderla con argumentos científicos.
- Valoración de la importancia que tiene la constancia y la tenacidad para resolver problemas en ciencias.
- Fomento de la actitud crítica del alumnado, entendida como capacidad para seleccionar, escoger y decidir razonadamente.

Bloque 5. Contenidos relacionados con el desarrollo de actitudes relativas al carácter social del conocimiento.

- Reparto de tareas y responsabilidades dentro del equipo de trabajo.
- Cooperación en la realización de las tareas asignadas.
- Discusión de soluciones, respetando las opiniones de los demás pero defendiendo las propias con argumentos científicos.
- Evaluación de los resultados obtenidos y de los procesos que han llevado a conseguirlos.
- Comunicación de las conclusiones.

-Programación de contenidos

1. El uso responsable del laboratorio

La utilización del laboratorio como aula y espacio “natural” donde desarrollar esta materia requiere la adquisición de procedimientos y destrezas básicas que garanticen el uso seguro del material que se encuentra en esta aula. Por tanto, se comienza intentando que los alumnos se familiaricen con los aparatos, material y productos que se encuentran en el laboratorio.

Los contenidos de este bloque son los siguientes:

- Normas de seguridad y manipulación segura de reactivos
- El material los procedimientos básicos usados en el laboratorio
- Reconocimiento e identificación de material de laboratorio
- Utilización de aparatos de medida
- Procedimientos básicos en el laboratorio
- Medidas de masa, longitud, tiempo temperatura, volumen y densidad
- Preparación de disoluciones sencillas

2. Experiencias simples para entender la naturaleza de los seres vivos

Con estos contenidos se pretende desarrollar los objetivos 3, 4 y 5 y facilitar al alumnado, poder interpretar fenómenos cotidianos que suceden a su alrededor y que pueden considerarse básicos para entender la Tierra donde vivimos.

El propósito es lograr que el alumno aprenda a través de la experimentación, a interpretar fenómenos fundamentales de las ciencias de la naturaleza. Haciendo los experimentos de esta Serie podrás entender fenómenos que ocurren tanto en nuestra vida cotidiana como en nuestro planeta.

En este bloque de contenidos desarrollaremos relacionados con:

- La alimentación y la nutrición
- El estudio de la célula y los tejidos
- Cómo son los seres vivos
- Cómo se clasifican los seres vivos

3. Experiencias de geología

Con estos contenidos se pretende desarrollar los objetivos 3, 4 y 5 y facilitar al alumnado, poder interpretar fenómenos cotidianos que suceden a su alrededor y que pueden considerarse básicos para entender la Tierra donde vivimos.

El propósito es lograr que el alumno aprenda a través de la experimentación, a interpretar fenómenos fundamentales de las ciencias de la naturaleza. Haciendo los experimentos de esta Serie podrás entender fenómenos que ocurren tanto en nuestra vida cotidiana como en nuestro planeta.

En este bloque de contenidos desarrollaremos los relacionados con:

- Clasificación de minerales y rocas
- El campo magnético terrestre
- Simulación de fenómenos naturales
- Trabajos con mapas y modelos topográficos.

Como ya se ha comentado alguno de los bloques de contenidos, en concreto el primero, se desarrollan a lo largo de todo el curso y está implícito en trabajo que se plantea al alumnado en los contenidos anteriormente desarrollados.

* Organización y secuenciación de los contenidos del curso

El horario lectivo semanal de la Educación Secundaria Obligatoria se recoge en el Anexo III de la *Orden de 14 de julio de 2016*, por la que se desarrolla el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, con lo que contaremos con 2 sesiones semanales de clase, que se desarrollará durante las 35 semanas del curso, 175 días lectivos, lo que supone un total de 70 horas para la materia de Métodos de la Ciencia de 2º de ESO. Puesto que esto es una situación ideal en la que no se han descontado las horas dedicadas a las actividades extraescolares y a las dedicadas por pérdida de clase por temas externos que puedan surgir, a efectos prácticos serán algunas sesiones menos en cada trimestre, teniendo en cuenta el calendario escolar y las festividades de la localidad para tener más flexibilidad. Además, las sesiones tendrán una duración de 60 minutos, a las que habrá que restar el tiempo que se tarde en lograr el adecuado clima de silencio, pasar lista, etc.; por lo que parece prudente contar en cada sesión con un máximo de 55 minutos.

Evaluación nº	Unidad didáctica	Título	Temporalización en semana/nº semanas
1ª	1	EL MÉTODO CIENTÍFICO	5
1ª	2	PROCEDIMIENTOS BÁSICOS EN EL LABORATORIO	2
1ª	3	MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO	3
1ª	4	MEDIDAS DE MAGNITUDES	2
1ª	5	PRÁCTICAS DE FÍSICA	2
2ª	6	PRÁCTICA DE QUÍMICA	2
2ª	7	USO DEL MICROSCOPIO Y LA LUPA EN EL LABORATORIO.	2
2ª	8	PRÁCTICAS DE TEJIDO	2
2ª	9	MODELOS ATÓMICOS	2
2ª	10	PRÁCTICAS DE NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN	3

3^a	11	PRÁCTICAS DE CLASIFICACIÓN Y TAXONOMÍA	3
3^a	12	PRÁCTICAS CON VEGETALES	2
3^a	13	PRÁCTICAS CON ANIMALES	2
3^a	14	PRÁCTICAS DE GEOLOGÍA	6

La materia se evaluará teniendo en cuenta los siguientes criterios que vienen en la legislación:

- Criterios de evaluación.

1. Conocer y utilizar los conocimientos científicos más importantes aprendidos durante el desarrollo de la asignatura para explicar situaciones sencillas

No es posible aprender estrategias de investigación y metodología científica sin trabajar e investigar sobre la resolución de problemas concretos y eso implica el uso de ciertos conocimientos científicos que el alumnado debe aprender. Se trata de evaluar si el alumnado ha aprendido los conocimientos más importantes, tanto conceptos como procedimientos, puestos en juego durante su trabajo.

2. Utilizar criterios científicos para clasificar, relacionar y organizar informaciones procedentes de fuentes diversas, valorando críticamente la adecuación de las mismas a los fines para los que se van a utilizar.

La observación, la búsqueda de regularidades, de semejanzas y diferencias, son elementos esenciales de la investigación científica que debe aprender el alumnado en sus primeros contactos con la ciencia. En un curso como éste es necesario dar un paso más y conseguir que el alumnado sea consciente de los criterios que utiliza para realizar esas tareas. Se trata por tanto de valorar si el alumnado conoce y usa criterios científicos para definir, identificar, diferenciar, clasificar, etc., y si es capaz de explicar su elección indicando los criterios empleados para hacerlo.

3. Ante un problema propuesto, identificar las variables más relevantes que intervienen en el mismo, elaborar hipótesis sobre la forma en que influyen y diseñar estrategias o experiencias para contrastar esas hipótesis.

La metodología científica tiene una serie de aspectos o elementos que la caracterizan. No siempre se tiene ocasión de valorar si el alumnado conoce y usa todas y cada una de esas facetas observando su forma de realizar una investigación completa, por lo que es importante analizar hasta qué punto es capaz de realizar con criterio algunas de las actividades propias de la metodología científica. En este y en el siguiente criterio de evaluación se plantea la necesidad de valorar si el alumnado es capaz de tomar la iniciativa en el trabajo de investigación, identificando cuál es el problema subyacente en una situación que se le plantea, si identifica y selecciona las variables que influyen en

el mismo y si es capaz de elaborar hipótesis sobre la manera en que influyen, así como estrategias para aceptarlas o rechazarlas.

4. A partir de los resultados obtenidos durante una investigación, agruparlos adecuadamente, analizarlos y valorar hasta qué punto apoyan o refutan determinadas hipótesis o ideas.

En el mismo sentido que en el criterio anterior, es importante valorar si el alumnado sabe qué hacer con los datos obtenidos, si puede decidir con ellos sobre la validez o no de las hipótesis elaboradas.

5. Identificar, nombrar y manejar los aparatos de medida empleados, explicando su funcionamiento y normas de utilización.

La precisión y el rigor que se exige en el trabajo científico implican el conocimiento del material utilizado, de su nombre, características y utilidad, relacionando, cuando sea posible, su forma con la función que realiza, conociendo las bases de su funcionamiento y manejo, y respetando las normas de seguridad que su uso requiere. Todos esos son aspectos que, de acuerdo con este criterio, deben evaluarse.

6. Interpretar y seleccionar informaciones científicas procedentes de fuentes diversas de información, incluidas las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

La comprensión del lenguaje oral y escrito es la base de toda la actividad científica y condición sine qua non para aprender cualquier materia. Se debe evaluar por tanto si el alumnado comprende y extrae las ideas principales de las informaciones científicas obtenidas de libros, prensa hablada y escrita, debates, internet, etc., en los que se utilizan diferentes códigos de lenguaje habitualmente empleados en la comunicación científica.

7. Elaborar informes y documentos, usando elementos habituales del lenguaje científico, para comunicar a los demás, de forma escrita u oral, sus opiniones sobre un determinado problema, describir los trabajos realizados y exponer las conclusiones alcanzadas.

Junto con el anterior, es uno de los aspectos a los que más atención se debe prestar en esta materia. Este es un curso en el que el alumnado debe aprender a sistematizar los datos e informaciones de que disponga, a presentar y explicar, de forma clara y ordenada sus propuestas, argumentos y conclusiones más importantes, a utilizar diversos códigos de comunicación habituales en la comunicación en ciencias.

8. Participar activamente en las tareas de grupo y asumir el trabajo que le corresponda, responsabilizándose de su realización de forma adecuada para que resulte útil al resto de miembros del grupo y de la clase.

Se trata de evaluar la capacidad de colaboración y la disposición a participar activamente en las tareas de grupo, sin discriminación por razones sociales, de género, edad o discapacidad, aportando ideas y valorando las que aporten los demás. La dimensión social del trabajo científico, la necesidad de trabajar en equipo, de colaborar activamente en las tareas del mismo realizando las tareas asignadas por acuerdo del grupo, etc., son aspectos importantes que se deben valorar, fundamentalmente a través de la observación del funcionamiento de los grupos o equipos, no sólo por lo que suponen como aprendizaje de los métodos de trabajo usados en ciencias, sino también por lo que aportan a la formación personal del individuo como miembro de la sociedad a la que pertenece.

9. Ante un conjunto de soluciones propuestas para resolver un determinado problema, valorar ventajas e inconvenientes de cada una y escoger las más adecuadas.

Este criterio se inscribe en la línea de los números 4 y 5, aunque se presenta aquí por su relación con el siguiente. El análisis racional de los problemas y la adopción de decisiones para solucionarlos implica una valoración lo más rigurosa posible de las ventajas e inconvenientes de las posibles soluciones. Eso obliga a considerar el problema desde varios puntos de vista. Se trata de ver si el alumnado es capaz de hacer ese análisis y de ir haciéndose así una opinión propia basada en argumentos sobre los que ha reflexionado suficientemente.

10. Analizar y valorar el impacto, los aspectos positivos y los riesgos que puedan derivarse de ciertas actuaciones de los humanos en el medio natural, social, etc.

La utilización de los conocimientos científicos y tecnológicos para mejorar las condiciones de vida de los seres humanos tiene a veces consecuencias sobre el medio natural, sobre el medio social, sobre nuestra forma de vivir, etc. Se trata de evaluar si el alumnado es capaz de analizar una situación sencilla que se le presente y valorar algunas de las consecuencias, positivas y negativas, que podrían derivarse de ellas.

11. Conocer y valorar la influencia que han tenido históricamente los avances científicos y tecnológicos y su contribución al desarrollo y mejora de las condiciones de vida de los seres humanos, así como el importante papel desarrollado por multitud de científicos, hombres y mujeres, prácticamente desconocidos para la mayoría de las personas.

Se trata de evaluar si el alumnado conoce algunas de las aportaciones más importantes de la ciencia y la tecnología, valorando lo que supusieron en su tiempo. Así mismo se pretende evaluar si son conscientes de que la ciencia es una empresa colectiva cuyos avances son fruto del trabajo de generaciones de científicos que, a lo largo de la historia, han ido aportando sus conocimientos hasta construir ese gran edificio intelectual en que hoy se ha convertido la ciencia y la tecnología.

-Instrumentos de evaluación:

Para evaluar la asignatura se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- Corrección de los informes sobre cada una de las investigaciones realizadas (prácticas).
- El cuaderno de clase, teniendo en cuenta la presentación y claridad de las anotaciones.
- Observación sistemática del desarrollo de la clase. En dicha observación se tomarán anotaciones, de manera especial, sobre los siguientes elementos:
 - la actitud del alumno ante la materia
 - su grado de compromiso a la hora de abordar las investigaciones
 - el grado en que desarrolla sus hábitos de orden y limpieza
 - su capacidad para planificar estrategias de investigación, así como para sacar conclusiones de los datos que va obteniendo.

Se realizará una evaluación continua a lo largo del curso.

2.4.3 Biología y Geología de 3º de ESO

INTRODUCCIÓN.

En este curso, la Biología y Geología introducen un núcleo referente al conocimiento teórico y práctico de la materia mineral, precedido de otro previo que relaciona todos los procesos geológicos cíclicamente. Seguidamente, se estudia la estructura y función del cuerpo humano que, desde la perspectiva de la Educación para la salud, establece la importancia de las conductas saludables y señala la relación de cada sistema orgánico con la higiene y prevención de sus principales enfermedades. Asimismo, se propone una visión integradora del ser humano

con su entorno, mediante el estudio de las interacciones e interdependencias entre las personas y el medio ambiente.

CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.

En la descripción del modelo competencial se incluye el marco de descriptores competenciales, en el que aparecen los contenidos reconfigurados desde un enfoque de aplicación que facilita el entrenamiento de las competencias; recordemos que estas no se estudian, ni se enseñan: se entrenan. Para ello, es necesaria la generación de tareas de aprendizaje que permita al alumnado la aplicación del conocimiento mediante metodologías de aula activas.

Abordar cada competencia de manera global en cada unidad didáctica es imposible; debido a ello, cada una de estas se divide en **indicadores de seguimiento** (entre dos y cinco por competencia), grandes pilares que permiten describirla de una manera más precisa; dado que el carácter de estos es aún muy general, el ajuste del nivel de concreción exige que dichos indicadores se, a su vez, dividan en lo que se denominan **descriptores de la competencia**, que serán los que «describan» el grado competencial del alumnado. Por cada indicador de seguimiento encontraremos entre dos y cuatro descriptores, con los verbos en infinitivo.

En cada unidad didáctica cada uno de estos descriptores se concreta en **desempeños competenciales**, redactados en tercera persona del singular del presente de indicativo. El desempeño es el aspecto específico de la competencia que se puede entrenar y evaluar de manera explícita; es, por tanto, concreto y objetivable. Para su desarrollo, partimos de un marco de descriptores competenciales definido para el proyecto y aplicable a todas las asignaturas y cursos de la etapa.

Respetando el tratamiento específico en algunas áreas, los **elementos transversales**, tales como la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional, se trabajarán desde todas las áreas, posibilitando y fomentando que el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado sea lo más completo posible.

Por otra parte, el desarrollo y el aprendizaje de los **valores**, presentes en todas las áreas, ayudarán a que nuestros alumnos y alumnas aprendan a desenvolverse en una sociedad bien consolidada en la que todos podamos vivir, y en cuya construcción colaboren.

La diversidad de nuestros alumnos y alumnas, con sus estilos de aprendizaje diferentes, nos ha de conducir a trabajar desde las **diferentes potencialidades** de cada uno de ellos, apoyándonos siempre en sus fortalezas para poder dar respuesta a sus necesidades.

En el área de Biología y Geología incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines al área.

1. El profesorado de lengua extranjera será el responsable de evaluar la competencia lingüística del alumnado, atendiendo al grado de consecución de los objetivos de aprendizaje establecidos para las cinco destrezas básicas y teniendo en cuenta los niveles de competencia lingüística establecidos en el

Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL). A título indicativo, se considera que el alumnado de las distintas etapas educativas que curse enseñanza bilingüe debería alcanzar los siguientes niveles de competencia lingüística en la L2 de acuerdo con el MCERL:

4º de primaria A1

6º de primaria A2

4º de ESO. B1

2º de bachillerato B2

2. El profesorado de ANL y MPNL tendrá en cuenta en su evaluación los descriptores del nivel de competencia lingüística alcanzado por el alumnado de acuerdo con el MCERL, si bien priorizará el desarrollo de los objetivos propios del área, materia o módulo profesional sobre la

producción lingüística, que no deberá influir negativamente en la valoración final del área.

3. Los contenidos impartidos en L2 serán evaluados en esa lengua, y se hará según los criterios de evaluación del alumnado definidos en el proyecto educativo, donde se indicará el valor o porcentaje asignado a la L2 en cada materia. El profesorado de ANL y MPNL tendrá en cuenta el porcentaje de uso de la L2 como lengua vehicular recogido en el proyecto educativo para diseñar las pruebas de evaluación.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

El método científico va a ser un elemento importante dentro de esta área, por lo cual, trabajaremos con aspectos relacionados que tengan que ver con la adquisición de herramientas que posibiliten el buen desempeño del alumnado en la materia.

Los descriptores que trabajaremos fundamentalmente serán:

- Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
- Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
- Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.
- Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
- Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.

Comunicación lingüística

La comprensión lectora, la expresión oral y escrita cobran mucho sentido ya que facilitan el llegar a la comprensión profunda de lo que pretende esta área. Será interesante entrenar estos aspectos a lo largo de todas las unidades como herramientas básicas para adquirir destrezas desde esta competencia. Para ello, en cada unidad didáctica, entrenaremos al menos un descriptor de cada uno de estos indicadores.

Los descriptores que priorizaremos serán:

- Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.
- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
- Mantener una actitud favorable hacia la lectura.
- Expresar oralmente con corrección, adecuación y coherencia.

Competencia digital

La sociedad en la que vivimos crea la necesidad de trabajar de manera transversal esta competencia. Al alumnado se le tendrá que dotar de herramientas para la óptima adquisición de conocimiento en todas las áreas y edades.

Para ello, en esta área, trabajaremos los siguientes descriptores de la competencia:

- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
- Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.

Conciencia y expresiones culturales

Desde el área de Biología y Geología podemos entrenar aspectos de esta competencia que

Programación Departamento Biología-Geología. Curso 2020-21

nos llevan a la adquisición de valores y actitudes que tienen que ver con la interculturalidad, los pensamientos divergentes, las creencias...

Por lo que en esta área trabajaremos los siguientes descriptores:

- Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.
- Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.

Competencias sociales y cívicas

Esta competencia favorece el ser crítico ante diferentes situaciones, ante investigaciones sobre avances científicos... Asimismo, pretende trabajar todos aquellos aspectos que fomentan una reflexión ante situaciones de hoy, que posibilitan que el alumnado crezca y madure adquiriendo herramientas que le van a llevar a poseer un criterio propio el día de mañana.

Para ello entrenaremos los siguientes descriptores:

- Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
- Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.
- Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

El entrenamiento de habilidades emprendedoras en el diseño de cualquier tarea va a posibilitar una óptima gestión de recursos materiales y personales, por lo que en esta área y en cualquiera, el alumnado crecerá en autonomía, en liderazgo y se verá capaz de acoger con entusiasmo cualquier labor que se le encomiende. Por ello, será importante que se entrenen de forma eficiente y eficaz los siguientes descriptores:

- Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas.
- Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.
- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.
- Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.

Aprender a aprender

Esta competencia nos lleva a cuidar los procesos de aprendizaje del alumnado y la metodología empleada para la óptima adquisición de los contenidos de cualquier área. Por ello, trabajaremos y entrenaremos cada uno de los descriptores de forma que nos aseguremos la consecución de objetivos planteados previamente.

- Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
- Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
- Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...
- Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

Los contenidos del área de Biología y Geología se agrupan en varios bloques. Los contenidos,

los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje se formulan para el primer ciclo de Educación Secundaria.

El alumnado deberá adquirir unos conocimientos y destrezas básicos que le permitan adquirir una cultura científica. Además, los alumnos y las alumnas deben identificarse como agentes activos y reconocer que de sus actuaciones y conocimientos dependerá el desarrollo de su entorno.

Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.

Contenidos

La metodología científica. Características básicas.

La experimentación en Biología y geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural.

Estándares de aprendizaje

1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.

2.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes.

2.2. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.

2.3. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.

3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.

3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.

Bloque 4. Las personas y la salud. Promoción de la salud

Contenidos

Niveles de organización de la materia viva.

Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas.

La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención.

Sistema inmunitario. Vacunas. Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos.

Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados.

Nutrición, alimentación y salud. Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables.

Trastornos de la conducta alimentaria.

La función de nutrición. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables.

La función de relación. Sistema nervioso y sistema endocrino. La coordinación y el sistema nervioso. Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene.

El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones.

El aparato locomotor. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos. Prevención de lesiones.

La reproducción humana. Anatomía y fisiología del aparato reproductor. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. El ciclo menstrual.

Fecundación, embarazo y parto. Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. Técnicas de reproducción asistida.

Las enfermedades de transmisión sexual. Prevención.

Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.

Estándares de aprendizaje

Programación Departamento Biología-Geología. Curso 2020-21

- 1.1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos.
- 1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes.
- 2.1. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.
- 3.1. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente.
- 4.1. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas.
- 5.1. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.
- 6.1. Conoce y describe hábitos de vida saludable identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás.
- 6.2. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes.
- 7.1. Explica en que consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades.
- 8.1. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos.
- 9.1. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta sus efectos nocivos y propone medidas de prevención y control.
- 10.1. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la sociedad.
- 11.1. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación.
- 11.2. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.
- 12.1. Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico.
- 13.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.
- 14.1. Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición relacionándolo con su contribución en el proceso.
- 15.1. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.
- 16.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas.
- 17.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento
- 18.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en las funciones de relación.
- 18.2. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.
- 18.3. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.
- 19.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.
- 20.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.
- 22.1. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.
- 23.1. Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla.
- 24.1. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que producen.

- 25.1. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.
- 26.1. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.
- 27.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.
- 27.2. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.
- 28.1. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.
- 29.1. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean.

Bloque 5. El relieve terrestre y su evolución.

Contenidos

Factores que condicionan el relieve terrestre. El modelado del relieve. Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación. Las aguas superficiales y el modelado del relieve. Las aguas subterráneas, su circulación y explotación. Acción geológica del mar. Acción geológica del viento. Acción geológica de los glaciares. Formas de erosión y depósito que originan. Acción geológica de los seres vivos. La especie humana como agente geológico. Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Origen y tipos de magmas. Actividad sísmica y volcánica. Distribución de volcanes y terremotos. Los riesgos sísmico y volcánico. Importancia de su predicción y prevención.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve.
- 2.1. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.
- 2.2. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.
- 3.1. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.
- 4.1. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación
- 5.1. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.
- 6.1. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.
- 7.1. Analiza la dinámica glaciar e identifica sus efectos sobre el relieve
- 8.1. Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado.
- 9.1. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.
- 9.2. Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre.
- 10.1. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve.
- 11.1. Conoce y describe cómo se originan los seísmos y los efectos que generan.
- 11.2. Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad.
- 12.1. Justifica la existencia de zonas en las que los terremotos son más frecuentes y de mayor magnitud.
- 13.1. Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.

Bloque 6. Los ecosistemas

Contenidos

Ecosistema: identificación de sus componentes.
Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas.
Ecosistemas acuáticos.
Ecosistemas terrestres.
Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas.
Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.
El suelo como ecosistema.

Estándares de aprendizaje

- 1.1 Identifica los distintos componentes de un ecosistema.
- 2.1. Reconoce y enumera los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema.
- 3.1. Selecciona acciones que previenen la destrucción del medioambiente.
- 4.1. Reconoce que el suelo es el resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos, señalando alguna de sus interacciones.
- 5.1. Reconoce la fragilidad del suelo y valora la necesidad de protegerlo.

Bloque 7. Proyecto de investigación.

Contenidos

Proyecto de investigación en equipo.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico.
- 2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
- 3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y la presentación de sus investigaciones.
- 4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.
- 5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y la nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.
- 5.2. Expresa con precisión y coherencia, tanto verbalmente como por escrito, las conclusiones de sus investigaciones.

Secuenciación de contenidos.

Primera evaluación.

Unidad 1. El ser humano y su salud.
Unidad 2. Nutrición y salud.
Unidad 3. Nutrición I: aparatos respiratorio y digestivo

Segunda evaluación.

Unidad 3. Nutrición II: aparato circulatorio, sistema linfático y aparato excretor
Unidad 4. Relación I: Estímulos, respuestas, receptores y efectores (Nervioso y endocrino)
Unidad 5: Relación II: Estímulos, respuestas, receptores y efectores (Sentidos y locomotor)

Tercera evaluación.

Unidad 6. Reproducción y sexualidad
Unidad 7. Salud y enfermedad
Unidad 8. Relieve terrestre y su evolución

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA ASIGNATURA/MÓDULO.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos y sus correspondientes instrumentos de evaluación permiten recoger información para realizar el seguimiento y valoración del aprendizaje de alumnos y alumnas. Se consideran adecuados y serán aplicados los siguientes:

1.-Pruebas objetivas: Se realizarán al menos dos pruebas escritas al trimestre.

2.-Observación directa y sistemática

Análisis de tareas y producciones de los/as alumnos/as: realización de las actividades de clase y casa. Se utilizará el instrumento del cuaderno de clase.

Dedicación, esfuerzo y rendimiento del alumnado mediante una rúbrica

3.- Prácticas y Proyectos de investigación: tal y como está reflejado más adelante en este documento en el apartado sistema de calificación, habrá unidades en las que se llevarán a cabo prácticas o proyectos de investigación relacionados con los contenidos de las unidades. Estas prácticas y proyectos deberán ser expuestos por escrito, oralmente o gráficamente siguiendo las instrucciones de la profesora. Se utilizarán rúbricas para la valoración de dichos trabajos

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

La corrección de los diferentes instrumentos de evaluación se hará a través de rúbricas, listas de control y anotaciones anecdóticas.

En concreto en las pruebas objetivas que realicen los/as alumnos/as se valorará:

Claridad y corrección en el desarrollo de los contenidos expuestos.

Lenguaje adecuado y capacidad de razonamiento

Buena presentación y corrección ortográfica.

Utilización del lenguaje científico adecuado al tema.

La puntuación de cada ejercicio estará especificada en el enunciado del mismo.

Uso correcto de las unidades si fuera necesario.

Capacidad de analizar datos expresados en tablas, representaciones gráficas e interpretación de imágenes.

Los alumnos que sean descubiertos cometiendo una falta grave en la realización de un examen, tendrá una calificación de cero en dicha prueba.

Las pruebas escritas se deben hacer con bolígrafo azul o negro. Lo hecho a lápiz o en bolígrafo de otro color no se corregirá.

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

A.- Calificación Trimestral

La calificación de cada evaluación será la media aritmética entre las calificaciones de cada unidad didáctica, en la cual se tendrán en cuenta las ponderaciones arriba señaladas a través de una prueba objetiva, la observación sistemática y directa basándonos en el análisis de sus producciones en el trabajo y la dedicación, esfuerzo y rendimiento del mismo. Así mismo se establecerá una rúbrica para la tarea o producto final resultante de la práctica de laboratorio o proyecto de investigación (uno u otro según se haya establecido para cada unidad).

Se considerará aprobado el trimestre si el alumno alcanza una puntuación igual o mayor a 5. Se realizará una recuperación trimestral para aquellos alumnos que no alcancen esa nota (la recuperación del 3º trimestre se hará en el final de la materia). Esta recuperación consistirá en una prueba escrita objetiva basándose en los criterios no superados. Ante la imposibilidad de evaluar al alumno de todos los criterios vistos durante el trimestre en una única prueba escrita de recuperación, se optará por examinarlo de aquellos criterios considerados relevantes para superar la asignatura. El alumno superará la materia en caso de obtener una puntuación igual o mayor a 5.

B.- Calificación Final/Ordinaria

La calificación final será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada una de las evaluaciones a lo largo del curso acorde a la cantidad de criterios evaluados en los mismos. Si la calificación final resultará inferior a 5, el alumno debe realizar una prueba escrita final (Junio) de los criterios que debe recuperar. Si aun así la calificación sigue siendo inferior a 5, recibirá un informe de evaluación negativa donde se le indicará los objetivos y criterios no superados que

deberá demostrar su logro en la prueba extraordinaria de septiembre.

C.- Convocatoria Extraordinaria

Para el alumnado con evaluación negativa, con la finalidad de proporcionar referentes para la superación de la materia en la prueba extraordinaria a la que se refiere el apartado siguiente, el profesor o profesora de la materia correspondiente elaborará un informe sobre los objetivos y contenidos que no se han alcanzado y la propuesta de actividades de recuperación en las cuales se inspirara la prueba extraordinaria de septiembre en cada caso.

El alumnado con evaluación negativa podrá presentarse a dicha prueba extraordinaria que los centros docentes organizarán durante los primeros cinco días hábiles del mes de septiembre.

Esta prueba será elaborada por el profesor de la materia en coordinación con el Departamento de Biología y Geología que corresponda en cada caso. Los resultados obtenidos por el alumnado en dicha prueba se extenderán en la correspondiente acta de evaluación, en el expediente académico del alumno o alumna y en el historial académico. Cuando un alumno o alumna no se presente a la prueba extraordinaria de alguna materia, en el acta de evaluación se indicará tal circunstancia como No Presentado (NP), que tendrá, a todos los efectos, la consideración de calificación negativa.

D.-Medidas de recuperación de la materia.

En el caso de alumnos evaluados negativamente, el profesor tomará medidas educativas adecuadas a la consecución de las competencias clave y los objetivos del curso. Estas medidas pueden incluir fichas de refuerzo centradas en los criterios no superados.

En caso de evaluación negativa en una evaluación se realizará una recuperación trimestral. Esta recuperación consistirá en una prueba escrita basada en los criterios no superados (a excepción de la 3ª evaluación que se hará en el final directamente). Si existiese la imposibilidad de evaluar al alumno de todos los criterios no superados del trimestre en una única prueba escrita de recuperación, se optará por examinarlo de aquellos criterios considerados relevantes para superar la asignatura. Se considera superada la materia cuando la calificación sea de 5 o superior, siendo la nota extendida para esa evaluación la media de esos criterios con los otros instrumentos de evaluación considerados a lo largo del trimestre.

En caso de faltas de alumnos a una prueba escrita, se contempla la posibilidad de realizarlo en caso de que el profesor realice la misma prueba (mismo nivel y materia) a otro grupo de alumnos con posterioridad o bien se podría repetir el mismo en otra fecha siempre que la causa sea debidamente justificada. En caso de faltar a la última prueba escrita de la evaluación y siempre que no hubiera tiempo material disponible para realizarlo en otra fecha, no se tendrá en cuenta la nota de dicha prueba escrita a la hora de publicar sus calificaciones y se le otorgará la nota que con los otros instrumentos tuviese para esos criterios no evaluados. Una vez hecho la prueba escrita en la recuperación se modificará la nota de la evaluación en consecuencia

E.-Actividades de recuperación de materias pendientes:

- El/La profesor/a encargado de realizar el seguimiento de este plan de recuperación será el/la profesor-/ de Biología y Geología de 4º de eso (en caso de que hubiese optado por la materia), coordinado por el Jefe del Departamento. En caso contrario sería el Jefe de Departamento el responsable.

- Se entregará al alumno un cuadernillo con actividades de la materia impartida en el curso anterior. Dichas actividades serán ejercicios de afianzamiento y comprensión de los conceptos básicos del temario, tales como cuestiones de razonamiento, relación de conceptos, ejercicios de cálculo y manipulación de datos, elaboración e interpretación de gráficas.

-El alumno/a deberá entregar las actividades resueltas a su profesor o a su jefe de departamento para su corrección. Tendrá un valor del 100% de la nota.

Se entregará un cuadernillo que se dividirá en dos partes, la primera serán los temas 1, 2, 3, y 4 y se entregará después de Navidades y la segunda serán los temas 5, 6, 7, y 8 y se entregará antes de verano. Esas fechas serán concretadas por la jefatura de departamento y se comunicarán al alumnado con pendientes mediante Moodle y de forma directa en clase.

Los alumnos con evaluación negativa de la materia en la convocatoria de Junio deberán

presentarse a las pruebas extraordinarias de Septiembre.

2.4.4 Biología y Geología de 4ºESO

DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS

DINÁMICA TERRESTRE: LA DERIVA CONTINENTAL.

Contenidos

Conocimientos

- ◆ El debate sobre el origen de las cordilleras.
- ◆ Los continentes se mueven.
- ◆ La teoría de Wegener: deriva continental.
- ◆ La Tierra por dentro.
- ◆ Los continentes también se mueven en vertical.
- ◆ Llegan nuevos datos a mediados del siglo XX.
- ◆ El relieve del fondo oceánico.

Habilidades y destrezas

- ◆ Manejo de mapas y atlas.
- ◆ Interpretación de las maquetas realizadas.
- ◆ Visualización vídeos, transparencias, fotografías...
- ◆ Aplicación del método científico durante el desarrollo de las clases.
- ◆ Uso de Internet.

Actitudes

- ◆ Valoración de la importancia de las aportaciones de los distintos científicos a la Ciencia.
- ◆ Participación activa en las experiencias realizadas.
- ◆ Tomar conciencia de la necesidad de seguir investigando en temas que todavía no están resueltos.

Criterios de evaluación

- ◆ Interpretar las distintas teorías que se formularon sobre el origen de las cordilleras.
- ◆ Reconocer las semejanzas existentes entre los distintos continentes.
- ◆ Interpretar y reconocer las teorías que explican las semejanzas entre continentes.
- ◆ Reconocer los modelos existentes sobre la estructura interna de la Tierra.
- ◆ Diferenciar los conceptos: deriva continental y expansión del fondo oceánico.
- ◆ Usar adecuadamente el atlas y el mapamundi.

Temporalización

- ◆ La duración de esta unidad didáctica será de 12 sesiones de una hora.

Metodología

Materiales y recursos

- ◆ Libro de texto.
- ◆ Libros de consulta.
- ◆ Dibujos.
- ◆ Esquemas.
- ◆ Fotografías.
- ◆ Páginas web.
- ◆ Mapas.

Organización espacio temporal

- ◆ Sería importante que los alumnos mediante juegos y experimentos prácticos puedan visualizar y experimentar los conceptos que se dan en esta unidad didáctica.
- ◆ En ciertos casos la materia que se va a impartir puede resultar abstracta, con lo que la experimentación además de aclarar conceptos iniciará al alumno en el método científico, para que así pueda adquirir una actitud científica y crítica.

Competencias básicas

Según la propuesta de la Unión Europea, identificaremos en esta unidad las siguientes competencias básicas:

- ◆ Competencia en comunicación lingüística: se incluyen algunas lecturas y curiosidades que permiten desarrollar esta competencia a lo largo de la unidad.
- ◆ Competencia para aprender a aprender: según los conceptos identificados a la unidad, relacionaremos estos con los que se verán en las siguientes unidades.
- ◆ Autonomía e iniciativa personal: la realización de ejercicios y actividades conjuntos con otros compañeros que propone la unidad servirá para plantear y desarrollar proyectos colectivos.

LA TECTÓNICA DE PLACAS

Contenidos

Conocimientos

- ◆ La teoría de la tectónica de placas.
- ◆ Placas litosféricas y límites de placa. Orógenos, dorsales, fallas transformantes y

fenómenos geológicos asociados.

- ◆ El ciclo de Wilson.
- ◆ El movimiento de las placas y las pruebas que corroboran este hecho.
- ◆ El ciclo geológico como responsable de la historia de las rocas.
- ◆ Los pliegues, las fallas y las diaclasas.

Habilidades y destrezas

- ◆ Interpretación del relieve y la fenomenología geológica de diferentes lugares del planeta.
- ◆ Empleo de imágenes, fotografías y esquemas aclaratorios.

Actitudes

- ◆ Interés por las repercusiones sociales derivadas de la tectónica de placas.
- ◆ Percepción de la tierra como un macrosistema dinámico.
- ◆ Participación activa en el desarrollo de las clases.

Criterios de evaluación

- ◆ Conocer el contenido de la teoría de la tectónica de placas así como diferentes aspectos de su origen y repercusión.
- ◆ Conocer los diferentes tipos de placas litosféricas así como los posibles bordes de placa que se pueden dar.
- ◆ Ser capaz de discernir las causas que han generado una determinada forma de relieve o cualquier tipo de manifestación geológica.
- ◆ Conocer los modelos que permiten explicar el movimiento de las placas y otorgar pruebas que corroboren dicho movimiento.
- ◆ Comprender e interrelacionar el ciclo de Wilson, el ciclo geológico y el ciclo de las rocas.
- ◆ Conocer los diferentes tipos de deformaciones de rocas.

Temporalización

- ◆ La duración de esta unidad didáctica será de 9 sesiones de una hora.

Metodología

Materiales y recursos

- ◆ Libro de texto.
- ◆ Pizarra.
- ◆ Libros de consulta.
- ◆ Páginas web.
- ◆ Material gráfico.

Organización espacio temporal

- ◆ Esta es una unidad en la que los contenidos teóricos van a tener una importancia casi absoluta. Por esta razón, esta unidad se va a poder impartir de manera total en un aula convencional, sin que eso implique prescindir de diferentes recursos didácticos.
- ◆ Dado que prácticamente toda la unidad gira en torno a la tectónica de placas y sus consecuencias, es muy posible que se requiera relativamente poco tiempo en conseguir que el alumnado alcance los objetivos propuestos para esta unidad.

Competencias básicas

- ◆ Según la propuesta de la Unión Europea, identificaremos en esta unidad las siguientes competencias básicas:
- ◆ Tratamiento de la información y competencia digital: en esta unidad didáctica, el alumno va a poder desarrollar su capacidad para asociar e interrelacionar conceptos ya que los contenidos están muy ligados entre sí. Además, la presente unidad se presta a la elaboración de

esquemas, cuadros sinápticos o mapas conceptuales. Con ellos, el estudiante podrá reforzar su capacidad de síntesis y análisis.

◆ Competencia para el conocimiento e interacción con el mundo físico: gracias a esta unidad, el alumno será capaz de interpretar su entorno desde una perspectiva geológica así como entender las razones que llevan a la manifestación de diferentes fenómenos geológicos a lo largo de nuestro planeta.

◆ Competencia en comunicación lingüística: en esta unidad didáctica, son muchas las lecturas y curiosidades que podemos encontrar. Con ellos, el alumno podrá ver reforzada dicha competencia.

LA HISTORIA DE LA TIERRA

Objetivos

-Conocer las posibles causas que llevaron a la formación de nuestro planeta, el modo en que se producen los cambios geológicos en éste y el desarrollo histórico de ideas que permitieron determinar su antigüedad.-

-Conocer diferentes aspectos acerca de los métodos de datación geológicos.

-Describir los principales acontecimientos que configuran las diferentes categorías de tiempos geológicos.

-Familiarizarse con el mundo de los fósiles y estudiar diversos aspectos relacionados con ellos (definición, fósiles guía, proceso de fosilización...).

-Tomar conciencia de que la vida genera cambios en nuestro planeta.

-Entender la importancia que tiene un corte geológico para conocer la historia geológica de un lugar.

Contenidos

Conocimientos

◆ Teorías que explican el origen de la Tierra y el modo en que ocurren los cambios geológicos.

◆ Pasado y presente en la datación geológica.

◆ Los tiempos geológicos: principales acontecimientos en la historia de la Tierra.

◆ Los fósiles: concepto, importancia, aplicación e identificación.

◆ La influencia de la vida en nuestro planeta.

◆ Interpretación de cortes geológicos.

Habilidades y destrezas

◆ Identificación de fósiles en el aula o en el laboratorio.

◆ Recogida de fósiles en una salida al campo.

◆ Interpretación de cortes geológicos.

◆ Empleo de esquemas, fotografías o cualquier otro tipo de recurso gráfico.

◆ Uso de Internet.

Actitudes

◆ Mostrar interés por la historia de la Tierra en todas sus vertientes.

◆ Valorar la importancia de los fósiles como testimonio del pasado.

Criterios de evaluación

◆ Explicar adecuadamente la teoría planetesimal así como, si el docente lo considera oportuno, relatar los acontecimientos que llevaron a establecer la edad de la Tierra.

◆ Saber explicar en qué consisten el catastrofismo, el actualismo y el neocatastrofismo.

Programación Departamento Biología-Geología. Curso 2020-21

- ◆ Conocer y describir los métodos de datación geológica.
- ◆ Conocer la escala de los tiempos geológicos así como los principales acontecimientos de cada eón, era o periodo respecto a la geología, el clima y la vida en la Tierra.
- ◆ Aprender diferentes aspectos relacionados con los fósiles (definición, identificación, aplicación, formación...), prestando especial atención a los fósiles guía.
- ◆ Explicar en qué modo la vida influye en nuestro planeta.
- ◆ Ser capaz de reconstruir la historia geológica de un lugar a partir de un corte geológico.

Temporalización

- ◆ La duración de esta unidad didáctica será de 12 sesiones de una hora.

Metodología

Materiales y recursos

- ◆ Libro de texto.
- ◆ Pizarra.
- ◆ Libros de consulta.
- ◆ Páginas web.
- ◆ Fósiles.
- ◆ Guía de fósiles.
- ◆ Material gráfico.

Organización espacio temporal

- ◆ Esta unidad se puede desarrollar de manera casi total en un aula convencional. Quizás convenga llevar a cabo la identificación de fósiles y la interpretación de cortes geológicos en el laboratorio para que el alumno tenga el contrapunto práctico.
- ◆ Es bastante recomendable llevar a cabo una salida al campo donde el alumno pueda recolectar sus propios fósiles y familiarizarse con ellos en un entorno real.

Competencias básicas

- ◆ Según la propuesta de la Unión Europea, identificaremos en esta unidad las siguientes competencias básicas:
 - ◆ Tratamiento de la información y competencia digital: los contenidos de esta unidad didáctica hacen que ésta se preste a la elaboración de diferentes esquemas o cuadros resumen. Esta circunstancia permitirá que el alumno pueda desarrollar la competencia relacionada con el tratamiento de la información. Por otro lado, varias son las páginas web recomendadas en esta unidad. Con ellas, el alumno podrá reforzar su incursión en las nuevas tecnologías.
 - ◆ Competencia matemática: la reconstrucción de la historia geológica de un lugar a partir de un corte geológico, basándose en algunos conceptos y contenidos de la presente unidad, favorecerá el desarrollo de aquellas facultades del alumno relacionadas con la lógica.
 - ◆ Competencia para «aprender a aprender»: la curiosidad por investigar en las formas de vida del pasado, por ejemplo, puede ser muy útil para que el alumno se acerque a diferentes formatos del mundo divulgativo.
 - ◆ Competencia lingüística: en esta unidad figuran bastantes lecturas y curiosidades que pueden potenciar la adquisición de esta habilidad.

LA CÉLULA, UNIDAD DE VIDA

Objetivos

- Ser consciente de la importancia de la teoría celular en la Biología y conocer los diferentes niveles de organización que se dan en la vida.
- Identificar y comprender la funcionalidad de los principales componentes y estructuras de los diferentes tipos de células.
- Valorar la importancia del ADN como portador de la información genética.

Programación Departamento Biología-Geología. Curso 2020-21

- Conocer el ciclo celular y comprender los diferentes procesos de división celular.
- Ser consciente de las repercusiones sociales de los avances en ingeniería genética y en biotecnología, así como desarrollar un espíritu crítico a este respecto.
- Utilizar correcta y responsablemente los elementos del laboratorio y respetar las normas de seguridad de éste.

Contenidos

Conocimientos

- ◆ Los niveles de organización bióticos y abióticos.
- ◆ La célula como unidad fundamental de todos los seres vivos: la teoría celular.
- ◆ La célula: estructura, características y propiedades.
- ◆ Los microorganismos.
- ◆ Composición, estructura y propiedades del ADN.
- ◆ Importancia del ADN en la biología: ingeniería genética y biotecnología.
- ◆ El ciclo celular: división por mitosis y por meiosis.

Habilidades y destrezas

- ◆ Investigación de aspectos sociales actuales relacionados con el campo de la Biología.
- ◆ Toma de contacto con el mundo de la célula mediante textos, imágenes, páginas de Internet, prácticas de laboratorio...
- ◆ Razonamiento a la hora de comprender los procesos de división celular.

Actitudes

- ◆ Acercarse al mundo de la Biología guiado por la curiosidad.
- ◆ Tomar una actitud reflexiva, autónoma y crítica ante las repercusiones sociales de los avances en el campo de la Biología.

Criterios de evaluación

- ◆ Conocer los postulados de la teoría celular así como los niveles de organización de los seres vivos.
- ◆ Conocer diferentes aspectos de la célula: tamaño, organización, estructura, componentes, clasificación.
- ◆ Conocer la composición, estructura y propiedades del ADN, así como saber dar ejemplos de su repercusión social en relación a los avances biotecnológicos.
- ◆ Comprender el ciclo celular y los procesos de división de la célula.

Temporalización

- ◆ La duración de esta unidad didáctica será de 12 sesiones de una hora.

Metodología

- ◆ Materiales y recursos
- ◆ Libro de texto.
- ◆ Libros de consulta.
- ◆ Páginas web.
- ◆ Pizarra.
- ◆ Material gráfico.
- ◆ Laboratorio.

Organización espacio temporal

- ◆ Se podría decir que esta unidad didáctica se puede abordar desde tres ángulos complementarios.
- ◆ En primer lugar, la labor didáctica convencional en el aula es esencial para que el alumno incorpore los conceptos básicos relacionados con el mundo de la célula.
- ◆ En segundo lugar, la ejecución de tres actividades prácticas en el laboratorio puede ayudar a que el estudiante se familiarice con los elementos de éste y que perciba de manera más cercana lo aprendido en clase.
- ◆ En tercer y último lugar, el alumno puede ver en esta unidad una ventana hacia el universo divulgativo donde pueda adquirir un mayor volumen de conocimientos de manera amena y autónoma, como si elaborara su propio menú a la carta.

Competencias básicas

- Según la propuesta de la Unión Europea, identificaremos en esta unidad las siguientes competencias básicas:
- Competencia en comunicación lingüística y competencia para «aprender a aprender»: en esta unidad, las curiosidades y lecturas van a tener una gran relevancia. Se va a tratar de un tema «biodiverso», como la propia Biología. El alumno tendrá oportunidad de leer diferentes aspectos interesantes y podrá, si así lo desea, encontrar infinita información en otras fuentes bibliográficas.
- Competencia en conocimiento e interacción con el mundo físico y competencia para la autonomía y la iniciativa personal: dada la suma repercusión que tienen los avances científicos relacionados con el campo de la Biología en la sociedad actual, el alumno podrá adquirir las bases de conocimiento necesarias para comenzar a opinar acerca de ellos de manera coherente y racional.
- Además, será muy importante que el estudiante adquiera una conciencia crítica y una autonomía para llevar a cabo esa labor.
- Competencia digital y para el tratamiento de la información: con esta unidad, se abre ante el alumno un mar de información que debe aprender a seleccionar en base a sus conocimientos y al objetivo de su búsqueda. Sin duda, el mundo de la célula es un buen terreno para practicar esta competencia.

GENES Y HERENCIAS

Objetivos

- ◆ Conocer los conceptos genéticos básicos.
- ◆ Resolver problemas básicos de genética, aplicando las leyes de Mendel.
- ◆ Aplicar los conocimientos de la genética mendeliana a la transmisión de caracteres hereditarios humanos.
- ◆ Tomar conciencia de que los genes se localizan en los cromosomas y son los portadores de la información genética.
- ◆ Conocer las implicaciones de la variabilidad genética en la biodiversidad y en la evolución.
- ◆ Reconocer el papel de las mutaciones como fuente de variabilidad genética.
- ◆ Entender qué es un gen a nivel molecular.
- ◆ Conocer la existencia del código genético y comprender los procesos de expresión génica.

Contenidos

Conocimientos

- ◆ Conceptos claves de genética.
- ◆ Mendelismo y solución de problemas.
- ◆ Genética humana y herencia ligada al sexo.
- ◆ Concepto molecular del gen, código genético y expresión génica.
- ◆ Las mutaciones.
- ◆ Las enfermedades hereditarias.

Habilidades y destrezas

- ◆ Resolución de ejercicios de genética mendeliana.
- ◆ Empleo de imágenes y esquemas aclaratorios.

Actitudes

- ◆ Identificación de la genética como una de las ciencias claves en el estudio de la vida.
- ◆ Participación activa en la resolución de los problemas matemáticos.
- ◆ Interés por los temas sociales que entroncan con la genética.

Criterios de evaluación

- ◆ Conocer el significado de los conceptos genéticos básicos.
- ◆ Saber resolver problemas mendelianos.

- ◆ Conocer las bases de la expresión génica.
- ◆ Comprender diferentes aspectos relacionados con el modo de herencia, las mutaciones y las enfermedades hereditarias.

Temporalización

- ◆ La duración de esta unidad didáctica será de 9 sesiones de una hora.

Metodología

Materiales y recursos

- ◆ Libro de texto.
- ◆ Libros de consulta.
- ◆ Páginas web.
- ◆ Calculadora.
- ◆ Pizarra.
- ◆ Material gráfico.

Organización espacio temporal

- ◆ Esta unidad didáctica tiene un componente teórico y otro práctico pero ambos se pueden desarrollar en un aula convencional.
- ◆ El componente práctico lo conforman los diferentes ejercicios relacionados con la genética mendeliana. Es importante dedicarles un tiempo considerable por dos motivos. Por una parte, la resolución activa de ejercicios por parte del alumno le ayudará a comprender mejor la teoría de esta unidad. Por otra parte, la ejecución de estos problemas reforzará diferentes aspectos relacionados con sus capacidades matemáticas.

Competencias básicas

- ◆ Según la propuesta de la Unión Europea, identificaremos en esta unidad las siguientes competencias básicas:
- ◆ Competencia matemática: el desarrollo de esta competencia se verá favorecido por la resolución de los diferentes problemas de genética que se plantean a lo largo de la unidad.
- ◆ Competencia social y ciudadana y competencia de autonomía e iniciativa personal: la resolución de problemas en la pizarra, por ejemplo, puede reforzar diferentes aspectos relacionados con la seguridad personal y la autoestima del alumno, así como convertirse en un buen método para que éste interactúe con sus compañeros. En este contexto, la supervisión por parte del profesor es clave. Por otra parte, en esta unidad el alumno tendrá oportunidad de acercarse a la realidad social; un gran número de personas padecen enfermedades hereditarias que, por ser normalmente minoritarias, no suelen ser objeto de investigación o, al menos, no todo lo que deberían.
- ◆ Competencia en comunicación lingüística: la justificación de los resultados de un problema es una estrategia que puede ayudar a que el alumno mejore su expresión oral así como a que se inicie en el uso correcto de la terminología científica. Además, las lecturas y curiosidades ofrecidas en esta unidad pueden reforzar la adquisición de esta competencia.

LA EVOLUCIÓN DE LA BIOLOGÍA

Objetivos

- ◆ Conocer las aplicaciones de la biotecnología.
- ◆ Comprender la técnica de la ingeniería genética.
- ◆ Aprender la aplicación de la ingeniería genética en la fabricación de sustancias para el hombre.
- ◆ Comprender las plantas transgénicas y sus aplicaciones.
- ◆ Comprender los animales transgénicos y sus aplicaciones.
- ◆ Aprender el concepto de clonación y sus modalidades.
- ◆ Conocer el nacimiento de Dolly y sus implicaciones.
- ◆ Comprender la técnica de PCR y sus aplicaciones.

- ◆ Conocer el Proyecto Genoma Humano y sus aplicaciones.
- ◆ Conocer los riesgos de la biotecnología.
- ◆ Aprender a trabajar en grupo.
- ◆ Adquirir los conocimientos acerca de los métodos y técnicas utilizadas en la actividad científica.

Contenidos

Conocimientos

- ◆ La era de la biotecnología.
- ◆ La ingeniería genética fabrica sustancias humanas.
- ◆ La ingeniería genética entra en nuestra despensa.
- ◆ Copiar seres vivos.
- ◆ El ADN no engaña.
- ◆ El Proyecto Genoma Humano.
- ◆ Los riesgos de la biotecnología.

Habilidades y destrezas

- ◆ Experimentación y realización de ejercicios prácticos en clase.
- ◆ Interpretación de los resultados obtenidos durante las actividades.
- ◆ Visualización vídeos, transparencias, fotografías, etcétera.
- ◆ Aplicación del método científico durante el desarrollo de las clases.
- ◆ Uso de Internet.

Actitudes

- ◆ Valoración de la importancia de las aportaciones de los distintos científicos a la Ciencia.
- ◆ Participación activa en las experiencias realizadas.
- ◆ Tomar conciencia del impacto de la biotecnología.
- ◆ Adquirir valores para la prevención del cambio climático.
- ◆ Tomar conciencia de la importancia de la bioética.

Criterios de evaluación

- ◆ Reconocer las distintas aplicaciones de la ingeniería genética.
- ◆ Interpretar los procesos de la elaboración de los alimentos transgénicos.
- ◆ Diferenciar las modalidades de clonación terapéutica y clonación reproductiva.
- ◆ Reconocer el proceso de la huella genética y sus aplicaciones.
- ◆ Reconocer los objetivos y las aplicaciones del Proyecto Genoma Humano.
- ◆ Interpretar las repercusiones éticas y sociales asociadas a la biotecnología.

T

temporalización

- ◆ La duración será de 9 sesiones de una hora.

Metodología

Materiales y recursos

- ◆ Libro de texto.
- ◆ Libros de consulta.
- ◆ Dibujos.
- ◆ Esquemas.
- ◆ Fotografías.
- ◆ Páginas web.
- ◆ Material para la realización de las prácticas.

Organización espacio temporal

- ◆ Sería importante que los alumnos mediante puestas en común y experimentos prácticos puedan visualizar y experimentar los conceptos que se dan en esta unidad didáctica.
- ◆ En ciertos casos la materia que se va a impartir puede resultar abstracta, con lo que la experimentación, además de aclarar conceptos, iniciará al alumno en el método científico para que así pueda adquirir una actitud científica y crítica.
- ◆ Los conceptos de esta unidad han provocado una gran controversia tanto social como ética. Sería muy adecuado invertir tiempo en explicar el por qué de estas repercusiones y los aspectos tanto negativos como positivos que comprende la biotecnología y su futuro.

Competencias básicas

- ◆ Según la propuesta de la Unión Europea, identificaremos en esta unidad las siguientes competencias básicas:
- ◆ Tratamiento de la información y competencia digital: Internet como herramienta para estar informado de las investigaciones punteras en biotecnología, así como acceso a programas de simulación de la vida microscópica.
- ◆ Competencia social y ciudadana: el debate en torno a la investigación biológica, sus consecuencias positivas y negativas y los retos a los que se expone son competencia de la sociedad.
- ◆ Competencia en comunicación lingüística: la resolución de actividades y ejercicios en la clase sirve de apoyo a la comunicación lingüística en los alumnos: exponer trabajos delante de los compañeros o explicar algún concepto.
- ◆ Autonomía e iniciativa personal.

LA MATERIA Y LA ENERGÍA EN LOS ECOSISTEMAS

Objetivos

- Comprender los procesos de fotosíntesis y respiración.
- Conocer los distintos niveles tróficos.
- Comprender la función de cada nivel trófico.
- Aprender el flujo de energía en los ecosistemas.
- Comprender el aprovechamiento de la energía en la cadena trófica.
- Comprender los conceptos biomasa y producción.
- Aprender el concepto pirámide ecológica y sus tipos.
- Comprender el ciclo de la materia.
- Conocer los ciclos biogeoquímicos.
- Aprender los distintos ciclos biogeoquímicos.
- Comprender el impacto humano en los ciclos biogeoquímicos.
- Aprender a trabajar en grupo.
- Adquirir los conocimientos acerca de los métodos y técnicas utilizadas en la actividad científica.

Contenidos

Conocimientos

- Materia y energía.
- Dos tipos de seres vivos: fotosíntesis y respiración.
- Las relaciones tróficas: cadenas y redes tróficas.
- La energía en el ecosistema.
- El ciclo de la materia: los ciclos biogeoquímicos.
- El impacto humano en los ciclos biogeoquímicos.

Habilidades y destrezas

- Experimentación y realización de ejercicios prácticos en clase.
- Interpretación de los resultados obtenidos durante las actividades.
- Visualización vídeos, transparencias, fotografías...
- Aplicación del método científico durante el desarrollo de las clases.
- Uso de Internet.

Actitudes

- Valoración de la importancia de las aportaciones de los distintos científicos a la Ciencia.
- Participación activa en las experiencias realizadas.
- Tomar conciencia del impacto del hombre en el medio ambiente.
- Adquirir valores para la prevención del cambio climático.

Criterios de evaluación

Programación Departamento Biología-Geología. Curso 2020-21

- Diferenciar los conceptos fotosíntesis y respiración.
- Reconocer los distintos niveles tróficos y ejemplos de cada uno de ellos.
- Interpretar las cadenas y las redes tróficas.
- Reconocer el aprovechamiento de la energía entre los niveles tróficos.
- Diferenciar los conceptos: biomasa y producción.
- Reconocer y diferenciar las pirámides ecológicas.
- Reconocer y diferenciar los ciclos biogeoquímicos.
- Interpretar el impacto humano en los ciclos biogeoquímicos.
- Usar adecuadamente el atlas y el mapamundi.

Temporalización

- La duración será de 9 sesiones de una hora.

Metodología

Materiales y recursos

- Libro de texto.
- Libros de consulta.
- Dibujos.
- Esquemas.
- Fotografías.
- Páginas web.
- Material para la realización de las prácticas (plantas, abono, azúcar, velas, etcétera).

Organización espacio temporal

- Sería importante que los alumnos mediante juegos y experimentos prácticos puedan visualizar y experimentar los conceptos que se dan en esta unidad didáctica.
- En ciertos casos la materia que se va a impartir puede resultar abstracta, con lo que la experimentación, además de aclarar conceptos, iniciará al alumno en el método científico para que así pueda adquirir una actitud científica y crítica.

Competencias básicas

- Según la propuesta de la Unión Europea, identificaremos en esta unidad las siguientes competencias básicas:
 - Competencia en comunicación lingüística: la resolución de actividades y ejercicios en la clase sirve de apoyo a la comunicación lingüística en los alumnos: exponer trabajos delante de los compañeros o explicar algún concepto.
 - Tratamiento de la información y competencia digital: a lo largo de la unidad hay múltiples referencias a enlaces Web y en el CD del alumno se encuentran actividades interactivas relacionadas con el contenido de la unidad.
 - Competencia social y ciudadana: la consciencia de que la naturaleza y el hombre son parte del mismo sistema es precisa para comprender su funcionamiento, sus debilidades y su futuro.

EL EQUILIBRIO EN LOS ECOSISTEMAS

Objetivos

- ◆ Comprender el concepto de población, sus características y crecimiento.
- ◆ Interpretar las curvas de crecimiento.
- ◆ Comprender el concepto de comunidad.
- ◆ Aprender el sistema depredador-presa.
- ◆ Comprender el concepto de competencia y sus implicaciones en el nicho ecológico y los

ecosistemas.

- ◆ Conocer la lucha biológica y el concepto de plaga.
- ◆ Aprender la evolución de los ecosistemas.
- ◆ Comprender las regresiones.
- ◆ Conocer los factores que favorecen un incendio forestal y sus consecuencias.
- ◆ Comprender que la prevención es la mejor manera de evitar los incendios.
- ◆ Comprender las adaptaciones de los seres vivos al medio.
- ◆ Conocer la modificación de los seres vivos en el medio y los cambios ambientales que producen.
- ◆ Conocer las estrategias de protección de la naturaleza.
- ◆ Aprender a trabajar en grupo.
- ◆ Adquirir los conocimientos acerca de los métodos y técnicas utilizadas en la actividad científica.

Contenidos

Conocimientos

- ◆ Las poblaciones: concepto, características y crecimiento.
- ◆ Las comunidades: sistema depredador-presa, competencia y plagas.
- ◆ La evolución de los ecosistemas: sucesiones ecológicas, regresiones e incendios forestales.
- ◆ Los seres vivos y el medio interactúan.
- ◆ La protección de la naturaleza.

Habilidades y destrezas

- ◆ Experimentación y realización de ejercicios prácticos en clase.
- ◆ Interpretación de los resultados obtenidos durante las actividades.
- ◆ Visualización vídeos, transparencias, fotografías...
- ◆ Aplicación del método científico durante el desarrollo de las clases.
- ◆ Uso de Internet.

Actitudes

- ◆ Valoración de la importancia de las aportaciones de los distintos científicos a la Ciencia.
- ◆ Participación activa en las experiencias realizadas.
- ◆ Adquirir valores para la lucha contra los incendios forestales.
- ◆ Tomar conciencia del impacto del hombre en el medio ambiente.
- ◆ Adquirir valores para la prevención del cambio climático.

Criterios de evaluación

- ◆ Interpretar el control que realizan los depredadores sobre el crecimiento de las presas.
- ◆ Reconocer la evolución y la regulación de los ecosistemas.
- ◆ Reconocer el impacto que provoca la desaparición o la incorporación de una especie en un ecosistema.
- ◆ Reconocer el impacto de un incendio forestal en el medio ambiente.
- ◆ Diferenciar los distintos medios que existen.
- ◆ Interpretar las adaptaciones de los seres vivos a los medios.
- ◆ Reconocer las modificaciones de los seres vivos en el medio y en el clima.
- ◆ Valorar la necesidad de proteger el medio ambiente.

Temporalización

- ◆ La duración será de 9 sesiones de una hora.

Metodología

Materiales y recursos

- ◆ Libro de texto.
- ◆ Libros de consulta.
- ◆ Dibujos.
- ◆ Esquemas.

- ◆ Fotografías.
- ◆ Páginas web.
- ◆ Material para la realización de las prácticas.

Organización espacio temporal

- ◆ Sería importante que los alumnos mediante juegos y experimentos prácticos puedan visualizar y experimentar los conceptos que se dan en esta unidad didáctica.
- ◆ En ciertos casos la materia que se va a impartir puede resultar abstracta, con lo que la experimentación, además de aclarar conceptos, iniciará al alumno en el método científico para que así pueda adquirir una actitud científica y crítica.
- ◆ Es importante que los alumnos tomen conciencia sobre la importancia de preservar el medio ambiente tanto en la prevención de incendios, como en la protección de especies en peligro de extinción.

Competencias básicas

- ◆ Según la propuesta de la Unión Europea, identificaremos en esta unidad las siguientes competencias básicas:
- ◆ Autonomía e iniciativa personal: La Unidad desarrolla conceptos de equilibrio de ecosistemas. Será productivo conocer la idea de pertenecer a un grupo de individuos dentro de un ecosistema que tienen los alumnos.
- ◆ Tratamiento de la información y competencia digital: El uso de Internet como fuente habitual para acceder a la información de modo eficiente. De este modo se puede, en esta Unidad, acceder a la información de ecosistemas muy diferentes aquel en el que vivimos, y de esa manera, evaluar y seleccionar nuevas fuentes de información y clasificación de la materia a estudiar.
- ◆ Competencia social y ciudadana: Para contribuir a la mejora de la sociedad a la que pertenecemos es necesario conocer nuestro ecosistema, la relación que existe entre este y los demás ecosistemas y las relaciones que se mantienen dentro de nuestro propio medio, lo que afecta a su conservación y lo que puede producir su desaparición.

LA EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS

Objetivos

- ◆ Comprender el concepto de evolución.
- ◆ Conocer las distintas pruebas de la evolución.
- ◆ Aprender las diferentes teorías de la evolución y sus implicaciones.
- ◆ Conocer los mecanismos de la evolución.
- ◆ Comprender el concepto de radiación adaptativa.
- ◆ Conocer el comienzo de la vida y su evolución.
- ◆ Conocer el origen de la especie humana.
- ◆ Conocer los homínidos.
- ◆ Conocer los distintos grupos del género Homo.
- ◆ Aprender a trabajar en grupo.
- ◆ Adquirir los conocimientos acerca de los métodos y técnicas utilizadas en la actividad científica.

Contenidos

Conocimientos

- ◆ ¿Qué es la evolución?
- ◆ Las teorías de la evolución.
- ◆ Los mecanismos de la evolución.
- ◆ ¿Cómo comenzó la vida?
- ◆ El origen de la especie humana.

Habilidades y destrezas

- ◆ Manejo de documentación y páginas web de consulta.
- ◆ Interpretación de las experiencias realizadas.

Programación Departamento Biología-Geología. Curso 2020-21

- ◆ Visualización de vídeos, transparencias, fotografías u otro material audiovisual.
- ◆ Aplicación del método científico durante el desarrollo de las clases.
- ◆ Uso de Internet.

Actitudes

- ◆ Valoración de la importancia de las aportaciones de los distintos científicos a la Ciencia.
- ◆ Participación activa en las experiencias realizadas.
- ◆ Tomar conciencia de la necesidad de seguir investigando en temas que todavía no están resueltos.

Criterios de evaluación

- ◆ Interpretar las distintas teorías que se formularon sobre el origen de la evolución.
- ◆ Reconocer las distintas pruebas de la evolución.
- ◆ Interpretar y reconocer las semejanzas y las diferencias existentes entre las distintas teorías de la evolución.
- ◆ Diferenciar las etapas de la especiación.
- ◆ Reconocer las etapas de la evolución de la vida.
- ◆ Interpretar el origen de la especie humana.
- ◆ Usar adecuadamente la documentación y libros de consulta.

Temporalización

- ◆ La duración de esta unidad didáctica será de 12 sesiones de una hora.

Metodología

Materiales y recursos

- ◆ Libro de texto.
- ◆ Libros de consulta.
- ◆ Dibujos.
- ◆ Esquemas.
- ◆ Fotografías.
- ◆ Páginas web.
- ◆ Material de prácticas

Organización espacio temporal

- ◆ Sería importante que los alumnos mediante juegos y experimentos prácticos puedan visualizar y experimentar los conceptos que se dan en esta unidad didáctica.
- ◆ En ciertos casos la materia que se va a impartir puede resultar abstracta, con lo que la experimentación, además de aclarar conceptos, iniciará al alumno en el método científico para que así pueda adquirir una actitud científica y crítica.

Competencias básicas

- ◆ Según la propuesta de la Unión Europea, identificaremos en esta unidad las siguientes competencias básicas:
 - ◆ Competencia en comunicación lingüística: la resolución de actividades y ejercicios en la clase sirve de apoyo a la comunicación lingüística en los alumnos: exponer trabajos delante de los compañeros o explicar algún concepto.
 - ◆ Tratamiento de la información y competencia digital: a lo largo de la unidad hay múltiples referencias a enlaces web y en el CD del alumno se encuentran actividades interactivas relacionadas con el contenido de la unidad.
 - ◆ Autonomía e iniciativa personal: la resolución de actividades propuestas en clase, así como los debates o preguntas promueven la iniciativa en los alumnos.

Criterios de evaluación

- ◆ Identificar y describir hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante y registrar algunos de los cambios más notables de su larga historia utilizando modelos temporales a escala.

Se pretende evaluar la capacidad del alumnado para reconocer la magnitud del tiempo geológico

mediante la identificación de los acontecimientos fundamentales de la historia de la Tierra en una tabla cronológica y, especialmente, a través de la identificación y ubicación de los fósiles más representativos de las principales eras geológicas y de otros registros geológicos tales como la datación estratigráfica, los tipos de rocas, las cordilleras y procesos orogénicos o las transgresiones y regresiones marinas.

◆ Utilizar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra y la teoría de la Tectónica de placas para estudiar los fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres.

Se trata de evaluar la capacidad del alumnado para aplicar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra y la teoría de la tectónica de placas en la explicación de fenómenos aparentemente no relacionados entre sí, como la formación de cordilleras, la expansión del fondo oceánico, la coincidencia geográfica de terremotos y volcanes en muchos lugares de la Tierra, las coincidencias geológicas y paleontológicas en territorios actualmente separados por grandes océanos, etc. También se debe comprobar si es capaz de asociar la distribución de sismos y volcanes a los límites de las placas litosféricas en mapas de escala adecuada, y de relacionar todos estos procesos.

◆ Aplicar los postulados de la teoría celular al estudio de distintos tipos de seres vivos e identificar las estructuras características de la célula procariótica, eucariótica vegetal y animal, y relacionar cada uno de los elementos celulares con su función biológica.

El alumnado ha de reconocer, empleando las técnicas adecuadas, la existencia de células en distintos organismos. Se trata de evaluar si es capaz de identificar las estructuras celulares en dibujos y microfotografías, señalando la función de cada una de ellas. Asimismo, debe entender la necesidad de coordinación de las células que componen los organismos pluricelulares.

◆ Reconocer las características del ciclo celular y describir la reproducción celular, señalando las diferencias principales entre meiosis y mitosis, así como el significado biológico de ambas.

Se trata de comprobar que el alumnado reconoce la mitosis como un tipo de división celular asexual necesaria en la reproducción de los organismos unicelulares y que asegura el crecimiento y reparación del cuerpo en los organismos pluricelulares. También debe explicar el papel de los gametos y de la meiosis en la reproducción sexual. Se trata de comparar ambos tipos de división celular respecto al tipo de células que la sufren, a su mecanismo de acción, a los resultados obtenidos y a la importancia biológica de ambos procesos. Se puede considerar la utilización e interpretación de dibujos esquemáticos, modelos de ciclos celulares o fotografías de cariotipos.

◆ Resolver problemas prácticos de Genética en diversos tipos de cruzamientos utilizando las leyes de Mendel y aplicar los conocimientos adquiridos en investigar la transmisión de determinados caracteres en nuestra especie.

Se pretende evaluar si el alumnado es capaz de diferenciar los conceptos básicos de genética y resolver problemas sencillos sobre la transmisión de caracteres hereditarios calculando porcentajes genotípicos y fenotípicos de los descendientes y reconociendo en estos resultados su carácter aleatorio. Se ha de valorar, asimismo, si aplica estos conocimientos a problemas concretos de la herencia humana, como la hemofilia, el daltonismo, factor Rh, color de ojos y pelo, etc.

◆ Conocer que los genes están constituidos por ADN y ubicados en los cromosomas, interpretar el papel de la diversidad genética (intraespecífica e interespecífica) y las mutaciones a partir del concepto de gen y valorar críticamente las consecuencias de los avances actuales de la ingeniería genética.

Se pretende comprobar si el alumnado explica que el almacenamiento de la información genética reside en los cromosomas, interpreta mediante la teoría cromosómica de la herencia las excepciones a las leyes de Mendel y conoce el concepto molecular de gen, así como la existencia de mutaciones y sus implicaciones en la evolución y diversidad de los seres vivos. Se debe valorar también si utiliza sus conocimientos para crearse un criterio propio acerca de las repercusiones sanitarias y sociales de los avances en el conocimiento del genoma y analizar, desde una perspectiva social, científica y ética, las ventajas e inconvenientes de la moderna

biotecnología (terapia génica, alimentos transgénicos, etc.).

◆ Exponer razonadamente los problemas que condujeron a enunciar la teoría de la evolución, los principios básicos de esta teoría y las controversias científicas, sociales y religiosas que suscitó.

El alumnado debe conocer las controversias entre fijismo y evolucionismo y entre distintas teorías evolucionistas como las de Lamarck y Darwin, así como las teorías evolucionistas actuales más aceptadas. Se trata de valorar si el alumnado sabe interpretar, a la luz de la teoría de la evolución de los seres vivos, el registro paleontológico, la anatomía comparada, las semejanzas y diferencias genéticas, embriológicas y bioquímicas, la distribución biogeográfica, etc.

◆ Relacionar la evolución y la distribución de los seres vivos, destacando sus adaptaciones más importantes, con los mecanismos de selección natural que actúan sobre la variabilidad genética de cada especie.

Se trata de valorar si el alumnado sabe interpretar, a la luz de la teoría de la evolución, los datos más relevantes del registro paleontológico, la anatomía comparada, las semejanzas y diferencias genéticas, embriológicas y bioquímicas, la distribución biogeográfica y otros aspectos relacionados con la evolución de los seres vivos.

◆ Explicar cómo se produce la transferencia de materia y energía a largo de una cadena o red trófica concreta y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano.

Se trata de valorar si el alumno es capaz de relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sustentable (consumo de alimentos pertenecientes a los últimos niveles tróficos) y las repercusiones de las actividades humanas en el mantenimiento de la biodiversidad en los ecosistemas (desaparición de depredadores, sobreexplotación pesquera, especies introducidas, etcétera).

Competencias Básicas

Se trata de los aprendizajes imprescindibles que deben aparecer en el currículo para el paulatino desarrollo de los mismos en el alumnado a lo largo de la enseñanza obligatoria. Estas capacidades básicas, identificadas dentro del marco de la propuesta realizada por la Unión Europea, se concentran entorno a la realización personal, la incorporación a la vida adulta y al desarrollo del aprendizaje permanente en la vida. Las competencias de esta etapa están integradas en el trabajo de cada una de las áreas y materias del currículo, en función de a las que se orientan en mayor medida, así como en las medidas organizativas y funcionales de los centros y las aulas, que en muchas ocasiones se verán reforzadas en las actividades extraescolares.

Las ocho competencias básicas definidas son las siguientes:

- ◆ Competencia en comunicación lingüística.
- ◆ Competencia matemática.
- ◆ Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
- ◆ Tratamiento de la información y competencia digital.
- ◆ Competencia social y ciudadana.
- ◆ Competencia cultural y artística.
- ◆ Competencia para aprender a aprender.
- ◆ Autonomía e iniciativa personal.

La contribución de la materia a la adquisición de dichas competencias básicas se podrían resumir a continuación:

La mayor parte de los contenidos de Ciencias de la naturaleza tiene una incidencia directa en la adquisición de la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. Precisamente el mejor conocimiento del mundo físico requiere el aprendizaje de los conceptos y procedimientos esenciales de cada una de las ciencias de la naturaleza y el manejo de las

relaciones entre ellos: de causalidad o de influencia, cualitativas o cuantitativas, y requiere asimismo la habilidad para analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. Pero esta competencia también requiere los aprendizajes relativos al modo de generar el conocimiento sobre los fenómenos naturales. Es necesario para ello lograr la familiarización con el trabajo científico, para el tratamiento de situaciones de interés, y con su carácter tentativo y creativo: desde la discusión acerca del interés de las situaciones propuestas y el análisis cualitativo, significativo de las mismas, que ayude a comprender y a acotar las situaciones planteadas, pasando por el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas y la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales, hasta el análisis de los resultados.

Algunos aspectos de esta competencia requieren, además, una atención precisa. Es el caso, por ejemplo, del conocimiento del propio cuerpo y las relaciones entre los hábitos y las formas de vida y la salud. También lo son las implicaciones que la actividad humana y, en particular, determinados hábitos sociales y la actividad científica y tecnológica tienen en el medio ambiente. En este sentido es necesario evitar caer en actitudes simplistas de exaltación o de rechazo del papel de la tecnociencia, favoreciendo el conocimiento de los grandes problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad, la búsqueda de soluciones para avanzar hacia el logro de un desarrollo sostenible y la formación básica para participar, fundamentadamente, en la necesaria toma de decisiones en torno a los problemas locales y globales planteados.

La competencia matemática está íntimamente asociada a los aprendizajes de las Ciencias de la naturaleza. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales, para analizar causas y consecuencias y para expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos asociados a esta competencia y, con ello, da sentido a esos aprendizajes. Pero se contribuye desde las Ciencias de la naturaleza a la competencia matemática en la medida en que se insista en la utilización adecuada de las herramientas matemáticas y en su utilidad, en la oportunidad de su uso y en la elección precisa de los procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persiga. Por otra parte en el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

El trabajo científico tiene también formas específicas para la búsqueda, recogida, selección, procesamiento y presentación de la información que se utiliza además en muy diferentes formas: verbal, numérica, simbólica o gráfica. La incorporación de contenidos relacionados con todo ello hace posible la contribución de estas materias al desarrollo de la competencia en el tratamiento de la información y competencia digital. Así, favorece la adquisición de esta competencia la mejora en las destrezas asociadas a la utilización de recursos frecuentes en las materias como son los esquemas, mapas conceptuales, etc., así como la producción y presentación de memorias, textos, etc. Por otra parte, en la faceta de competencia digital, también se contribuye a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentar, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso útil en el campo de las ciencias de la naturaleza y que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

La contribución de las Ciencias de la naturaleza a la competencia social y ciudadana está ligada, en primer lugar, al papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones; y ello por el papel que juega la naturaleza social del conocimiento científico. La alfabetización científica permite la concepción y tratamiento de problemas de interés, la consideración de las implicaciones y perspectivas abiertas por las investigaciones realizadas y la toma fundamentada de decisiones colectivas en un ámbito de creciente importancia en el debate social.

En segundo lugar, el conocimiento de cómo se han producido determinados debates que han sido esenciales para el avance de la ciencia, contribuye a entender mejor cuestiones que son importantes para comprender la evolución de la sociedad en épocas pasadas y analizar la sociedad actual. Si bien la historia de la ciencia presenta sombras que no deben ser ignoradas,

lo mejor de la misma ha contribuido a la libertad del pensamiento y a la extensión de los derechos humanos. La alfabetización científica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, garantía, a su vez, de aplicación del principio de precaución, que se apoya en una creciente sensibilidad social frente a las implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente.

La contribución de esta materia a la competencia en comunicación lingüística se realiza a través de dos vías. Por una parte, la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones sobre la naturaleza pone en juego un modo específico de construcción del discurso, dirigido a argumentar o a hacer explícitas las relaciones, que solo se logrará adquirir desde los aprendizajes de estas materias. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. Por otra parte, la adquisición de la terminología específica sobre los seres vivos, los objetos y los fenómenos naturales hace posible comunicar adecuadamente una parte muy relevante de las experiencias humanas y comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

Los contenidos asociados a la forma de construir y transmitir el conocimiento científico constituyen una oportunidad para el desarrollo de la competencia para aprender a aprender. El aprendizaje a lo largo de la vida, en el caso del conocimiento de la naturaleza, se va produciendo por la incorporación de informaciones provenientes en unas ocasiones de la propia experiencia y en otras de medios escritos o audiovisuales. La integración de esta información en la estructura de conocimiento de cada persona se produce si se tienen adquiridos en primer lugar los conceptos esenciales ligados a nuestro conocimiento del mundo natural y, en segundo lugar, los procedimientos de análisis de causas y consecuencias que son habituales en las ciencias de la naturaleza, así como las destrezas ligadas al desarrollo del carácter tentativo y creativo del trabajo científico, la integración de conocimientos y búsqueda de coherencia global, y la auto e interrelación de los procesos mentales.

El énfasis en la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, permite contribuir al desarrollo de la autonomía e iniciativa personal. Es importante, en este sentido, señalar el papel de la ciencia como potenciadora del espíritu crítico en un sentido más profundo: la aventura que supone enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones, en definitiva, la aventura de hacer ciencia. En cuanto a la faceta de esta competencia relacionada con la habilidad para iniciar y llevar a cabo proyectos, se podrá contribuir a través del desarrollo de la capacidad de analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellas y las consecuencias que pueden tener. El pensamiento hipotético propio del quehacer científico se puede, así, transferir a otras situaciones.

2.4.5 Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional de 4º ESO

INTRODUCCIÓN

La presente programación se basa en la normativa actual:

- Real Decreto 1631/2006, de enseñanzas mínimas, donde se establecen las competencias básicas para la ESO.
- 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).
- 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).
- DECRETO 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 28-06-2016).
- 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).

Con esta optativa de 4º de ESO pretendemos introducir al alumnado en las ciencias como un recurso laboral. Por lo tanto, estamos obligados a hacer de ella, una materia participativa y activa impulsando la práctica y uso del laboratorio, dentro de las posibilidades de nuestro centro, como una herramienta más de trabajo.

Al mismo tiempo, reforzaremos y valoraremos el trabajo en equipo y la exposición oral y defensa de los resultados obtenidos en los trabajos realizados.

Por otro lado, impulsaremos la utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), de forma individual o en grupo, como herramienta de trabajo para la exposición de resultados y trabajos de indagación, así como para la profundización y ampliación de la información.

Las actividades a realizar en esta materia, se enumeran a continuación:

- Realización de esquemas y resúmenes.
- Problemas de calculo físico y químico.
- Visionado de documentales y películas.
- Practicas de laboratorio.
- Actividades de análisis y comprensión de textos.
- Elaboración de maquetas explicativas

CONTENIDOS

Los contenidos se presentan en tres bloques:

- Bloque I: esta dedicado al trabajo en el laboratorio:

Unidad 1. El trabajo en el laboratorio (Material de laboratorio. Organización del laboratorio. Seguridad e higiene en el laboratorio. El método científico. Ciencia, industria y medio ambiente)

Unidad 2. Medidas de volumen, masa y temperatura

Unidad 3. Preparación de disoluciones

Unidad 4. Separación y purificación de sustancias

Unidad 5. Detección de las biomoléculas en los alimentos

Unidad 6. Técnicas de desinfección y esterilización

Bloque II: Ciencia y conservación del medio ambiente.

-Este bloque está dedicado a la ciencia y su relación con el medioambiente. El uso de las TIC, en este bloque, esta especialmente recomendado para realizar actividades de indagación y de búsqueda de soluciones al problema medioambiental, del mismo modo que el trabajo en grupo y la exposición y defensa del mismo por parte de los estudiantes.

Unidad 7. Contaminación: concepto y tipos. Contaminación del suelo

Unidad 8. Contaminación del agua

Unidad 9. Contaminación atmosférica

Unidad 10. Destrucción de la capa de ozono

Unidad 11. Efecto invernadero y cambio climático

Unidad 12. La lluvia ácida

Unidad 13. Contaminación nuclear

Unidad 14. Desarrollo sostenible

- El Bloque III trata sobre Investigación, desarrollo e innovación. Los alumnos realizarán ensayos de laboratorio que les permitan ir conociendo las técnicas instrumentales basicas: es importante que manipulen y utilicen los materiales y reactivos con total seguridad. Se procurara que los alumnos puedan obtener en el laboratorio sustancias con interes industrial, de forma que establezcan una relacion entre la necesidad de investigar en el laboratorio y aplicarlo despues a la industria. Una vez finalizado el proceso anterior es importante que conozcan el impacto medioambiental que produce la industria durante la obtencion de dichos productos, y que se valoren las aportaciones que a su vez tambien hace la ciencia para mitigar dicho

impacto incorporando herramientas de prevención que fundamenten un uso y gestión sostenible de los recursos.

Bloque III: Investigación, Desarrollo e innovación

Unidad 15. I+D+i: etapas del proceso

Unidad 16. I+D+i en el desarrollo de la sociedad

PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA

La programación se revisará al final de cada evaluación.

Se hará en las reuniones de Departamento que serán convocadas por el jefe de Departamento

La revisión debe contener los siguientes puntos:

- Cumplimiento de contenidos.
- Aplicación de los criterios de evaluación.
- Cumplimiento de los objetivos.
- Dificultades encontradas y propuestas para resolverlas.
- Recoger las modificaciones sobre la programación aprobadas por el Departamento en el acta de la reunión.

COMPETENCIAS BÁSICAS:

Éstas figuran en el Real Decreto 1631/2006, donde se establece el conjunto de destrezas, conocimientos y actitudes adecuadas al contexto que todo el alumno que cursa esta etapa educativa debe alcanzar para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa y la integración social .

Aunque es en las unidades didácticas donde se detallará como se trabajaran estas competencias. A continuación se indican algunos ejemplos como son:

- Competencia en comunicación lingüística:
- Competencia matemática.
- Competencia en el conocimiento e interacción con el mundo físico.
- Competencia con el tratamiento de la información y competencia digital.
- Competencia social y ciudadana.
- Competencia cultural y artística.
- Competencia para aprender a aprender.
- Autonomía e iniciativa personal.

TEMAS TRANSVERSALES

Los contenidos transversales se trabajaran como un todo a lo largo de todo el desarrollo curricular.

Los ámbitos a tratar serian los siguientes:

- Educación para la salud.
- Educación para la paz y la convivencia.
- Educación para la igualdad entre sexos.
- Educación afectivo-sexual.
- Educación del consumidor.
- Educación moral y cívica.
- Educación para la interculturalidad.
- Educación ambiental.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Con el fin de hacer una atención más personalizada se hará uso de actividades de refuerzo para aquellos alumnos/as que tengan dificultades con la asignatura o parte de esta. Se tendrá también en cuenta a aquellos aventajados para los que habrá actividades de ampliación, consiguiendo así exprimir al máximo sus capacidades.

Con la agrupación también conseguiremos apoyar a aquellos alumnos/as que se encuentren con dificultades, ya que serán sus propios compañeros los que les proporcione la ayuda

necesaria.

TEMPORALIZACIÓN

Unidad	Nº Sesiones
1.El trabajo en el laboratorio	7
2.Medidas de volumen, masa y temperatura	7
3.Preparación de disoluciones	8
4. Separación y purificación de sustancias	7
5. Detección de las biomoléculas en los alimentos	7
6. Técnicas de desinfección y esterilización	8
7. Contaminación: concepto y tipos. Contaminación del suelo	7
8. Contaminación del agua	7
9. Contaminación atmosférica	7
10. Destrucción de la capa de ozono	7
11. Efecto invernadero y cambio climático	7
12. La lluvia ácida	7
13. Contaminación nuclear	8
14. Desarrollo sostenible	8
15. I+D+i: etapas del proceso	7
16. I+D+i en el desarrollo de la sociedad	6

En función de las necesidades del grupo de alumnos, esta temporalización es susceptible de sufrir cambios.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVES

Se utilizarán los que figuran en las programaciones didácticas de las unidades de la guía didáctica de Inicia-Dual de la editorial Oxford.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se valorará la actitud positiva, respetuosa y ordenada, ya que es fundamental en el trabajo práctico de las ciencias.

El cuaderno de trabajo del alumno debe de plasmar todo lo realizado en clase muy organizado y limpio, siguiendo el protocolo de actuación que nos exigen en cualquier laboratorio.

Se realizará un examen donde se valorará tanto conocimientos teóricos como prácticos de la materia.

Controles y exámenes.....60%

Actividades, trabajos y exposiciones.....40%

Es importante destacar que la evaluación será por competencias, teniendo en cuenta que todas las actividades y pruebas finales se realizarán según éstas.

-CALIFICACIÓN FINAL DE CURSO. La nota final de junio se obtendrá aplicando la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las diferentes evaluaciones. En el caso de la no superación de éstos se tendrá que utilizar la convocatoria de Septiembre (evaluación extraordinaria). En ésta los criterios siguen siendo los mismos y sólo se tendrán que superar las evaluaciones no superadas

-CRITERIOS DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES NO SUPERADAS. Para poder recuperar las evaluaciones no superadas, se dispondrá de una convocatoria en cada una de las siguientes. Se tratará de pruebas escritas, elaboradas por el profesor de la asignatura. Además se dispondrá de una convocatoria general a final de curso y otra en Septiembre.

-CRITERIOS DE RECUPERACIÓN DE PENDIENTES DE CURSO ANTERIOR Para poder recuperar la materia pendiente de cursos anteriores se dispondrá de una convocatoria en cada una de las evaluaciones del curso actual. Se tratará de pruebas escritas, elaboradas y corregidas por el Departamento, independientemente del profesor que imparta la asignatura. Durante el mes de Octubre se entrega a cada alumno un Programa de Refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos, elaborado por el Departamento. Además se dispondrá de una convocatoria general a final de curso y otra en Septiembre. Todo lo anterior se llevará a cabo de forma personalizada, para cada alumno/a.

2.4.6 Refuerzo de Materias Troncales 4ºESO

Figuran en la programación de Matemáticas Aplicadas de 4ºESO del Departamento de Matemáticas.

Se considera imprescindible que el alumnado, al término de la Educación Secundaria Obligatoria, posea una formación matemática básica, que contribuya al desarrollo de la madurez general que le permita comprender, analizar y resolver adecuadamente las situaciones reales y los problemas cotidianos.

Por otra parte, también es sabido que no todos los alumnos aprenden de la misma manera y que existen diferencias sustanciales que afectan al campo de las actitudes, ritmos de aprendizaje, motivación y competencias cognitivas generales. El proceso de enseñanza-aprendizaje, para ser eficaz, debe respetar esa riqueza natural del aula y ofrecer a cada alumno las respuestas que demandan sus necesidades e intereses específicos. La finalidad de esta materia es actuar como mecanismo de refuerzo y recuperación para aquellos alumnos y alumnas que presenten dificultades en las capacidades instrumentales básicas relacionadas con el área de Matemáticas. Y esto se conseguirá a través de actividades lúdicas y utilizando unos recursos, unas actividades y una metodología distinta a las de las clases de matemáticas ordinarias.

Se debe partir, pues, de las necesidades educativas que alumnos y alumnas tienen, de sus motivaciones e intereses, por lo que es necesario, a pesar de la dificultad que entraña, conocer bien al alumnado que tenemos.

Conocer detalladamente el trabajo realizado en cursos anteriores, los ritmos seguidos, los logros obtenidos, el origen de los problemas, etc. De esta forma la selección de contenidos y la secuenciación y temporalización estará encaminada a dar respuesta a unas necesidades detectadas y no al desarrollo exclusivo de una programación preestablecida.

En esta materia no se pretende el trabajo de un número amplio de contenidos sino la profundización en aquellos más necesarios para proseguir sus estudios matemáticos. De ahí el carácter flexible y adaptable a cada situación concreta que debe tener esta materia.

En este sentido, conviene resaltar la importancia de trabajar con una metodología que fomente su autoestima y que les permita darse cuenta de que ellos también son capaces de aprender.

2.4.7 Cultura Científica de 4º ESO

1. CONTENIDOS

Bloque 1. Procedimientos de trabajo.

La búsqueda, comprensión y selección de información científica relevante de diferentes fuentes. Relaciones Ciencia-Sociedad. Uso de las herramientas TIC para transmitir y recibir información. Ventajas e inconvenientes. El debate como medio de intercambio de información y de argumentación de opiniones personales.

Criterios de evaluación

- Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con temas científicos de la actualidad. CMCT, CAA, CD.
- Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana. CMT, CAA, CD.
- Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.

Bloque 2. El Universo.

Teorías más actualizadas y creencias no científicas sobre el origen del Universo. Organización, componentes básicos y evolución del Universo. Los agujeros negros y su importancia en el estudio del Universo. Evolución de las estrellas y génesis de los elementos químicos. Origen y composición del Sistema Solar. Posibilidades de la existencia de vida en otros planetas. Resumen histórico de los avances en el estudio del Universo. La exploración del Universo desde Andalucía.

Criterios de evaluación

- Diferenciar las explicaciones científicas relacionadas con el Universo, el Sistema Solar, la Tierra, el origen de la vida y la evolución de las especies de aquellas basadas en opiniones o creencias. CMCT, CAA, CSC, CD.
- Conocer las teorías que han surgido a lo largo de la historia sobre el origen del Universo y en particular la teoría del Big Bang. CMCT, CSC, CD.
- Describir la organización del Universo y como se agrupan las estrellas y planetas. CCL, CMCT, CD.
- Señalar qué observaciones ponen de manifiesto la existencia de un agujero negro, y cuáles son sus características. CMCT, CAA, CD.
- Distinguir las fases de la evolución de las estrellas y relacionarlas con la génesis de elementos. CMCT, CAA, CD.
- Reconocer la formación del Sistema Solar. CMCT, CAA, CD.
- Indicar las condiciones para la vida en otros planetas. CMCT, CAA, CD.
- Conocer los hechos históricos más relevantes en el estudio del Universo. CMCT, CD.
- Realizar un informe sobre el tipo y estado de las investigaciones que se realizan desde los Centros de Observación Astronómica ubicados en Andalucía. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.

Estándares de aprendizaje

- Explicar las distintas teorías acerca del origen del Universo, Sistema Solar, origen y evolución de la vida
- Comprender la estructura y organización del Universo.

Bloque 3. Avances tecnológicos y su impacto ambiental.

Los problemas medioambientales actuales y su relación con el desarrollo científico-tecnológico: soluciones propuestas. Influencia de los impactos ambientales en la sociedad actual y futura. Interpretación de gráficos y tablas de datos, como climogramas o índices de contaminación. La utilización de energías limpias y renovables, como la pila de combustible, una solución a medio

y largo plazo. Gestión sostenible de los recursos. Estado de desarrollo en Andalucía de las energías renovables.

Criterios de evaluación

- Identificar los principales problemas medioambientales, las causas que los provocan y factores que los intensifican; así como predecir sus consecuencias y proponer soluciones a los mismos. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.
- Valorar las graves implicaciones sociales, tanto en la actualidad como en el futuro, de la sobreexplotación de recursos naturales, contaminación, desertización, pérdida de biodiversidad y tratamiento de residuos. CMCT, CAA, CSC, CD.
- Saber utilizar climogramas, índices de contaminación, datos de subida del nivel del mar en determinados puntos de la costa, etc., interpretando gráficas y presentando conclusiones. CMCT, CAA, CSC, CD.
- Justificar la necesidad de buscar nuevas fuentes de energía no contaminantes y económicamente viables, para mantener el estado de bienestar de la sociedad actual. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.
- Conocer la pila de combustible como fuente de energía del futuro, estableciendo sus aplicaciones en automoción, baterías, suministro eléctrico a hogares, etc. CMCT, CAA, CSC, CD.
- Argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible de los recursos que proporciona la Tierra. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.
- Comparar el estado de desarrollo de las energías renovables en Andalucía con respecto a resto de España y del mundo. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.

Estándares de aprendizaje

- Conocer los principales problemas medioambientales de la sociedad
- Entender las distintas fuentes de energía no contaminante.

Bloque 4. Calidad de vida.

Concepto de salud. Las enfermedades más frecuentes, sus síntomas y tratamiento. Evolución histórica del concepto de enfermedad. La medicina preventiva y su importancia en enfermedades como las cardiovasculares, las mentales, el cáncer y la diabetes. Repercusiones personales y sociales del consumo de drogas. Estilo de vida saludable.

Criterios de evaluación

- Reconocer que la salud no es solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. CMCT, CAA, CD.
- Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes, identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes. CMCT, CAA, CSC, CD.
- Estudiar la explicación y tratamiento de la enfermedad que se ha hecho a lo largo de la Historia. CMCT, CSC, CD.
- Conocer las principales características del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales, etc., así como los principales tratamientos y la importancia de las revisiones preventivas. CMCT, CSC, CD.
- Tomar conciencia del problema social y humano que supone el consumo de drogas. CMCT, CSC, CD.
- Valorar la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios, que prioricen los controles médicos periódicos y los estilos de vida saludables. CMCT, CAA, CSC, CD.

Estándares de evaluación

- Diferenciar entre el concepto de salud y enfermedad.
- Clasificar los distintos tipos de enfermedades que existen y sus características.

Bloque 5. Nuevos materiales.

El uso de los materiales y la evolución de la Humanidad. La obtención de materias primas y sus repercusiones sociales y medioambientales. Los nuevos materiales y el desarrollo futuro de la sociedad Criterios de evaluación.

Criterios de evaluación

- Realizar estudios sencillos y presentar conclusiones sobre aspectos relacionados con los materiales y su influencia en el desarrollo de la humanidad. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.
- Conocer los principales métodos de obtención de materias primas y sus posibles repercusiones sociales y medioambientales. CMCT, CAA, CSC, CD.
- Conocer las aplicaciones de los nuevos materiales en campos tales como electricidad y electrónica, textil, transporte, alimentación, construcción y medicina. CMCT, CSC, CD.

Estándares de aprendizaje

- Conocer los distintos materiales y su influencia en la vida humana, así como, los métodos de obtención de estos y su utilidad.

SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

PRIMER TRIMESTRE 1, 2, 3

SEGUNDO TRIMESTRE 1, 4

TERCER TRIMESTRE 1, 5

2.4.8 Anatomía Aplicada 1ºBAC.

INTRODUCCIÓN.

La materia Anatomía Aplicada pretende aportar los conocimientos científicos que permitan comprender el cuerpo humano y su motricidad en relación con las funciones vitales y la salud en el hombre.

Comprender las estructuras y el funcionamiento del organismo y de la acción motriz dotará al alumnado de la base necesaria para que, gracias a un adecuado proceso de aprendizaje, pueda mejorar de forma adecuada su desarrollo académico y conocer los hábitos saludables y recomendaciones para llevar a cabo en su propia vida.

Para ello, esta materia está integrada por conocimientos, destrezas y actitudes de diversas áreas de conocimiento que se ocupan del estudio del cuerpo humano y de su motricidad, tales como la anatomía, la fisiología, la biomecánica y las ciencias de la actividad física. Abarca las estructuras y acciones del cuerpo humano relacionadas con todas las funciones vitales. En la misma línea, se abordan también nociones básicas de los sistemas de aporte y utilización de la energía y se profundiza en las bases de la conducta motora.

Aunque la materia se estructura en bloques, es necesario comprender que el cuerpo humano actúa como una unidad biológica y debe prevalecer la relación y coordinación que existe entre sus diversos componentes, manteniendo una visión de funcionamiento global. A partir del análisis de cualquier acción motora, se puede mostrar la necesaria participación coordinada de todos los sistemas que constituyen el cuerpo humano y de los procesos que la determinan: percepción, toma de decisiones y la propia ejecución.

Los conocimientos aportados por esta materia deben permitir que el alumnado comprenda el modo en que recibe y procesa los estímulos que conducirán a la respuesta fisiológica, pero también deben capacitarle para relacionarse de forma óptima con el resto de la sociedad, adoptando hábitos saludables en su vida cotidiana.

La organización de la asignatura parte de una introducción basada en la organización tisular, metabolismo celular y bioenergética; para continuar por las funciones básicas de todo ser vivo aplicadas al ser humano. Se estudiarán así los sistemas implicados en la nutrición, la coordinación y relación, y la reproducción. En cada uno de los bloques se profundizará en la

patología de los diferentes sistemas, los hábitos saludables y la prevención y diagnóstico de enfermedades. Asimismo se analizarán diferentes costumbres y hábitos saludables, así como los métodos de entrenamiento encaminados a gestionar y mejorar la calidad del movimiento.

Esta materia debe entenderse desde una doble perspectiva teórica y práctica, inculcando en el alumnado el deseo de conocer su propio funcionamiento como ser vivo relacionado con el entorno, así como conocimientos generales sobre el cuerpo humano que le permitan comprender el funcionamiento del conjunto.

CONTRIBUCIÓN A LAS COMPETENCIAS CLAVE.

A través de esta materia el alumnado adquiere los conocimientos que permiten el desarrollo de las competencias clave como a continuación se describe:

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

La Anatomía Aplicada promueve, por un lado, una reflexión crítica de los aspectos científicos relacionados con la materia y, por otro, genera actitudes de respeto hacia el propio cuerpo, rechazando las actividades que lo deterioran y promoviendo en el alumnado hábitos y prácticas de vida sana y ordenada, que repercuten en un buen estado de salud y que le permitirán mejorar su faceta artística.

La competencia matemática también está presente en la materia. Mediante el uso de herramientas para el conocimiento de los aspectos cuantitativos de su anatomía y fisiología (gráficos, estadísticas, porcentajes, tasas, índices, etc.), el alumnado puede ser consciente de que estos conocimientos matemáticos tienen utilidad real en muchos aspectos de su propia vida. Su dominio exige el aprendizaje de contenidos y de las interrelaciones existentes entre ellos, la observación del mundo físico y de su propio cuerpo, el análisis multicausal, etc. Además, requiere que el estudiante se familiarice con la metodología científica como forma de trabajo, lo que le permitirá actuar racional y reflexivamente en muchos aspectos de su vida académica, personal y laboral.

Comunicación lingüística.

Teniendo en cuenta la importancia de la comunicación en el desarrollo del proceso científico, la Anatomía Aplicada favorecerá en el alumnado la mejora de sus posibilidades comunicativas escritas y habladas a través de dos vías. Por una parte, la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones en exposiciones, debates, etc., ponen en juego formas de elaboración del propio discurso basadas en la argumentación, el establecimiento de relaciones, el cuidado en la precisión de los términos, el encadenamiento adecuado de ideas o expresiones verbales. Por otra parte, la adquisición de la terminología específica hace posible la comunicación adecuada de los contenidos y la comprensión de lo que otros expresan.

Competencia digital.

Para enfrentarse a la gran cantidad de información que hay en la actualidad, las Tecnologías de la Información y la Comunicación constituyen una herramienta muy útil en la búsqueda, almacenamiento, organización y comunicación de esa información. Los contenidos de esta materia favorecerán la mejora de esta competencia respecto a la consecución de destrezas asociadas a la profundización del propio conocimiento, a la elaboración de distintos tipos de documentos y la exposición de los mismos, utilizando recursos tecnológicos y digitales variados para ello. Desarrolla, además, la sensibilidad hacia un uso responsable y seguro de estos recursos, conociendo sus limitaciones y riesgos, y valorando de forma crítica y reflexiva la extensa información disponible.

Aprender a aprender.

Los procesos asociados a la forma de construir el conocimiento científico constituyen una forma de desarrollar la competencia de aprender a aprender, a través de los procedimientos de análisis

de causas y consecuencias, la integración de los conocimientos y la búsqueda de soluciones a las situaciones que vayan surgiendo. Así, se considera adecuado plantear actividades basadas en la observación y la reflexión, para que el alumnado asimile los contenidos e interiorice el propio aprendizaje. El planteamiento de la materia estará dirigido a que los alumnos sean capaces de buscar información para adquirir nuevos conocimientos, analizarla de manera crítica, presentar los resultados de forma coherente y clara y revisar además todo el proceso desarrollado.

Competencias sociales y cívicas.

Toda situación en la que se produce interacción con otros supone una oportunidad de desarrollar las habilidades necesarias para desenvolverse en un entorno social. De esta manera, muchos de los aprendizajes que se llevarán a cabo en esta materia fomentarán la mejora de las capacidades de sociabilización, como el respeto por los demás, la comunicación, la no discriminación, la integración social, etc. Además, todo desempeño científico fomenta el desarrollo de actitudes de responsabilidad, vigor y sentido crítico que favorecen una participación plena de la persona en la sociedad.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

La Anatomía Aplicada fomenta en el alumnado la adquisición de actitudes que contribuyen a la toma de conciencia sobre las propias características, posibilidades y limitaciones personales en su relación con el propio desempeño artístico. Es importante señalar el papel de esta materia como potenciador de la capacidad de analizar situaciones y de tomar decisiones, asumiendo responsabilidades que implicarán la necesidad de enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad. Requerirá además del uso de habilidades para planificar, organizar, comunicar, evaluar y trabajar de forma cooperativa. En consonancia con todo ello, los alumnos y las alumnas también deberán adquirir y asentar las bases de las posibilidades laborales futuras vinculadas al campo profesional de las artes escénicas.

Conciencia y expresiones culturales.

El hecho de que la Ciencia y el Arte formen parte de un mismo patrimonio cultural nos permite ser conscientes de la multitud de aspectos que tienen en común y de las interacciones que entre ambos se producen. Con los conocimientos de la materia se transmite al alumnado una visión del cuerpo humano y del movimiento que favorecerán la mejora de su propia expresión artística, y esto ya supone en sí mismo una apreciable contribución al desarrollo de esta competencia.

SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

TEMA 1. Concepto y desarrollo histórico de la Anatomía como ciencia

TEMA 2: Composición y organización de los seres vivos

CONTENIDOS.

- Niveles de organización del ser humano.
- Bioelementos y Biomoléculas
- La célula como unidad estructural y funcional básica. Partes de la célula: núcleo, citoplasma y orgánulos citoplasmáticos.
- Funciones específicas relacionadas con las estructuras celulares. La función mitocondrial y la producción de energía.
- El tejido como conjunto celular organizado y especializado. Tipos de tejidos: estructura y función básica.
- Órganos aparatos y sistemas.
- Funciones vitales.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

- Diferencia los niveles de organización del cuerpo humano.

Programación Departamento Biología-Geología. Curso 2020-21

- Describe la organización general del cuerpo humano utilizando diagramas y modelos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

- Describir verbal y gráficamente la organización tisular del organismo
- Saber describir la célula como unidad estructural y funcional básica. Identificar las partes de la célula: núcleo, citoplasma y orgánulos citoplasmáticos
- Explicar las funciones específicas relacionadas con las estructuras celulares. La función mitocondrial y la producción de energía.

Bloque I: Función de Nutrición
TEMA 3: Aparato Digestivo y Respiratorio

CONTENIDOS

1. Describe la estructura y función del aparato digestivo. Órganos y glándulas.
2. Hábitos dietéticos saludables. La dieta mediterránea.
3. Concepto de dieta equilibrada. Adecuación entre ingesta y gasto energético.
4. Trastornos del comportamiento nutricional: dietas restrictivas, obesidad, anorexia, bulimia. Componente social y mediático como factores desencadenantes.
5. Describe la estructura y función de los pulmones, detallando el intercambio de gases que tienen lugar en ellos y la dinámica de ventilación pulmonar asociada al mismo.
6. Anatomía y funcionamiento de los órganos de la voz y el habla.
7. Regulación y dinámica del habla. Técnica de la voz hablada: adaptación del aparato fonador durante la declamación y el canto
8. Describe las principales patologías que afectan al aparato respiratorio, relacionándolas con las causas más habituales y sus efectos en las actividades artísticas.
9. Errores en la técnica de la voz hablada. Principales patologías por alteraciones funcionales: disfonías y nódulos. Hábitos y costumbres saludables para el Aparato fonador. Higiene vocal

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

- Diferencia entre nutrición y alimentación.
- Describe las estructuras anatómicas del aparato digestivo y respiratorio.
- Localiza los órganos y estructuras, los relaciona con las diferentes funciones que realizan.
- Describe la estructura y función de los pulmones, detallando el intercambio de gases que tienen lugar en ellos y la dinámica de ventilación pulmonar asociada al mismo.
- Relaciona el latido cardíaco, el volumen y capacidad pulmonar con la actividad física asociada a actividades artísticas de diversa índole.
- Describe las principales patologías que afectan al sistema pulmonar, relacionándolas con las causas más habituales y sus efectos en las actividades artísticas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

- Conocer las estructuras y anatomía del aparato digestivo y respiratorio
- Explicar la relación entre nutrición adecuada y rendimiento físico adecuado, e identificar las costumbres nutricionales que conducen a la malnutrición.
- Consumo y déficit de oxígeno: concepto, fisiología y aplicaciones.
- Comprender el intercambio gaseoso y la respiración celular
- Conocer y explicar las modificaciones fisiológicas de la función digestiva
- Explicar qué se entiende por hábitos dietéticos saludables.
- Explicar las características de la dieta mediterránea.
- Identificar enfermedades del aparato respiratorio y las principales patologías funcionales de la fonación: disfonías y nódulos.
- Practicar hábitos saludables

TEMA 4: Aparatos Circulatorio y Excretor

CONTENIDOS

Programación Departamento Biología-Geología. Curso 2020-21

- Principios anatómicos y fisiológicos. Corazón, vasos sanguíneos, circuitos circulatorios. La sangre: composición y funciones.
- Respuesta cardiovascular durante el ejercicio: efectos sobre el corazón y vasos sanguíneos.
- Adaptaciones cardiovasculares relacionadas con el entrenamiento: el corazón del deportista.
- Beneficios del trabajo físico para el sistema cardiovascular.
- Salud cardiovascular y hábitos y costumbres saludables.
- Sistema excretor: estructuras y órganos donde se produce.
- Anatomía y funcionamiento del aparato excretor.
- Enfermedades relacionadas con la excreción
- Hábitos de vida saludable relacionados con el aparato excretor.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

-Saber explicar la anatomía y la fisiología del corazón, los vasos sanguíneos, y los circuitos circulatorios.

-Saber explicar la respuesta cardiovascular durante el ejercicio: efectos sobre el corazón y vasos sanguíneos.

-Comprender y explicar los beneficios que proporciona trabajo físico para el sistema cardiovascular, así como los hábitos y costumbres recomendables para la salud cardiovascular

- Describe las principales patologías que afectan al sistema cardiopulmonar, relacionándolas con las causas más habituales y sus efectos en las actividades artísticas.

Bloque II: Función de Relación

TEMA 5: Coordinación y relación I: Los receptores y la percepción.

CONTENIDOS

- La percepción: receptores y órganos sensoriales
- El ojo y la visión.
- El oído y la audición.
- El gusto y el olfato.
- La piel y receptores asociados.
- El equilibrio. Los propioceptores encargados del control postural. El aparato vestibular, órgano sensorial del equilibrio.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

TEMA 6: Coordinación y relación II: El sistema nervioso y endocrino.

CONTENIDOS

- La neurona y sus fenómenos eléctricos. La transmisión sináptica. Los reflejos.
- El sistema nervioso como regulador de las funciones orgánicas. Sistema nervioso central y periférico.
- Enfermedades neurodegenerativas y psíquicas. Lesiones neurológicas.
- Las vías motoras: El sistema piramidal y el cerebelo.
- Elaboración de los movimientos voluntarios.
- Sistema endocrino.
- Hormonas: Función de las que intervienen en actividades deportivas relacionadas.
- Termorregulación Regulación hídrica y salina relacionada con la actividad física.
- Hábitos saludables relacionados con el sistema nervioso y endocrino

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

- Describe la estructura y función de los sistemas implicados en el control y regulación de la actividad del cuerpo humano, estableciendo la asociación entre ellos.

Programación Departamento Biología-Geología. Curso 2020-21

- Explica las diferencias entre los movimientos reflejos y los voluntarios, asociándolos a las estructuras nerviosas implicadas en ellos.
- Interpreta la fisiología del sistema de regulación, indicando las interacciones entre las estructuras que lo integran y la ejecución de diferentes actividades artísticas.
- Describe la función de las hormonas y el importante papel que juegan en la actividad física.
- Analiza el proceso de termorregulación y de regulación del agua y las sales minerales, relacionándolos con la actividad física.
- Relaciona los beneficios del mantenimiento de una función hormonal con el rendimiento físico del artista.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

-Saber explicar la estructura de la neurona y sus fenómenos eléctricos. Saber explicar la transmisión sináptica.

-Comprender el sistema nervioso como regulador de las funciones orgánicas.

-Saber identificar los principales órganos del sistema nervioso central y periférico, así como sus funciones

TEMA 7. Coordinación y relación III: El Sistema músculo-esquelético Anatomía y fisiología del aparato locomotor.

- Identificar los diferentes tipos de contracciones musculares.
- Reconocimiento de los principales huesos, articulaciones y músculos implicados en los principales gestos motrices de las artes escénicas.
- Las capacidades coordinativas como organizadoras y reguladoras del movimiento corporal. La coordinación y el equilibrio como aspectos cualitativos del movimiento.
- Entrenamiento de las cualidades físicas básicas para la mejora de la calidad del movimiento, la calidad de vida y el rendimiento.
- Lesiones más frecuentes relacionadas con el aparato locomotor.
- Primeros auxilios ante una lesión.
- Concepto y aplicación de la biomecánica. Técnicas de medición en biomecánica: directas e indirectas.
- Higiene postural. Adecuación de la postura en las diferentes manifestaciones artísticas como medio de efectividad y prevención de lesiones. Técnicas de reeducación psicomotriz ante trastornos posturales.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

-Describe la estructura y función del sistema esquelético relacionándolo con la movilidad del cuerpo humano.

-Identifica el tipo de hueso vinculándolo a la función que desempeña.

-Diferencia los tipos de articulaciones relacionándolas con la movilidad que permiten.

-Describe la estructura y función del sistema muscular, identificándolo con su funcionalidad como parte activa del sistema locomotor.

-Diferencia los tipos de músculos relacionándolos con la función que desempeñan.

-Describe la fisiología y el mecanismo de la contracción muscular.

-Interpreta los principios de la biomecánica aplicándolos al funcionamiento del aparato locomotor y al movimiento.

-Identifica y diferencia los principales huesos, articulaciones y músculos implicados en diferentes movimientos, utilizando la terminología adecuada.

-Relaciona la estructura muscular con su función en la ejecución de un movimiento y las fuerzas que actúan en el mismo. Reconoce y enumera los procesos y elementos presentes en la acción motora y los factores que intervienen en los mecanismos de percepción, decisión y ejecución, de determinadas acciones motoras.

-Identifica y describe la relación entre la ejecución de una acción motora y su finalidad.

-Detecta las características de la ejecución de acciones motoras propias de las actividades artísticas.

-Propone modificaciones de las características de una ejecución para cambiar su componente expresivo- comunicativo.

- Argumenta la contribución de las capacidades coordinativas al desarrollo de las acciones motoras.
- Reconoce y explica el valor expresivo, comunicativo y cultural de las actividades practicadas como contribución al desarrollo integral de la persona.
- Justifica el valor social de las actividades artísticas corporales, tanto desde el punto de vista de practicante como de espectador.
- Identifica los elementos básicos del cuerpo y el movimiento como recurso expresivo y de comunicación.
- Utiliza el cuerpo y el movimiento como medio de expresión y de comunicación, valorando su valor estético.
- Conjuga la ejecución de los elementos técnicos de las actividades de ritmo y expresión al servicio de la intencionalidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

-Conocer y relacionar los peligros existentes para la salud ante el consumo de sustancias o la provocación de estados físicos artificiales que atenten contra la integridad moral o física del deportista o artista-Reconocer los principales huesos, articulaciones y músculos implicados en los principales gestos motrices de las artes escénicas.

-Identificar las lesiones más frecuentes relacionadas con el aparato locomotor y conocer los primeros auxilios más importantes ante una lesión.

Bloque III: Función de Reproducción

TEMA 8: Anatomía del aparato reproductor.

CONTENIDOS

- Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino y femenino.
- Consecuencias de la actividad física sobre la maduración del organismo y la pubertad.
- Hormonas sexuales. Influencia en el desarrollo y maduración de la estructura músculo-esquelética.
- Ciclo menstrual femenino: menarquía, alteraciones de la ovulación e influencia de la menstruación en el rendimiento físico. Alteraciones de la función menstrual relacionadas con los malos hábitos alimenticios.
- Beneficios del mantenimiento de la función hormonal normal

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

-Reconocer los cambios físicos y psíquicos que se producen en el organismo durante la pubertad y la maduración sexual, así como la repercusión que sobre las condiciones físicas tiene la diferenciación sexual

-Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino y femenino.

-Hormonas sexuales. Influencia en el desarrollo y maduración de la estructura músculo-esquelética.

-Ciclo menstrual femenino: menarquía, alteraciones de la ovulación e influencia de la menstruación en el rendimiento físico. Alteraciones de la función menstrual relacionadas con los malos hábitos alimenticios.

-Explicar la anatomía y la fisiología del aparato reproductor masculino y femenino. Identificar las consecuencias de la actividad física sobre la maduración del organismo y la pubertad.

-Conocer la función de las hormonas sexuales, su influencia en el desarrollo y maduración de las estructuras músculo-esqueléticas humanas.

-Explicar el ciclo menstrual femenino: menarquía, alteraciones de la ovulación e influencia de la menstruación en el rendimiento físico.

Contenidos mínimos

- La célula como unidad estructural y funcional básica. Partes de la célula: núcleo, citoplasma y orgánulos citoplasmáticos.
- Funciones específicas relacionadas con las estructuras celulares. La función

mitocondrial y la producción de energía

- Principales vías metabólicas de obtención de energía. Metabolismo aeróbico y anaeróbico.
 - Relación entre duración e intensidad de un ejercicio físico y vía metabólica predominante. Consumo y déficit de oxígeno: concepto, fisiología y aplicaciones.
 - Modificaciones fisiológicas de la función digestiva relacionadas con el ejercicio físico. Principales normas alimenticias ante el ejercicio físico.
 - Hábitos dietéticos saludables. La dieta mediterránea.
 - Fisiología del movimiento respiratorio. Coordinación de la respiración y el movimiento corporal.
 - Errores en la técnica de la voz hablada. Principales patologías por alteraciones funcionales: disfonías y nódulos.
 - Hábitos y costumbres saludables para el Aparato fonatorio. Higiene vocal.
 - Principios anatómicos y fisiológicos. Corazón, vasos sanguíneos, circuitos circulatorios.
 - Respuesta cardiovascular durante el ejercicio: efectos sobre el corazón y vasos sanguíneos.
 - Beneficios del trabajo físico para el sistema cardiovascular. Salud cardiovascular y hábitos y costumbres saludables.
 - La neurona y sus fenómenos eléctricos. La transmisión sináptica
 - El sistema nervioso como regulador de las funciones orgánicas. Sistema nervioso central y periférico.
 - Reconocimiento de los principales huesos, articulaciones y músculos implicados en los principales gestos motrices de las artes escénicas.
-
- Lesiones más frecuentes relacionadas con el aparato locomotor. Primeros auxilios ante una lesión.
 - Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino y femenino.
 - Hormonas sexuales. Influencia en el desarrollo y maduración de la estructura músculo-esquelética.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN GENERALES

A lo largo del desarrollo de la materia y al concluir el curso el alumno será capaz de:

- Clasificar las distintas artes escénicas en función de los requerimientos cardiovasculares, respiratorios y las diversas cualidades físicas.
- Exponer razonadamente, respecto a cualquiera de las artes escénicas, un hábito o comportamiento que mejore el desempeño físico y artístico o deba ser practicado para prevenir posibles trastornos patológicos derivados de su práctica regular.
- Explicar, con relación a cualquiera de las estructuras anatómicas que intervienen en la manifestación artística, la función que desempeña en el conjunto del cuerpo humano como instrumento de expresión.
- Relacionar las leyes de la mecánica newtoniana con los movimientos habituales humanos y los principales movimientos o posturas de los distintos tipos de artes escénicas.
- Planificar, en relación con cada una de las actividades artísticas, un programa de entrenamiento para mejorar los movimientos corporales específicos de cada especialidad.
- Analizar la calidad de los hábitos posturales generales y durante las actividades artísticas y buscar alternativas para la mejora de los mismos.
- Justificar documentalmente los beneficios físicos y mentales que proporciona la práctica regular de las artes escénicas.
- Exponer de forma práctica los conocimientos suficientes para acceder a las fuentes de información disponibles, fundamentalmente mediante el manejo de técnicas informáticas que identifiquen los conceptos claves en esta materia.

TEMPORALIZACIÓN:

Evaluaciones	Temas.	Sesiones
1ª EVALUACIÓN:	Temas 1, 2,3, 4	45
2ª EVALUACIÓN:	Temas 5, 6	45

2.4.6

2.4.9 Biología y Geología 1ºBAC.

LAS UNIDADES TEMÁTICAS: CRITERIOS DE SECUENCIACIÓN

Para secuenciar las unidades didácticas hemos tenido en cuenta los siguientes criterios:

- a) Contenido normativo del Decreto 1467/2007
- b) Coherencia con la estructura interna de la Biología y la Geología.
- c) Adecuación de los contenidos seleccionados y secuenciados a los conocimientos previos del alumnado.
- d) Progresión según la dificultad y el tipo de pensamiento que implica el aprendizaje propuesto: de lo más sencillo, a lo más complejo de lo más concreto a lo más general, de los aspectos analíticos a las grandes teorías globales.
- e) Posibilidades de interrelación, haciendo que las materias presentadas en primer lugar, faciliten una base sólida que permita ir tejiendo una trama conceptual fluida y coherente, con abundantes interrelaciones entre contenidos aprendidos, que es una de las características por las que se define el aprendizaje significativo.

La relación de los temas es:

Tema 1. Organización de los seres vivos

Tema 2. Tejidos animales y vegetales

Tema 3. Los seres vivos y la energía

Tema 4. Biodiversidad y clasificación.

Tema 5. Transformación de alimentos y absorción de nutrientes

Tema 6. Transporte de nutrientes

Tema 7. Intercambio de gases y excreción

Tema 8. Coordinación nerviosa

Tema 9. Coordinación hormonal

Tema 10. La reproducción en los animales

Tema 11. La reproducción en las plantas

Tema 12. Estructura y dinámica interna de la Tierra

Tema 13. Naturaleza, propiedades y usos de la materia.

Tema 14. Procesos geológicos de origen interno

Tema 15. Procesos geológicos externos

Tema 16. Historia de la Tierra y riesgos geológicos

ORGANIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL PROYECTO

En las tablas de contenidos que siguen se distribuyen éstos, en los diferentes temas que componen las unidades didácticas, según su naturaleza conceptual, procedimental o actitudinal.

TEMA 1: ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS

SABER	HACER Y SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
1. Composición química de los seres vivos – Bioelementos – Biomoléculas – Agua – Sales minerales – Glúcidos – Lípidos – Proteínas – Ácidos Nucleicos Funciones de los ácidos nucleicos 2. Forma, tamaño y organización celular – Forma y tamaño de las células – Tipos de organización celular 3. Células eucarióticas – Número de cromosomas de las células 4. Estructuras de las células eucarióticas y sus funciones 5. Organismos unicelulares y pluricelulares 5. La diferenciación celular	1. Localizar en la tabla periódica de los elementos, aquellos que integran la materia viva. 2. Relacionar las características fisicoquímicas de las biomoléculas inorgánicas y orgánicas con sus funciones en la materia viva. 3. Estudiar teóricamente el proceso de incineración de semillas. 4. Diferenciar distintos niveles de complejidad en la estructura de proteínas y ácidos nucleicos. 5. Diferenciar estructural y funcionalmente los distintos tipos de organización celular. 6. Relacionar estructura y función de los diferentes orgánulos celulares. 7. Comparar y caracterizar mediante esquemas y dibujos las células animales y vegetales. 8. Diferenciar los conceptos de haploide y diploide mediante el análisis de esquemas sencillos. 9. Secuenciar jerárquicamente los seres vivos desde los organismos unicelulares hasta la asociación celular para formar tejidos y órganos en los seres pluricelulares. 10. Analizar y caracterizar el proceso de la diferenciación celular. 11. Lectura, análisis y debate de dos documentos sobre temas de actualidad en Biología y Medicina: “Embriones híbridos de humano y animal” y “Las vitaminas y otros nutrientes esenciales”. 12. Aplicar técnicas de identificación de glúcidos, lípidos y proteínas (CIT). 13. Aplicar técnicas de observación de cloroplastos y cromoplastos. Realizar también la observación de la epidermis de una hoja (CIT). 14 Realizar una investigación para detectar la presencia de biomoléculas orgánicas en la leche (CIT).	1. Reconocimiento y valoración de la función que desempeñan los distintos compuestos químicos en los seres vivos. 2. Interés por conocer la estructura y función de los orgánulos celulares. 3. Apreiciar la necesidad de que los estudios científicos sean serios, profundos y objetivos. 4. Creatividad en la resolución de las experiencias planteadas. 5. Participación activa en la elaboración de un esquema de una célula animal y otra vegetal, señalando sus orgánulos e indicando sus funciones. 6. Respeto ante las opiniones planteadas por los compañeros y compañeras. 7. Tendencia constructiva a utilizar estrategias propias del trabajo científico, desarrollando actitudes de rigor y objetividad. 8. Valoración de la importancia de la aplicación del método científico de investigación para construir el conocimiento en Biología. 9. Reconocimiento de la importancia de la investigación actual en determinados temas de la Biología (células madre) y sus aplicaciones en Medicina.

TEMA 2: TEJIDOS ANIMALES Y VEGETALES

SABER	HACER Y SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. Tejidos animales: tipos y funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tejidos epiteliales Epitelios pavimentosos Epitelios prismáticos Epitelios glandulares - Tejidos conectivos - Tejido conjuntivo laxo Tejido conjuntivo fibroso Tejido adiposo - Tejido cartilaginoso - Tejido óseo - Tejidos musculares Tejido muscular de fibra lisa Tejido muscular de fibra estriada - Tejido nervioso Neuronas Células de neuroglia <p>2. El medio interno.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tejidos líquidos La sangre La linfa <p>3. Tejidos y órganos de las plantas</p> <ul style="list-style-type: none"> - La raíz - El tallo - Las hojas - Tejidos meristemáticos <p>Meristemos primarios</p> <p>Meristemos secundarios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tejidos parenquimáticos - Tejidos protectores <p>Tejidos epidérmicos</p> <p>tejidos suberosos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tejidos conductores <p>- Tejidos de sostén</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tejidos secretores. 	<p>1. Observar, comparar y analizar esquemas y micrografías de los diferentes tejidos animales y vegetales.</p> <p>2. Reconocimiento de los tipos celulares representados en las fotografías y dibujos.</p> <p>3. Relacionar la morfología de un tejido y la función que desempeña en el organismo.</p> <p>4. Describir los tipos celulares del medio interno y definir su función en el organismo.</p> <p>5. Lectura, análisis y debate de un documento sobre la producción de piel artificial mediante ingeniería tisular.</p> <p>6. Realización de preparaciones microscópicas que necesiten de procedimientos sencillos de tinción y fijación (CIT).</p> <p>7. Aplicar técnicas para la observación de células del tejido adiposo, una extensión de sangre y células del esclerénquima (CIT).</p>	<p>1. Interés por conocer la relación entre la morfología de los tejidos y su función en el organismo.</p> <p>2. Curiosidad por conocer nuevos tipos celulares que se desvían de las morfologías estudiadas en un tratado general sobre la célula.</p> <p>3. Interés por conocer problemas relacionados con la salud humana basados en cuestiones relativas a los tipos celulares estudiados.</p> <p>4. Capacidad de relacionar los conocimientos adquiridos sobre tejidos vegetales y las actividades humanas de tipo agrícola.</p> <p>5. Respeto a las normas de trabajo en el laboratorio, al material de estudio y al trabajo de los demás.</p>

TEMA 3: LOS SERES VIVOS Y LA ENERGÍA

SABER	HACER Y SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. Intercambio de materia entre la célula y el medio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Difusión - Ósmosis - Transporte activo - Endocitosis y exocitosis <p>2. Introducción al metabolismo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Catabolismo - Anabolismo - Características de las reacciones metabólicas - El ATP <p>3. Enzimas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modo de acción - Principales propiedades de las enzimas <p>4. Incorporación y gasto de energía en los seres vivos</p> <p>5. Fotosíntesis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementos que intervienen en la fotosíntesis - Fase luminosa - Fase oscura - Utilización de los productos fotosintéticos por la planta <p>6. Respiración</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mitocondria <p>7. Fermentación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fermentación alcohólica. - Fermentación láctica. 	<p>1. Describir y analizar los procesos de intercambio de materia y energía en los seres vivos.</p> <p>2. Estudiar analíticamente los procesos metabólicos en los seres vivos y diferenciar entre anabolismo y catabolismo.</p> <p>3. Caracterizar las dos fases de la fotosíntesis cuyo resultado es la síntesis de materia orgánica.</p> <p>4. Plantear problemas relacionados con el metabolismo.</p> <p>5. Comprobar experimentalmente la actividad enzimática de la catalasa.</p> <p>6. Interpretar mediante el análisis de un esquema el modo de acción de una enzima hidrolítica.</p> <p>7. Emisión de hipótesis explicativas de fenómenos relacionados con el metabolismo.</p> <p>8. Analizar y comparar la respiración y la fermentación como medios para obtener energía.</p> <p>9. Interpretar mediante el análisis de los esquemas del resumen las características esenciales de la fotosíntesis, la respiración y la fermentación.</p> <p>10. Interpretar y construir gráficas sobre datos experimentales de reacciones enzimáticas concretas y procesos globales de fotosíntesis.</p> <p>11. Lectura, análisis y debate de un texto sobre la fermentación alcohólica.</p> <p>12. Aplicar técnicas para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observar al microscopio los fenómenos osmóticos en la epidermis de un pétalo. - Detectar el almidón en hojas de una planta. - Investigar los factores que condicionan la fotosíntesis (CIT). 	<p>1. Apreciar la necesidad de realizar estudios serios y profundos sobre los procesos metabólicos en los seres vivos.</p> <p>2. Curiosidad por conocer y relacionar los procesos de anabolismo y catabolismo.</p> <p>3. Ser consciente de la importancia del ATP para la célula.</p> <p>4. Valorar la importancia de la fotosíntesis como proceso básico para la vida en el planeta.</p> <p>5. Mostrar creatividad e iniciativa en la resolución de actividades.</p> <p>6. Curiosidad por analizar los procesos de fotosíntesis, respiración y fermentación.</p> <p>7. Respeto y cuidado del laboratorio poniendo especial atención a las instrucciones de utilización del material y de las instalaciones.</p> <p>8. Análisis crítico de la interdependencia entre Ciencia, Técnica y Sociedad en algunos procesos bioquímicos (fermentación) de interés industrial.</p> <p>9. Valoración de la historia de la Ciencia como elemento fundamental para la construcción del conocimiento.</p>

TEMA 4: BIODIVERSIDAD Y CLASIFICACIÓN

SABER	HACER Y SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. categorías taxonómicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - La especie El nombre de las especies <p>2. Reino Moneras</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eubacterias - Arqueobacterias <p>3. Reino Protistas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protozoos - Algas - Hongos inferiores <p>4. Reino Hongos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modo de reproducción <p>5. Reino Plantas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plantas no vasculares: Briofitas - Plantas vasculares: Pteridofitas - Plantas vasculares con semillas <p>6. Reino Animales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Invertebrados no Artrópodos - Artrópodos - Cordados vertebrados 	<p>1. Definir los conceptos de taxón, de las diversas categorías taxonómicas, y especialmente del concepto de especie.</p> <p>2. Resolver problemas de ubicación de diversas especies en categorías taxonómicas superiores</p> <p>3. Describir las características que delimitan los grupos de organismos más importantes</p> <p>4. Usar adecuadamente los criterios de clasificación para obtener clasificaciones que respondan a las relaciones filogenéticas entre las especies.</p> <p>5. Lectura, análisis y debate de un documento sobre la conservación de la biodiversidad.</p> <p>6. Clasificación de especies de árboles (álamos, robles y encinas), de moluscos (gasterópodos pulmonados), de artrópodos (ortópteros saltadores) y de anfibios, haciendo uso de tablas dicotómicas sencillas (CIT).</p>	<p>1. Valorar la importancia de la biodiversidad y la necesidad de su conservación.</p> <p>2. Ser conscientes de la necesidad de rigor en la aplicación de las reglas de clasificación para obtener sistemas que respondan al parentesco real entre las especies.</p> <p>3. Curiosidad por conocer el modo de vida de organismos de muy diferentes categorías.</p> <p>4. Interés por obtener una visión global de los diferentes grados de complejidad de los seres vivos.</p> <p>5. Rigor en la utilización de las tablas de clasificación.</p> <p>6. Voluntad de relacionar los conceptos adquiridos en temas anteriores con los nuevos conceptos que se van incorporando.</p>

TEMA 5: TRANSFORMACIÓN DE ALIMENTOS Y ABSORCIÓN DE NUTRIENTES

SABER	HACER Y SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. Nutrición animal y función digestiva</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de digestión - Digestión intracelular - Digestión extracelular <p>Partes del aparato digestivo</p> <p>2. Especializaciones del aparato digestivo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aparatos bucales - Buches y estómagos masticadores - Ciegos gástricos e intestinales <p>3. Funcionamiento del aparato digestivo en vertebrados</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procesos digestivos en vertebrados - Procesos digestivos en la boca - El transporte en la faringe y en el esófago - La digestión estomacal - La digestión y la absorción de nutrientes en el intestino delgado. - Los procesos del intestino grueso. <p>4. El itinerario de los en el aparato digestivo</p> <ul style="list-style-type: none"> - La digestión de los glúcidos - La digestión de las proteínas - La digestión de las grasas 	<p>1. Diferenciar y caracterizar los conceptos de nutrición y digestión. Idem de alimento y nutriente.</p> <p>2. Diferenciar los dos tipos de digestión: intracelular y extracelular.</p> <p>3. Analizar y describir las distintas especializaciones del aparato digestivo de los animales relacionándolas con el tipo de alimentación.</p> <p>4. Interpretar modalidades de captura de alimentos mediante el análisis de dibujos sencillos de diferentes grupos de animales.</p> <p>5. Deducir el régimen alimenticio de un mamífero en función de su estructura dentaria.</p> <p>6. Identificar estructuras digestivas y relacionarlas con la función que desempeñan.</p> <p>7. Analizar las transformaciones mecánicas y químicas que sufren los alimentos en los distintos tramos de los aparatos digestivos de los animales.</p> <p>8. Realizar un experimento en el laboratorio para comprobar la emulsión de las grasas utilizando jabón y bilis.</p> <p>9. Analizar e interpretar las características anatómicas y fisiológicas del intestino delgado (secreción enzimática, incremento de superficie, peristaltismo, etc.) y relacionarlas con su función digestiva y absorbente.</p> <p>10. Analizar y comparar el papel que desempeñan los distintos jugos y enzimas digestivas que intervienen en la digestión de los alimentos y la localización de su secreción.</p> <p>11. Leer y comentar un documento sobre la alimentación de los mosquitos.</p> <p>12. Aplica una técnica para realizar el seguimiento experimental de la trayectoria del alimento en la pulga de agua dulce (CIT).</p> <p>13. Realiza una investigación para deducir la alimentación de un ave rapaz a partir del estudio de egagrópilas (CIT).</p>	<p>1. Interés por conocer los mecanismos que rigen los procesos digestivos en los animales.</p> <p>2. Valorar la necesidad de realizar investigaciones para conocer las transformaciones mecánicas y químicas que sufren los alimentos en los distintos tramos de los aparatos digestivos.</p> <p>4. Participación creativa en la resolución de problemas.</p> <p>5. Ponderación y equilibrio en la valoración de opiniones manifestadas por otros compañeros.</p> <p>6. Manifestación de interés por participar activa y responsablemente en las tareas del grupo de clase.</p> <p>7. Valoración de las instrucciones de uso y normas de utilización del laboratorio y puesta en práctica de las mismas.</p> <p>8. Respeto ante los planteamientos y opiniones de los compañeros y compañeras.</p>

TEMA 6: TRANSPORTE DE NUTRIENTES

SABER	HACER Y SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. Transporte de nutrientes de animales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas circulatorios <p>2. Sistemas circulatorios abiertos</p> <p>3. Sistemas circulatorios cerrados</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas circulatorios de vertebrados - El corazón con dos cámaras - El corazón de tres cámaras - El corazón de cuatro cámaras <p>4. Transporte de nutrientes en plantas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Absorción y transporte del agua y las sales minerales - Transporte por el xilema - Transporte de savia elaborada. <p>El floema</p>	<p>1. Interpretar y analizar un esquema que muestra las relaciones del sistema circulatorio con los otros sistemas implicados en la nutrición.</p> <p>2. Identificar los elementos que componen un sistema circulatorio y diferenciar los sistemas abiertos de los sistemas cerrados.</p> <p>3. Analizar e interpretar esquemas sobre la anatomía y fisiología de los sistemas circulatorios abiertos de insectos y moluscos.</p> <p>4. Desarrollar un experimento sobre el funcionamiento del corazón de <i>Daphnia</i>.</p> <p>5. Analizar y describir los sistemas circulatorios cerrados de anélidos y vertebrados.</p> <p>6. Analizar y caracterizar los mecanismos absorción de nutrientes y de transporte de savia bruta y savia elaborada por las plantas.</p> <p>7. Explicar a partir de los datos representados en una gráfica porque los mamíferos marinos son capaces de permanecer sumergidos mucho tiempo sin salir a respirar a la superficie.</p> <p>8. Analizar un experimento para investigar la composición de la savia elaborada.</p> <p>9. Lectura, análisis y debate de un documento sobre las enfermedades cardiovasculares.</p> <p>10. Aplicar una técnica: construir un potómetro y realizar una experiencia para comprobar la circulación de savia bruta en las plantas y la influencia que sobre ella ejercen factores como la humedad, la temperatura, la luz y otros (CIT).</p> <p>11. Realizar una investigación para determinar que factores afectan la frecuencia del latido cardíaco en las pulgas de agua (CIT).</p>	<p>1. Interés por conocer la anatomía y fisiología del aparato circulatorio en los animales.</p> <p>2. Valoración de la importancia del corazón en los diferentes sistemas circulatorios.</p> <p>3. Mostrar creatividad e iniciativa en la resolución de actividades.</p> <p>4. Mostrar interés por conocer los mecanismos de absorción de nutrientes y de transporte de savia bruta y savia elaborada.</p> <p>5. Presentación clara y organizada de los resultados experimentales.</p> <p>6. Valorar la importancia de practicar hábitos higiénicos para evitar las enfermedades cardiovasculares.</p> <p>7. Curiosidad por analizar y determinar relaciones estructura-función no evidentes.</p> <p>8. Respeto a las instrucciones de uso y normas de utilización del laboratorio.</p> <p>9. Preocupación por el orden y limpieza del lugar de trabajo y el material utilizado.</p> <p>10. Participación en las actividades planteadas en el aula y valoración del trabajo de los demás.</p>

TEMA 7: LA ENVOLTURA CELULAR

SABER	SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. La membrana plasmática.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lípidos. - Proteínas. - Modelo de mosaico fluido de las membranas. - Funciones. <p>2. Especializaciones de la membrana plasmática: uniones intercelulares.</p> <p>3. Transporte de pequeñas moléculas a través de la membrana.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transporte pasivo. - Transporte activo. <p>4. Transporte de macromoléculas y partículas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Endocitosis. - Fagocitosis. - Pinocitosis. - Endocitosis mediada por receptor. - Exocitosis. <p>5. Glicocáliz o cubierta celular.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funciones. <p>6. Pared celular</p> <ul style="list-style-type: none"> - Composición de la pared celular. - Capas de la pared celular. - Origen. - Especializaciones. - Funciones. 	<p>1. Caracterizar y diferenciar los componentes de las membranas celulares.</p> <p>2. Caracterizar el modelo de mosaico fluido para explicar la organización general de las membranas biológicas.</p> <p>3. Relacionar las propiedades fisicoquímicas de los componentes de la membrana con las funciones de la misma.</p> <p>4. Analizar las funciones de la membrana plasmática.</p> <p>5. Diferenciar los distintos tipos de transporte de moléculas y partículas a través de la membrana.</p> <p>6. Caracterizar los distintos tipos de uniones intercelulares y establecer la necesidad de las mismas en los organismos pluricelulares.</p> <p>7. Explicar la estructura y la función del glicocáliz en los procesos de reconocimiento celular.</p> <p>8. Analizar micrografías y esquemas de la pared celular diferenciando sus componentes a diferentes escalas.</p> <p>9. Dibujar esquemas con diferentes niveles de resolución de los componentes de la pared celular.</p> <p>10. Aplicar técnicas para estudiar los protoplastos previo aislamiento de los mismos por procedimientos mecánicos y enzimáticos (CIT).</p> <p>11. Lectura y comentario de dos documentos, "La matriz extracelular" y "Acuaporinas".</p>	<p>1. Valoración de la importancia de la aparición de la membrana en el origen de las primeras formas de vida.</p> <p>2. Concienciarse de las consecuencias prácticas de la existencia de la pared celular en las células vegetales.</p> <p>3. Valorar el significado que para la actividad científica tiene el hecho de que las investigaciones sobre la célula, que es la estructura básica de la vida, siguen abriendo nuevos campos para la Ciencia.</p> <p>4. Creatividad en la resolución de las actividades planteadas en el aula y en el laboratorio.</p> <p>5. Respeto a las instrucciones de uso y normas de utilización del laboratorio.</p> <p>6. Preocupación por el orden y limpieza del lugar de trabajo y el material utilizado.</p> <p>7. Participación activa y crítica en las actividades planteadas en el aula y respeto por el trabajo de los compañeros y compañeras.</p> <p>8. Elaboración de informes sobre diversos experimentos utilizando un lenguaje apropiado.</p>

TEMA 8: COORDINACIÓN NERVIOSA

SABER	HACER Y SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. Funciones de relación. La coordinación nerviosa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las neuronas - Naturaleza del impulso nervioso <p>2. Anatomía del sistema nervioso</p> <ul style="list-style-type: none"> - En invertebrados - En vertebrados <li style="padding-left: 20px;">Sistema nervioso central <p>3. Los receptores sensoriales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Receptores dispersos por el cuerpo - Receptores concentrados en regiones - Órganos del equilibrio - Órganos auditivos - Órganos visuales - La interpretación del cerebro 	<p>1. Interpretar un diagrama sencillo sobre el funcionamiento del sistema nervioso.</p> <p>2. Interpretar y representar la transmisión unidireccional del impulso nervioso y la conexión neurona-neurona.</p> <p>3. Tipificar y caracterizar la estructura de una neurona, de los nervios y de la sinapsis.</p> <p>4. Analizar e interpretar un esquema básico explicativo del proceso fisicoquímico que subyace en la propagación del impulso nervioso.</p> <p>5. Identificar las estructuras principales del sistema nervioso de vertebrados e invertebrados.</p> <p>6. Analizar el mecanismo del arco reflejo y las relaciones funcionales entre las neuronas sensitivas y motoras.</p> <p>7. Análisis comparativo de la inervación simpática y para simpática.</p> <p>8. caracterización de los principales tipos de receptores sensoriales. Análisis de su biodiversidad estructural, funcional y posicional.</p> <p>9. Lectura y análisis de un documento sobre la música y el cerebro.</p> <p>10. Aplicar una técnica para la disección de un ojo de vaca (CIT).</p>	<p>1. Interés por conocer la anatomía y fisiología del sistema nervioso.</p> <p>2. Valorar la importancia de la investigación sobre el sistema nervioso.</p> <p>3. Interés por relacionar los procesos de percepción con mecanismos moleculares.</p> <p>4. Interés por conocer y relacionar las distintas soluciones que han dado los organismos a sus problemas biológicos relacionados con la función de relación.</p> <p>6. Respeto ante los planteamientos y opiniones de los compañeros y compañeras.</p> <p>7. Mostrar creatividad en la resolución de las actividades planteadas.</p> <p>8. Valorar las aportaciones de la Historia de la Ciencia al conocimiento de sistema nervioso.</p>

TEMA 9: COORDINACIÓN HORMONAL

SABER	HACER Y SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. El sistema endocrino</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las glándulas endocrinas - Las hormonas Tipos de hormonas <p>2. Mecanismos de regulación de la secreción hormonal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hormonas segregadas como respuesta a un estímulo externo - Hormonas segregadas como respuesta a un estímulo interno - Regulación de la concentración de las hormonas Equilibrio entre hormonas antagónicas Mecanismos de retroalimentación negativa (feed-back) entre dos hormonas <p>3. Las neuroglándulas y las neurohormonas</p> <p>4. Hormonas de las plantas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de hormonas vegetales - Lugar de producción - Transporte - Acción como biocatalizadores e interacciones 	<p>1. Análisis diferencial entre el mecanismo de transmisión hormonal y nervioso.</p> <p>2. Interpretación de esquemas sobre el control y los mecanismos de acción de las hormonas animales.</p> <p>3. Localización sobre un dibujo de las principales glándulas endocrinas de los vertebrados, enumerando las hormonas secretadas por cada una de ellas y resumiendo sus efectos.</p> <p>4. Análisis y discusión de un esquema sobre los principales modos de estimular la acción de las glándulas endocrinas.</p> <p>5. Caracterización del hipotálamo como puente de enlace entre el sistema nervioso y endocrino y sencilla descripción de los mecanismos a través de los cuales el hipotálamo ejerce su influencia sobre los lóbulos anterior y posterior de la hipófisis.</p> <p>6. Definir y caracterizar los mecanismos de retroalimentación animal.</p> <p>7. Estudio del control hormonal de los fenómenos de la muda y de la metamorfosis de los insectos. Definición de neuroglándula y neurohormona.</p> <p>8. Interpretación de los experimentos de Paal y Went, utilizando esquemas explicativos.</p> <p>9. Análisis de las principales hormonas vegetales, sus interacciones y sus acciones.</p> <p>10. Comparación de la actividad de las hormonas y de las feromonas.</p> <p>11. Lectura de un documento sobre la terapia génica como alternativa a la utilización de anabolizantes.</p> <p>12. Aplicar una técnica para determinar el papel antagónico de dos hormonas sobre la pigmentación de las escamas de las truchas (CIT).</p> <p>13. Diseñar una investigación sobre la regulación del crecimiento en longitud de una planta (CIT).</p>	<p>1. Valorar la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones orgánicas.</p> <p>2. Manifestar interés por el hecho del funcionamiento coordinado del sistema nervioso y del sistema hormonal.</p> <p>3. Desarrollar actitudes de rechazo ante el uso indiscriminado de anabolizantes.</p> <p>4. Manifestación de interés por participar activa y responsablemente en las tareas encomendadas.</p> <p>5. Creatividad e iniciativa en la resolución de actividades.</p> <p>6. Concienciación de la necesidad de disponer de una opinión médica autorizada antes de iniciar un tratamiento con hormonas.</p> <p>7. Sensibilización ante los problemas que causan en la salud de las personas el uso abusivo de las hormonas en el crecimiento y engorde de los animales y adopción de una actitud crítica sobre ello.</p> <p>7. Respeto ante los planteamientos y opiniones de los compañeros y compañeras.</p>

TEMA 10: LA REPRODUCCIÓN EN LOS ANIMALES

SABER	HACER Y SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
--------------	----------------------------	----------------------------

<p>1. Naturaleza del proceso reproductor</p> <p>2. La reproducción celular</p> <ul style="list-style-type: none"> - El ciclo celular - Mitosis Profase Metafase Anafase Telofase Significado biológico de la mitosis - Citocinesis <p>3. Tipos de reproducción</p> <p>4. La meiosis y los ciclos vitales</p> <ul style="list-style-type: none"> - La meiosis Primera división Segunda división - Los ciclos vitales <p>5. La reproducción sexual en los animales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unisexualidad y hermafroditismo <p>6. Los gametos y su formación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espermatogénesis. - Morfología de los espermatozoides. - Ovogénesis. - Morfología de los óvulos. <p>7. La fecundación</p> <ul style="list-style-type: none"> - El proceso de la fecundación - Ventajas e inconvenientes de la reproducción sexual <p>8. El desarrollo en los animales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El desarrollo embrionario. - El desarrollo postembrionario <p>9. La reproducción asexual en los animales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ventajas e inconvenientes de la reproducción asexual <p>10. La clonación en los animales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicaciones de la clonación animal. 	<p>1. Diferenciar y caracterizar la reproducción sexual y la asexual incidiendo sobre las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.</p> <p>2. Establecer el diferente significado de la división celular en organismos unicelulares y pluricelulares.</p> <p>3 Planteamiento del ciclo celular como alternancia de diversas fases en la vida de una célula.</p> <p>4. Estudiar analíticamente un esquema que permita Identificar y caracterizar cada una de las fases de la mitosis.</p> <p>5. Análisis de un esquema del ciclo celular y seguimiento de las características de los cromosomas en cada fase.</p> <p>6. Identificar los caracteres diferenciales entre el proceso de división en células animales y vegetales.</p> <p>7. Interpretar dibujos y micrografías de las distintas fases de la mitosis.</p> <p>8. Establecimiento de la necesidad de la meiosis en los organismos con reproducción sexual.</p> <p>9. Analizar las características fundamentales de cada una de las divisiones la meiosis.</p> <p>10. Interpretar dibujos y esquemas de las distintas fases de cada una de las divisiones de la meiosis.</p> <p>11. Comparar las diferencias morfológicas y funcionales de la mitosis y la meiosis.</p> <p>12. Analizar esquemas de los ciclos biológicos: haplontes, diplontes y diplohaplontes.</p> <p>13. Analizar y caracterizar los distintos procesos que concurren en la reproducción y el desarrollo de los animales.</p> <p>14. Interpretación de un esquema complejo sobre el proceso de fecundación en los animales.</p> <p>15. Interpretación de un esquema sobre el proceso de clonación por transferencia de núcleos a ovocitos.</p> <p>16. Enumerar algunas aplicaciones de la clonación animal a la ganadería y a la medicina.</p> <p>17. Lectura, análisis y debate de un documento sobre las nuevas técnicas de reproducción asistida en humanos.</p> <p>18. Aplicar una técnica experimental para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observar la mitosis e identificar sus fases en células vegetales. - Observar la meiosis e identificar sus fases en las anteras inmaduras de una flor (CIT). <p>19. Realizar una investigación para estudiar el proceso de fecundación y el desarrollo embrionario en el erizo de mar (CIT).</p>	<p>1. Interés por conocer el proceso de la reproducción a nivel celular.</p> <p>2. Valoración de la importancia que tiene el proceso de la mitosis en la reproducción asexual y el crecimiento de los organismos.</p> <p>3. Desarrollar interés crítico respecto a las técnicas de clonación en animales.</p> <p>4. Valorar las implicaciones éticas de las nuevas técnicas de clonación en animales.</p> <p>5. Valoración de la importancia de la meiosis en la reproducción sexual.</p> <p>6. Curiosidad respecto a las implicaciones de las nuevas técnicas de reproducción humana asistida.</p> <p>7. Interés por conocer los avances científicos sobre la reproducción en animales.</p> <p>8. Tratar con cuidado el material del laboratorio y cooperar con los compañeros en la realización de las actividades prácticas.</p> <p>9. Respeto ante los planteamientos y opiniones de los compañeros y las compañeras.</p> <p>10. Reconocimiento de la capacidad de la Ciencia para modificar los seres vivos.</p>
---	--	---

TEMA 11: LA REPRODUCCIÓN EN LAS PLANTAS

SABER	HACER Y SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. La reproducción sexual en las plantas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las primeras plantas terrestres. Los musgos - Las plantas vasculares primitivas. Los helechos - Las plantas vasculares con semillas <p>2. El ciclo vital de los musgos</p> <ul style="list-style-type: none"> - El gametofito - La fecundación - El esporofito <p>3. El ciclo vital de los helechos</p> <ul style="list-style-type: none"> - El esporofito - El gametofito - La fecundación <p>4. La reproducción en las plantas con semillas</p> <ul style="list-style-type: none"> - La flor <ul style="list-style-type: none"> Sépalos Pétalos Estambres Carpelos - La polinización <p>5. El desarrollo en las plantas con semillas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formación de la semilla y del fruto - Dispersión de semillas y frutos - La germinación de la semilla <p>6. La reproducción asexual en las plantas</p> <ul style="list-style-type: none"> - La reproducción asexual artificial - El cultivo <i>in vitro</i> de tejidos de plantas 	<p>1. Caracterizar y diferenciar los ciclos biológicos de las plantas.</p> <p>2. Analizar e interpretar el ciclo vital de los musgos y de los helechos.</p> <p>3. Identificar y caracterizar morfológicamente la flor como órgano reproductor de las plantas.</p> <p>4. Estudiar los agentes y la forma de acción de los mismos en el proceso de polinización.</p> <p>5. Analizar e interpretar el ciclo biológico de una Angiosperma.</p> <p>6. Estudiar las diferentes fases de la formación del a semilla y del fruto, relacionando las partes de éste con la estructura de la flor.</p> <p>7. Establecimiento de la importancia de la diseminación de frutos y semillas. Análisis y comparación de los mecanismos que han desarrollado las plantas para asegurarse la dispersión de sus semillas.</p> <p>8. Enumerar las principales vías de la reproducción asexual de las plantas, comparando las técnicas modernas con las tradicionales.</p> <p>9. Lectura y análisis de un documento sobre la fragancia de las plantas.</p> <p>10. Aplicar una técnica para observar la germinación de los granos de polen (CIT).</p> <p>11. Diseña, optimiza y realiza tres investigaciones sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condiciones de germinación de los granos de polen. - Condiciones d germinación de las semillas. - El crecimiento de las raíces (CIT). 	<p>1. Desarrollar el interés por conocer los ciclos biológicos de las plantas terrestres.</p> <p>2. Valorar la importancia del proceso reproductor de las plantas para la obtención de frutos y semillas.</p> <p>3. Apreciar las diferencias entre los distintos tipos de dispersión de frutos y semillas como una estrategia de supervivencia.</p> <p>4. Curiosidad por analizar las diferentes formas de polinización.</p> <p>5. Mostrar creatividad en la resolución de actividades planteadas.</p> <p>6. Gusto e interés por la presentación clara y organizada de las actividades y de los resultados experimentales.</p> <p>7. Valorar la importancia de la adquisición de un lenguaje científico.</p> <p>8. Respeto a las instrucciones de uso y normas de utilización del laboratorio.</p> <p>9. Valoración de alternativas biotecnológicas (cultivo <i>in vitro</i>) a la reproducción sexual.</p>

TEMA 12: ESTRUCTURA Y DINÁMICA INTERNA DE LA TIERRA

SABER	HACER Y SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. Las Ciencias Geológicas</p> <p>2. La Tierra y el cosmos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Historia de mundo - Origen de la estructura terrestre - Papel de los seres vivos en la evolución planetaria <p>3. Investigando la inaccesible geosfera</p> <ul style="list-style-type: none"> - Métodos sísmicos - Los terremotos y la estructura de la tierra <p>4. Principales capas y discontinuidades terrestres</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capas en el modelo geoquímica - Capas en el modelo dinámico <p>5. Otros métodos para completar nuestra imagen del interior</p> <ul style="list-style-type: none"> - Método gravimétrico - Isostasia - El campo magnético terrestre (CTM) <ul style="list-style-type: none"> Polaridad del campo magnético terrestre - El calor de origen interno: la energía que mueve la Tierra <ul style="list-style-type: none"> Flujo térmico Transporte de calor en la geosfera <p>6. Las nuevas tecnologías y el conocimiento de la Tierra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ordenadores - Sistemas de teledetección - G.P.S. (Global Positioning System) 	<p>1. Caracterizar las Ciencias geológicas.</p> <p>2. Analizar los procesos primigenios que conducen desde el Big-Bang a la formación del sistema solar y de la Tierra, buscando las causas que originan la estructura terrestre.</p> <p>3. Delimitación del papel de los seres vivos en la evolución planetaria.</p> <p>4. Clasificación y tipificación de los métodos directos e indirectos para el estudio e investigación de la Tierra.</p> <p>5. Estudiar analíticamente las principales capas y discontinuidades de la Tierra caracterizándolas según sus propiedades fisicoquímicas y su espesor. Diferenciar el modelo dinámico y el modelo químico.</p> <p>6. Comparar la composición porcentual en elementos de la corteza y del conjunto de la Tierra, justificando los diferentes porcentajes obtenidos en cada caso.</p> <p>7. Analizar la aportación de los métodos gravimétrico, magnético y térmico en la investigación de la estructura interna de la Tierra.</p> <p>8. Determinar la forma en que la aplicación de las nuevas tecnologías (ordenadores, teledetección, GPS) han impulsado los avances en el conocimiento del planeta.</p> <p>9. Lectura y debate de dos documentos sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de la Tierra como un sistema global. - Los estromatolitos como fuente de investigación del pasado. <p>10. Desarrolla una investigación para determinar la estructura interna de un modelo de planeta (CIT).</p>	<p>1. Valoración de la Geología como ciencia que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contribuye al desarrollo de conocimientos sobre la Tierra y la Vida. - Estudia fenómenos y materiales relacionados con el medioambiente y la vida cotidiana. - Resuelve problemas de orden socioeconómico básicos para nuestra sociedad. - Incorpora métodos y técnicas de otros campos del conocimiento; - Proporciona una formación científica básica que puede ser aplicada en otros campos del conocimiento. <p>2. Valorar la importancia de expresarse correctamente mediante un lenguaje científico adecuado que además no sea discriminatorio por razones de género, etc.</p>

TEMA 13: NATURALEZA Y PROPIEDADES DE LA MATERIA MINERAL

SABER	HACER Y SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. ¿Cristal, roca o mineral? - ¿Qué es un cristal? - ¿Qué es un mineral? - ¿Qué es una roca?</p> <p>2. Formación de los minerales - Ambientes de formación o petrogenéticos - Génesis cristalina</p> <p>3. Clasificación mineral - Clases minerales</p> <p>4. Tipos de rocas y su dinámica - Ciclo de las rocas y Tectónica de Placas</p> <p>5. Utilidad de los minerales y las rocas - Minerales y rocas de importancia económica - Las rocas industriales</p>	<p>1. Diferenciar y caracterizar un cristal, un mineral y una roca.</p> <p>2. Analizar e interpretar los diferentes procesos fisicoquímicos que dan lugar a la formación de cristales en la Naturaleza. Caracterizar los ambientes petrogenéticos y su influencia en la génesis cristalina.</p> <p>3. Identificar minerales, reconocer y describir algunas de sus propiedades físicas (dureza, exfoliación, etc.) y clasificarlos a partir de tablas.</p> <p>4. Interpretar esquemas y dibujos sobre el ciclo de las rocas, especificando la actuación de la presión y de la temperatura en cada una de las fases.</p> <p>5. Enumerar algunos minerales y rocas de importancia económica así como las rocas de aplicación industrial, justificando aquella en base a sus propiedades fisicoquímicas.</p> <p>6. Relacionar mediante la interpretación de un esquema/diagrama la Teoría de la Tectónica de Placas, los ambientes petrogenéticos y los minerales característicos de cada uno de ellos.</p> <p>7. Lectura crítica de un documento sobre minería y medio ambiente.</p> <p>8. Aplicar técnicas que permitan identificar diferentes minerales por sus propiedades físicas (CIT).</p> <p>9. Aplicar técnicas para obtener cristales en el laboratorio mediante diferentes procesos (CIT).</p>	<p>1. Reconocer la importancia de los cristales, rocas minerales en la vida cotidiana y en la economía de los países.</p> <p>2. Apreciar las relaciones entre la Cristalografía, la Mineralogía y el desarrollo tecnológico.</p> <p>3. Mostrar curiosidad por la realización de experiencias y experimentos científicos.</p> <p>4. Valorar la importancia de los métodos indirectos en la investigación del interior de nuestro planeta.</p> <p>5. Reconocer los cambios en nuestra concepción del planeta Tierra causados por la aplicación de las nuevas tecnologías a la investigación.</p>

TEMA 14: PROCESOS GEOLÓGICOS DE ORIGEN INTERNO

SABER	HACER Y SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. Procesos geológicos internos: principales teorías explicativas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hipótesis I: La deriva continental - Hipótesis II: La expansión del fondo oceánico - Síntesis: Teoría de la Tectónica de placas o tectónica global <p>2. Tipos de límites o bordes y estructuras asociadas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ciclo de Wilson <p>3. Fenómenos intraplaca</p> <p>4. Las deformaciones de la corteza</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deformaciones continuas: los pliegues <ul style="list-style-type: none"> Elementos de un pliegue Clases de pliegues - Deformaciones discontinuas: las fracturas <p>5. Sismicidad y Tectónica de Placas</p> <p>6. Magmatismo y Tectónica de Placas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de textura - Tipos de magmas - Clasificación de las rocas plutónicas y volcánicas <ul style="list-style-type: none"> - Los volcanes - Productos volcánicos - El proceso eruptivo - Morfología volcánica <p>7. Metamorfismo y Tectónica de Placas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores de metamorfismo. - Tipos de metamorfismo. - Textura y estructuras. - Clasificación de las rocas metamórficas 	<p>1. Analizar algunas teorías históricas sobre los procesos geológicos internos determinando las fuentes en que se basaban y su capacidad explicativa.</p> <p>2. Análisis epistemológico de la formulación de la Teoría de la Tectónica Global en base a las hipótesis de la Deriva continental y de la Expansión del fondo oceánico.</p> <p>3. Analizar los hechos probados por la Teoría de la Tectónica de Placas e identificar las grandes estructuras y fenómenos que la teoría explica de forma unificada.</p> <p>4. Interpretar las deformaciones de la corteza y relacionarlas con las fuerzas que la causan.</p> <p>5. Definir e identificar los pliegues, sus elementos y las diferentes clases.</p> <p>6. Idem para las fracturas.</p> <p>7. Relacionar con la Teoría de la Tectónica de Placas la sismicidad y el magmatismo, explicando razonadamente como la Teoría justifica ambos tipos de procesos.</p> <p>8. Identificar la estructura y el funcionamiento de los volcanes. Clasificar los diferentes productos volcánicos. Relacionar las propiedades de estos productos con los procesos que los han generado.</p> <p>9. Identificar en base a sus propiedades físicas y químicas las principales rocas magmáticas. Justificar razonadamente como se produce la diferencia entre rocas plutónicas y volcánicas de la misma composición química.</p> <p>10. Definir el metamorfismo, identificar sus factores y establecer los diferentes tipos de metamorfismo en función de la importancia relativa de cada uno de los factores.</p> <p>11. Identificar en base a sus propiedades físicas y químicas las principales rocas metamórficas. Definir de forma operativa textura y estructura.</p> <p>12. Reconocer en fotografías y diagramas las principales manifestaciones de los procesos geológicos internos así como las estructuras a las que dan lugar.</p> <p>13. Lectura y debate del documento "Los volcanes nos enfrían".</p> <p>14. Aplicar técnicas para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explorar la Tectónica de Placas mediante un S.I.G. - Reconocer <i>de visu</i> rocas ígneas y metamórficas. - Utilizar el microscopio petrográfico (CIT). 	<p>1. Valoración de la Geología como ciencia que permite interpretar los fenómenos naturales y predecir su ocurrencia de cara a la prevención de riesgos geológicos.</p> <p>2. Curiosidad por la influencia de los volcanes en el clima terrestre.</p> <p>3. Dar importancia a las clasificaciones como elemento de construcción del conocimiento geológico.</p> <p>4. Valorar la importancia de expresarse correctamente mediante un lenguaje científico adecuado que además no sea discriminatorio por razones de género, etc.</p>

TEMA 15: PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS

SABER	HACER Y SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. El modelado del relieve</p> <p>2. Procesos estáticos. Meteorización</p> <p>3. Formación y origen del suelo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores que influyen en la formación del suelo - Perfil del suelo - Composición y textura del suelo - Tasa de producción/erosión del suelo <p>4. Dinámica de los agentes geológicos externos</p> <p>5. Influencia de las rocas en el relieve</p> <p>El sistema cárstico</p> <p>6. El sistema litoral y costero</p> <p>Dinámica litoral: olas y corrientes de deriva</p> <p>Corrientes inducidas por tempestades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Morfología costera - Formas erosivas - Formas deposicionales <p>7. Formación de rocas sedimentarias</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de sedimentos - Estratificación y estructuras sedimentarias - Litificación o diagénesis. <p>8. Clasificación de las rocas sedimentarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A) Rocas detríticas de origen mecánico - B) Rocas de origen químico y bioquímico - C) Rocas de origen orgánico Carbones naturales Petróleo y gas natural 	<p>1. Definir y caracterizar la meteorización y sus tipos.</p> <p>2. Analizar fotografías que muestran distintos tipos de meteorización. Relacionar los efectos observados con los procesos que los generan.</p> <p>3. Identificar y caracterizar los factores que influyen en la formación de un suelo. Establecer el proceso evolutivo en función de los diferentes perfiles desarrollados.</p> <p>4. Utilizar diagramas triangulares para clasificar el suelo según las texturas.</p> <p>5. Identificar, clasificar y analizar los diferentes sistemas morfoclimáticos determinando la importancia de los factores causales.</p> <p>6. Analizar un bloque diagrama en el que se muestran diversos accidentes cársticos.</p> <p>7. Clasificar y analizar los agentes responsables de la geomorfología del sistema litoral y costero.</p> <p>8. Secuenciar los procesos que dan lugar a la formación de rocas sedimentarias.</p> <p>9. Clasificar las rocas sedimentarias en función del tipo de sedimento que las constituyen.</p> <p>10. Lectura, análisis y debate de un documento sobre protección del patrimonio geológico.</p> <p>11. Utilización de una clave dicotómica para clasificar rocas sedimentarias (CIT).</p> <p>12. Identificación de minerales constituyentes de rocas sedimentarias (CIT).</p>	<p>1. Reflexionar sobre la contribución de las actividades humanas a los procesos de erosión del suelo.</p> <p>2. Reconocer la importancia de los conocimientos geológicos para la conservación del medio ambiente (prevención de la erosión y la destrucción del suelo, el deterioro de los edificios, etc.).</p> <p>3. Valorar el interés de las rocas sedimentarias en la reconstrucción de los hechos geológicos del pasado y como fuente de materias primas.</p> <p>4. Ser conscientes del valor económico y estético de las rocas de edificios públicos y privados, mobiliario urbano y monumentos, rechazando las actividades que las deterioran (grafitis, vandalismo, etc.).</p> <p>5. Valorar la importancia de expresarse correctamente mediante un lenguaje científico adecuado que además no sea discriminatorio por razones de género, etc.</p>

TEMA 16: HISTORIA DE LA TIERRA Y RIESGOS GEOLÓGICOS

SABER	HACER Y SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. El tiempo geológico</p> <p>2. Aprender a leer en las rocas: principios de interpretación</p> <ul style="list-style-type: none"> - El actualismo: un principio básico - Métodos de cronología relativa <p>Principio de Superposición de los estratos.</p> <p>Principio de Intersección o de la sucesión de acontecimientos geológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los fósiles y la columna estratigráfica <p>3. Datación por cronología absoluta: relojes radiactivos</p> <p>4. El gran geocalendario</p> <p>5. Grandes hitos en la historia terrestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - El precámbrico - El fanerozoico - Paleozoico o era primaria - El mesozoico - El cenozoico - El cuaternario una era marcada por las glaciaciones <p>6. Relaciones de la humanidad con los procesos geológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riesgos geológicos - Planificación y cartografía de riesgos - Riesgos de origen interno <ul style="list-style-type: none"> Riesgo volcánico Riesgo sísmico Peligrosidad sísmica - Riesgos geológicos de origen externo y mixto <ul style="list-style-type: none"> Movimientos de ladera Inundaciones y avenidas <p>7. Los humanos como agentes geológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modificando la acción de los agentes naturales - Mediante acciones directas 	<p>1. Caracterizar el tiempo geológico como:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) tiempo-duración b) tiempo-etapa c) tiempo histórico o cronología d) tiempo absoluto y tiempo relativo <p>2. Datación elemental mediante fotografías de rocas y aplicación del:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actualismo - Métodos de cronología relativa: fósiles y columna estratigráfica. <p>3. Estudiar algunos relojes radiactivos y determinar el rango de aplicación cronológico de los mismos.</p> <p>4. Estudiar analítica y comparadamente los diferentes componentes de GEA, desde el momento de su formación hasta la actualidad.</p> <p>5. Analizar el geocalendario con especial referencia a los fósiles característicos de cada uno de los periodos.</p> <p>6. Caracterizar los riesgos geológicos como la intersección entre la actividad humana y los procesos naturales.</p> <p>7. Clasificar los diferentes tipos de riesgos geológicos.</p> <p>8. Analizar un mapa provincial de los diferentes tipos de riesgos geológicos.</p> <p>9. Comparar la escala de Richter y de Mercalli para evaluar el riesgo sísmico y los efectos de los terremotos.</p> <p>10. Definir y saber aplicar la regla de las tres P: predicción, previsión y prevención.</p> <p>11. Determinar los procesos mediante los cuales el hombre actúa como un agente geológico.</p> <p>12. Lectura, análisis y debate de un documento titulado "influencia de la deriva continental sobre la evolución de los Mamíferos durante el terciario".</p> <p>13. Aplicar técnicas para reconocer fósiles mediante la caracterización anatómica y morfológica de los mismos (CIT).</p>	<p>1. Valorar la importancia del estudio de las rocas y de los restos fósiles para la elucidación de la historia de la Tierra.</p> <p>2. Reconocer la importancia de formulaciones teóricas como "el principio del actualismo" en la resolución de problemas prácticos.</p> <p>3. Ser conscientes de la forma en la que evolucionan conjuntamente los elementos geológicos (litosfera, hidrosfera, atmósfera, etc.) y los biológicos.</p> <p>4. Valorar la importancia del conocimiento de los riesgos geológicos para prevenirlos y el papel que tiene la actividad humana en la potenciación de algunos de ellos.</p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Con estos criterios se pretende conocer si se han adquirido unos niveles mínimos en el aprendizaje de contenidos que implica un determinado desarrollo de las capacidades del alumnado. Son una referencia obligada para el profesorado que deberá no obstante mejorarlos y contextualizarlos

Nuestro proyecto ha asumido los criterios de evaluación plasmados en el Decreto. Tales criterios, formulados de una manera amplia, precisan ser concretados por el profesorado que podrá completarlos y ampliarlos, a partir de las estimaciones prescriptivas. Estos criterios, son los siguientes:

1. Aplicar las estrategias propias del trabajo científico para la resolución de problemas.

Se trata de comprobar que a partir de datos de diferente naturaleza, los alumnos y alumnas son capaces de plantear el estudio cualitativo de la situación, analizar los resultados, formular hipótesis, etc.

2. Utilizar las principales teorías sobre el origen y evolución de la Tierra para explicar sus características geológicas.

Se trata de comprobar que los alumnos y alumnas no sólo conocen las principales teorías que se han formulado sobre el origen de nuestro planeta sino que las utilizan para interpretar datos sobre características geológicas de la Tierra.

3. Aplicar la teoría de la tectónica de placas a diversas situaciones, siendo conscientes de su valor como teoría de síntesis de amplio poder explicativo, aunque conociendo sus limitaciones y su campo de aplicación.

El alumnado debe ser capaz de aplicar la teoría de la tectónica de placas a la interpretación de algunos procesos actuales de la Tierra. Analizando las características de las placas litosféricas, deberán explicar la presencia de volcanes, la expansión de océanos, la formación de cordilleras, etc. Deben ser conscientes además de que existen situaciones que esta teoría no explica satisfactoriamente.

4. Aplicar métodos de datación y ordenación cronológica a la reconstrucción de la historia de la Tierra y de la vida, siendo conscientes de las dificultades que históricamente han existido para conocer la edad de la Tierra y la evolución de la vida.

Los alumnos y alumnas deben ser capaces de aplicar los criterios de superposición de los estratos, sucesión de acontecimientos y sucesión faunística a la reconstrucción de la historia geológica, así como algunos de los cambios más importantes en la disposición de los continentes y la historia de los seres vivos.

5. Conocer las aportaciones de la reproducción sexual con respecto a la asexual y explicar algunas aplicaciones prácticas que se derivan de la comprensión del proceso reproductor en los seres vivos.

Se trata de comprobar que el alumnado entiende la ventaja que supone para la supervivencia la aportación genética de ambos gametos. Asimismo interpretar algunas aplicaciones prácticas en medicina que se derivan del conocimiento de la reproducción, como son la fertilización in vitro o la fertilización asistida, y en agricultura como la clonación de las plantas.

6. Conocer las teorías sobre la evolución de los seres vivos y utilizarlas para explicar la diversidad actual de los organismos así como la historia de la vida en nuestro planeta.

El alumnado deberá conocer las principales teorías evolutivas y los mecanismos que proponen para explicar la historia de los seres vivos así como la diversidad actual de los organismos y sus relaciones de parentesco.

7. Explicar los mecanismos básicos que inciden en la nutrición, relacionando dicho proceso con la presencia de determinadas estructuras que lo hacen posible.

Se trata de saber si se comprenden los mecanismos básicos de la nutrición y se diferencian la relación estructura-función en animales y vegetales.

8. Explicar el mantenimiento de las constantes vitales de los organismos a partir de la comprensión de los sistemas de coordinación, indicando algunas aplicaciones en la agricultura y en la medicina.

Los estudiantes deben conocer la relación existente entre el sistema nervioso y el endocrino, siendo capaces de explicar cómo se desencadena su acción ante la aparición de estímulos recogidos por receptores externos e internos, para mantener algunas constantes vitales como los niveles de glucosa o de agua. Asimismo deben conocer las repercusiones de algunas aplicaciones de las hormonas.

9. Explicar el carácter provisional de las teorías científicas, indicando el peso de las razones extracientíficas en el mantenimiento de algunas de estas concepciones.

Se trata de comprobar que los alumnos y alumnas, ante las distintas explicaciones que se dan a un problema científico, son capaces de comprender el carácter provisional de cada una de ellas,

siendo conscientes de que ninguna explicación se puede considerar definitiva, sino que está sometida a revisiones continuas. También deben comprender que el mantenimiento de una determinada concepción puede verse condicionada por los planteamientos sociales y políticos del momento.

10. Diseñar y realizar pequeñas investigaciones, utilizando algunos procedimientos del trabajo científico: planteamiento preciso del problema, formulación de hipótesis contrastables, diseño y realización de experiencias y análisis y comunicación de los resultados.

Se trata de comprobar que el alumnado es capaz de llevar a cabo algunos de los procedimientos propios del trabajo científico, que entiende su significado y utilidad y que es capaz de extraer conclusiones de ellos.

11. Contrastar diferentes fuentes de información y elaborar informes relacionados con problemas geológicos y biológicos socialmente relevantes.

Se pretende valorar si las alumnas y alumnos son capaces de buscar bibliografía, adecuada a su preparación, referente a temas de actualidad, tales como la prevención de los riesgos sísmicos, la conservación de las especies o la intervención humana en la reproducción, y de estructurar el trabajo de manera adecuada.

2.4.10 Cultura Científica 1º BAC

PROGRAMACIÓN UNIDAD 01

OBJETIVOS

- Conocer el significado cualitativo de algunos conceptos, leyes y teorías que explican el origen del universo y de sus componentes (estrellas, galaxias, planetas...).
- Plantearse preguntas sobre cuestiones y problemas científicos vinculados a la astrofísica y la astronomía y tratar de buscar sus propias respuestas, utilizando y seleccionando de forma crítica información procedente de distintas fuentes.
- Obtener, analizar y organizar informaciones de contenido científico, utilizar representaciones y modelos, hacer conjeturas, formular hipótesis y realizar reflexiones fundadas que permitan tomar decisiones fundamentadas y comunicarlas a los demás con coherencia, precisión y claridad.
- Argumentar, debatir y evaluar propuestas y aplicaciones de los conocimientos científicos a la explicación del origen y la composición del universo, para poder valorar de ese modo las informaciones científicas y tecnológicas de los medios de comunicación de masas y adquirir independencia de criterio.
- Valorar la contribución de la ciencia y la tecnología al estudio del universo y del planeta que habitamos, reconociendo sus aportaciones y sus limitaciones como empresa humana cuyas ideas están en continua evolución y condicionadas al contexto cultural y social en el que se desarrollan.
- Reconocer, en algunos ejemplos concretos, la influencia recíproca entre el desarrollo científico y tecnológico y los contextos sociales, políticos, económicos, religiosos, educativos y culturales en que se produce el conocimiento y sus aplicaciones.

CONTENIDOS

A) Conceptos

El Universo: composición y futuro

- El Big Bang y el origen del espacio-tiempo
- La génesis de los elementos: polvo de estrellas
- El sistema solar: teorías sobre su formación y componentes
- Diferenciación gravitatoria: formación de la Tierra en capas

Programación Departamento Biología-Geología. Curso 2020-21

- Dinámica terrestre: deriva continental y expansión del fondo oceánico
- B) Procedimientos
- Análisis de conceptos astrofísicos sobre la formación y composición del universo, así como del sistema solar, aplicando el método científico.
 - Análisis de conceptos relacionados con la geología y el estudio de la dinámica terrestre.
 - Reconocimiento de la importancia de las mejoras tecnológicas para el avance de la ciencia.
 - Discusión y debate sobre diferentes teorías científicas.
- C) Actitudes
- Valoración del trabajo realizado por los científicos.
 - Reconocimiento de las aportaciones científicas para entender el mundo en que vivimos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Interpretar las diferentes teorías sobre el origen del universo y su final.
2. Conocer la composición del universo.
3. Distinguir y comprender las fases de la evolución de las estrellas y la génesis de elementos como proceso asociado.
4. Identificar las principales teorías sobre la formación del sistema solar.
5. Definir los modelos de la dinámica terrestre y contextualizarlos en su periodo histórico.
6. Interpretar diferentes fenómenos geológicos a la luz de la tectónica de placas.

COMPETENCIAS DE BACHILLERATO

Esta asignatura, por sus características especiales, es una de las que mejor puede ayudar a conseguir las competencias generales del bachillerato, además de fortalecer o reafirmar las competencias básicas de la ESO.

1. **COMPETENCIA COMUNICATIVA:** El alumno desarrollará la capacidad de comprensión y análisis de las informaciones obtenidas en los diferentes medios de comunicación.
2. **COMPETENCIA EN INVESTIGACIÓN Y CIENCIA:** Se potenciará en el alumno la capacidad de comprender el mundo que le rodea y de entender los avances científicos que están por venir.
3. **COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA:** El alumno valorará la importancia de participar activa y responsablemente en la sociedad desde el conocimiento.
4. **COMPETENCIA EN AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL:** El alumno adquirirá las destrezas básicas para tener un criterio propio y coherente que le permita tomar decisiones autónomas y razonadas, lejos de dogmatismos.
5. **COMPETENCIA EN TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y COMPETENCIA DIGITAL:** El alumno potenciará la capacidad de seleccionar las fuentes de información y valorar su fiabilidad en base a los conocimientos adquiridos.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 02

OBJETIVOS

- Conocer el significado cualitativo de algunos conceptos, leyes y teorías, para formarse opiniones fundamentadas sobre cuestiones científicas y tecnológicas, que tengan incidencia en las condiciones de vida personal y global y sean objeto de controversia social y debate público.
- Plantearse preguntas sobre cuestiones y problemas científicos de actualidad y tratar de buscar sus propias respuestas, utilizando y seleccionando de forma crítica información proveniente de diversas fuentes.
- Obtener, analizar y organizar informaciones de contenido científico, utilizar representaciones y modelos, hacer conjeturas, formular hipótesis y realizar reflexiones fundadas

que permitan tomar decisiones fundamentadas y comunicarlas a los demás con coherencia, precisión y claridad.

- Poner en práctica actitudes y valores sociales como la creatividad, la curiosidad, el antidogmatismo y la reflexión crítica, que son útiles para el avance personal, las relaciones interpersonales y la inserción social.
- Valorar la contribución de la ciencia y la tecnología a la mejora de la calidad de vida, reconociendo sus aportaciones y sus limitaciones como empresa humana cuyas ideas están en continua evolución y condicionadas al contexto cultural y social en el que se desarrollan.
- Reconocer, en algunos ejemplos concretos, la influencia recíproca entre el desarrollo científico y tecnológico y los contextos sociales, políticos, económicos, religiosos, educativos y culturales en que se produce el conocimiento y sus aplicaciones.

CONTENIDOS

a) Conceptos

- La vida y sus manifestaciones
- Teorías sobre el origen de la vida: hipótesis química
- La célula: unidad fundamental de la vida.
- La evolución biológica: adaptación y eficacia biológica.
- Teorías predarwinistas: Lamarckismo.
- Darwin: teoría de la evolución por selección natural.
- Teorías postdarwinistas: neodarwinismo y equilibrio puntuado.
- Evolución humana: bipedestación. Australopithecus.
- Evolución humana: Cefalización. El género Homo.
- Evolución humana: el lenguaje. Homo sapiens.

b) Procedimientos

- Análisis de teorías científicas desde su publicación hasta su aceptación o rechazo.
- Reconocimiento de la influencia del contexto histórico en el contenido de las distintas teorías.
- Aplicación del método científico como herramienta de trabajo.
- Reflexión sobre las implicaciones de las diferentes teorías científicas en nuestra vida cotidiana.
- Discusión y debate de diferentes teorías científicas.

c) Actitudes

- Respeto hacia todas las opiniones y teorías.
- Uso del método científico en la formulación de las propias opiniones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar y explicar las diferentes teorías sobre el origen de la vida.
2. Interpretar correctamente el proceso evolutivo.
3. Diferenciar las distintas teorías evolutivas e interpretar fenómenos biológicos a la luz de dichas teorías.
4. Reconocer las diferentes especies del linaje evolutivo humano y sus adaptaciones.

COMPETENCIAS DE BACHILLERATO

Esta asignatura, por sus características especiales, es una de las que mejor puede ayudar a conseguir las competencias generales del bachillerato, además de fortalecer o reafirmar las competencias básicas de la ESO.

6. COMPETENCIA COMUNICATIVA: El alumno desarrollará la capacidad de comprensión y análisis de las informaciones obtenidas en los diferentes medios de comunicación.
7. COMPETENCIA EN INVESTIGACIÓN Y CIENCIA: Se facilitará al alumno la comprensión del mundo que le rodea y la capacidad de estar informado sobre los continuos avances científicos.
8. COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA: Se desarrollarán habilidades que permitirán al alumno el libre ejercicio de su ciudadanía activa de una manera responsable y comprometida.
9. COMPETENCIA EN AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL: Se desarrollarán en el alumno las capacidades que le permitan llevar a cabo un aprendizaje autónomo y continuo, para de esta forma poseer un criterio propio que le permita tomar decisiones libres.
10. COMPETENCIA EN TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y COMPETENCIA DIGITAL: Se potenciará en el alumno la capacidad de búsqueda autónoma de información y su posterior tratamiento, análisis y valoración.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 03

OBJETIVOS

- Plantearse preguntas sobre temas relacionados con la salud, la enfermedad, los hábitos de vida, las patentes, etc., y buscar respuestas utilizando de forma crítica la información de diversas fuentes.
- Valorar las informaciones científicas de los medios de comunicación y adquirir independencia de criterios en temas relacionados con la salud y la enfermedad.
- Argumentar, debatir y evaluar propuestas y aplicaciones de los conocimientos relativos a la salud que sean de interés social.
- Apreciar la contribución de los avances científicos en la mejora de la salud y calidad de vida.
- Analizar las diferencias entre países desarrollados y en desarrollo con respecto a temas referentes a la salud, las enfermedades y los tratamientos de las mismas.

CONTENIDOS

A) Conceptos

- La salud: Parámetros de salud, retos de los sistemas sanitarios, otros factores determinantes de la salud.
- La enfermedad: Gestión de la enfermedad, enfermedades infecciosas y no infecciosas, amenazas sanitarias.
- Las defensas frente a las enfermedades: defensas naturales y defensas artificiales.
- Patentes y ensayos clínicos.

B) Procedimientos

- Análisis de los descubrimientos y avances médicos.
- Reflexión sobre las diferencias referentes a la sanidad de países desarrollados y en desarrollo.
- Comparación de gráficas sobre causas de mortalidad en los diferentes países del mundo.
- Utilización de información recogida a partir de prensa, Internet, medios audiovisuales o transmisión oral sobre enfermedades nuevas o emergentes, resistencia a antibióticos, nuevas técnicas quirúrgicas, etcétera.
- Discusión y debate sobre las patentes de los medicamentos.

C) Actitudes

Programación Departamento Biología-Geología. Curso 2020-21

- Rechazo ante actitudes de discriminación sanitaria relacionadas con el dominio de países desarrollados sobre los países en desarrollo.
- Valoración de la importancia de la adquisición de responsabilidades respecto a los hábitos de vida saludables.
- Trascendencia de la adquisición de habilidades asertivas en las relaciones sociales.
- Reconocimiento de las aportaciones científicas para vivir más y mejor.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Definir y analizar los conceptos de salud y enfermedad.
2. Dar opiniones argumentadas sobre las consecuencias sociales de la investigación médica, las enfermedades de mayor incidencia, el mal uso de los medicamentos, las patentes, la solidaridad para los trasplantes, etc., utilizando un lenguaje específico apropiado.
3. Describir la influencia de los avances médicos (antibióticos, vacunas, cirugía, etc.) en la búsqueda de soluciones a los problemas de salud.
4. Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes, sus causas y sus tratamientos (valorando la importancia de las medidas preventivas), así como los controles periódicos y los estilos de vida saludables.
5. Identificar los problemas que conllevan las enfermedades nuevas, las enfermedades emergentes, las resistencias a antibióticos y la búsqueda de nuevos fármacos.

COMPETENCIAS DE BACHILLERATO

Esta asignatura, por sus características especiales, es una de las que mejor puede ayudar a conseguir las competencias generales del bachillerato, además de fortalecer o reafirmar las competencias básicas de la ESO.

1. **COMPETENCIA COMUNICATIVA:** El alumnado podrá adquirir la destreza necesaria para comprender, analizar y contextualizar todas las noticias relacionadas con salud publicadas en los medios de comunicación; además, se habituará a estar informado e interesado por los avances médicos.
2. **COMPETENCIA EN INVESTIGACIÓN Y CIENCIA:** Se desarrollarán actividades para trabajar el pensamiento lógico y los diferentes pasos de la investigación médica; desde las investigaciones en laboratorio y los ensayos clínicos, hasta la puesta en práctica de estos avances en la clínica médica.
3. **COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA:** Se estimularán las destrezas y habilidades encaminadas a fortalecer la participación responsable en el ejercicio de la ciudadanía democrática, el compromiso con la solución de problemas sanitarios mundiales, la defensa de los derechos humanos y la responsabilidad para la utilización precisa de los recursos sanitarios (visitas al médico, consumo responsable de los medicamentos, etc.)
4. **COMPETENCIA EN AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL:** Se ayudará a alcanzar un grado suficiente de aprendizaje autónomo que permita al alumnado asumir, mediante el análisis y la crítica, las responsabilidades sobre sus decisiones. La reflexión racional y crítica permitirá al alumnado desenmascarar prejuicios, actitudes dogmáticas o intereses espurios que acompañan, en algunas ocasiones, al mundo de la sanidad.
5. **COMPETENCIA EN TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y COMPETENCIA DIGITAL:** El alumnado potenciará las destrezas adquiridas en etapas anteriores y mejorará la búsqueda selectiva de información, su análisis e interpretación, para poder así mejorar en la elaboración de informes e interpretación de resultados relacionados con la salud y la enfermedad. Todas las presentaciones y comunicaciones que se hagan en esta unidad, ya sean interactivas o colaborativas, ayudarán al crecimiento de esta competencia.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 04

OBJETIVOS

Programación Departamento Biología-Geología. Curso 2020-21

- Conocer los conceptos fundamentales de genética, epigenética, reproducción, clonación, biotecnología y otros temas objeto de controversia para poder formarse opiniones fundamentadas.
- Plantearse preguntas sobre temas de genética, clonación, investigación con embriones, bioética, etc., y buscar respuestas utilizando de forma crítica la información de diversas fuentes.
- Valorar las informaciones científicas de los medios de comunicación y adquirir independencia de criterios en temas vinculados en la investigación con embriones, organismos transgénicos, biofármacos, terapias génicas, etc.
- Apreciar la importancia que tiene la epigenética para la salud y las enormes posibilidades de modificarla, en función de los estilos de vida personal.
- Argumentar, debatir y evaluar propuestas y aplicaciones de los conocimientos adquiridos sobre temas de genética, reproducción asistida y legislación.
- Valorar la contribución de los avances en genética, biotecnología y reproducción a la calidad de vida.

CONTENIDOS

A. Conceptos

- Historia de la genética: aportaciones de Mendel, el descubrimiento del ADN y la epigenética.
- Genoma: el libro de la vida.
- Ingeniería genética: técnicas de ingeniería genética, biotecnología y organismos transgénicos.
- Reproducción asistida: inseminación artificial, fecundación in vitro, transferencia de embriones y regulación de la fecundación asistida.
- Clonación y células madre.
- Bioética.

B. Procedimientos

- Reflexión sobre las implicaciones los avances en genética y en biotecnología, y su aceptación en los diferentes sectores sociales.
- Análisis del método científico realizado por Mendel.
- Utilización de la información sobre genética, clonación, células madre, biotecnología, etc., a partir de prensa, Internet, medios audiovisuales o transmisión oral.
- Debate sobre las investigaciones y los resultados obtenidos en el campo de la genética, la biotecnología, la reproducción asistida y la medicina regenerativa.

C. Actitudes

- Rechazo ante actitudes de discriminación derivadas del patrimonio genético personal y ante la utilización de los avances científicos en casos que puedan vulnerar la dignidad humana.
- Reconocimiento de las aportaciones científicas en biotecnología, medicina regenerativa, reproducción asistida, tratamientos de enfermedades genéticas, etc.
- Toma de conciencia de los problemas éticos que puede generar el avance de la ciencia.
- Capacidad de valorar la importancia de los estilos de vida para liberarnos del determinismo genético.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Definir y analizar los conceptos de ADN, gen, mutación, ADN recombinante, genoma, epigenoma, biotecnología, clonación terapéutica y reproductiva, células madre, bioética, etcétera.
2. Conocer las aplicaciones de la ingeniería genética en la producción de fármacos, transgénicos y terapias génicas.

3. Entender las repercusiones sociales que tienen las nuevas técnicas de reproducción asistida, la selección y conservación de embriones, los usos terapéuticos de la clonación y la «desprogramación» celular, así como la polémica que generan estas prácticas.
4. Asumir la necesidad de la creación de organismos de bioética que actúen en los casos en que se vean afectados la dignidad humana y el medio ambiente.
5. Conocer la legislación vigente (Ley Biomédica y Ley de Reproducción Humana Asistida) que regula las actividades relacionadas con los temas de reproducción asistida, investigación biomédica y bioética.

COMPETENCIAS DE BACHILLERATO

Esta asignatura, por sus características especiales, es una de las que mejor puede ayudar a conseguir las competencias generales del bachillerato, además de fortalecer o reafirmar las competencias básicas de la ESO.

1. **COMPETENCIA COMUNICATIVA:** El alumnado podrá adquirir la destreza necesaria para comprender, analizar y contextualizar todas las noticias relacionadas con el material hereditario publicadas en los medios de comunicación; además, se habituará a estar informado e interesado por los avances en genética.
2. **COMPETENCIA EN INVESTIGACIÓN Y CIENCIA:** Se desarrollarán actividades para trabajar el pensamiento lógico y los diferentes pasos de la investigación genética: genoma humano, epigenética, transgénicos, etc. y la aplicación de estos descubrimientos en la clínica médica, en la economía y en la justicia social
3. **COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA:** Se estimularán las destrezas y habilidades encaminadas a fortalecer la participación responsable en el ejercicio de la ciudadanía democrática, el compromiso con la solución de problemas de discriminación genética, la defensa de los derechos humanos y la responsabilidad para la utilización precisa de los recursos.
4. **COMPETENCIA EN AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL:** Se ayudará a alcanzar un grado suficiente de aprendizaje autónomo que permita al alumnado asumir, mediante el análisis y la crítica, las responsabilidades sobre sus decisiones. La reflexión racional y crítica permitirá al alumnado desenmascarar prejuicios, actitudes dogmáticas o intereses espurios que acompañan, en algunas ocasiones, al mundo relacionado con la investigación genética, los transgénicos, la selección de embriones, la clonación, las células madre, etc.
5. **COMPETENCIA EN TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y COMPETENCIA DIGITAL:** El alumnado potenciará las destrezas adquiridas en etapas anteriores y mejorará la búsqueda selectiva de información, su análisis e interpretación, para poder así mejorar en la elaboración de informes e interpretación de resultados relacionados con la genética. Todas las presentaciones y comunicaciones, ya sean interactivas o colaborativas, que se hagan en esta unidad, ayudarán al crecimiento de esta competencia.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 05

OBJETIVOS

- Conocer el significado cualitativo de algunos conceptos, leyes y teorías, que permitan a los alumnos formarse su propia opinión sobre cuestiones científicas que tengan repercusión en las condiciones de vida y sean objeto de controversia social.
- Obtener, analizar y organizar informaciones de contenido científico; utilizar

representaciones y modelos; hacer conjeturas y realizar reflexiones que ayuden a tomar decisiones fundamentadas y comunicarlas a los demás.

- Obtener, analizar y organizar informaciones sobre la forma de gestionar el planeta y los desastres naturales.
- Valorar la contribución de la ciencia y la tecnología en la disminución de los desastres naturales y en el desarrollo sostenible.
- Argumentar, debatir y evaluar propuestas y aplicaciones de los conocimientos científicos de interés social relativos al medio ambiente, las fuentes de energía, pérdida de biodiversidad etc., para poder valorar las informaciones científicas y tecnológicas publicadas en los medios de comunicación y adquirir así independencia de criterio.
- Plantear preguntas sobre cuestiones y problemas científicos de actualidad y tratar de buscar las respuestas.

CONTENIDOS

A) Conceptos

- La sobreexplotación de los recursos: clasificación de recursos, el agua, el suelo, los seres vivos y sus tipos energía.
- La acción del hombre: la contaminación de la atmósfera y del agua, la desertificación y desertización, la pérdida de biodiversidad.
- Los desastres naturales. Factores que incrementan los riesgos de desastre.
- El cambio climático: el ciclo del carbono, el efecto invernadero y el calentamiento global.

B) Procedimientos

- Investigar y valorar informaciones sobre distintos aspectos del medio ambiente.
- Reflexionar acerca de la importancia de las actuaciones previas en la prevención de desastres naturales.
- Compartir ideas a través de la exposición y el debate.
- Visionar documentales sobre medio ambiente y reflexionar sobre los mismos.

C) Actitudes

- Respeto al medio ambiente y a toda forma de vida.
- Hábitos adecuados de consumo de energía y recursos naturales.
- Interés por los problemas medio ambientales que aquejan al planeta.
- Rechazo hacia actuaciones que perjudiquen al medio ambiente y la biodiversidad.
- Compromiso en la ayuda de las personas afectadas por los desastres naturales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Investigar las consecuencias sociales y ambientales de la acción del hombre y elaborar y presentar un trabajo sobre las mismas.
2. Analizar las aportaciones realizadas por la ciencia en cuanto al desarrollo de energías limpias, la gestión ambiental, etc.
3. Conocer los principales problemas medio ambientales: agotamiento de recursos, incremento de la contaminación, cambio climático, desertificación.
4. Conocer las aportaciones de la ciencia y la tecnología a la reducción de los problemas medio ambientales.
5. Conocer en qué medida ha ocurrido la pérdida de biodiversidad y las razones de la misma.
6. Analizar las aportaciones de actuaciones preventivas para evitar los desastres naturales.

COMPETENCIAS DE BACHILLERATO

Esta asignatura, por sus características especiales, es una de las que mejor puede ayudar a conseguir las competencias generales del bachillerato, además de fortalecer o reafirmar las competencias básicas de la ESO.

COMPETENCIA COMUNICATIVA: El alumnado podrá adquirir la destreza necesaria para comprender, analizar y contextualizar todas las noticias relacionadas con el medio ambiente y valorar su procedencia.

COMPETENCIA EN INVESTIGACIÓN Y CIENCIA: Se desarrollarán actividades para trabajar el pensamiento lógico y la comprensión de la problemática medioambiental.

COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA: Se incidirá en la concienciación del alumnado respecto a la problemática medioambiental.

COMPETENCIA EN AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL: Se potenciará la búsqueda y selección de información, la distinción entre información relevante e irrelevante, la capacidad de determinar qué información se basa en criterios y estudios científicos, etc. Se ayudará a alcanzar un grado suficiente de aprendizaje autónomo que permita al alumnado asumir, mediante el análisis y la crítica, las responsabilidades sobre sus decisiones.

COMPETENCIA EN TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y COMPETENCIA DIGITAL: El alumnado potenciará las destrezas adquiridas en etapas anteriores y mejorará la búsqueda selectiva de información, su análisis e interpretación, para poder así mejorar en la elaboración de informes e interpretación de resultados relacionados con el medio ambiente. Todas las presentaciones y comunicaciones que se hagan en esta unidad, ya sean interactivas o colaborativas, contribuirán al desarrollo de esta competencia.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 06

OBJETIVOS

- Comprender las características de los distintos modelos de desarrollo actuales.
- Utilizar representaciones y modelos, formular conjeturas y hacer reflexiones que ayuden a tomar decisiones fundamentadas, así como aprender a comunicar estas a los demás.
- Argumentar y debatir propuestas y aplicaciones de los conocimientos científicos de interés social relativos a la gestión sostenible del planeta.
- Valorar la contribución actual y futura de la ciencia en la preservación del medio ambiente.
- Comprender los retos actuales relacionados con el modo de gestionar los recursos naturales.
- Concebir la sostenibilidad como «un todo», tanto desde el punto de vista económico como social y medio ambiental.

CONTENIDOS

A) Conceptos

- Tipos y consecuencias de las distintas formas de desarrollo.
- Los compromisos internacionales. El principio de precaución y la toma de decisiones de los ciudadanos.
- Sostenibilidad medio ambiental, socio-cultural y económica.
- Concepto de residuo, tipos y sus correspondientes tratamientos.

B) Procedimientos

- Investigar y valorar informaciones sobre distintos aspectos del medio ambiente.
- Reflexionar acerca de la importancia de tomar medidas para la prevención de desastres naturales.
- Compartir ideas a través de la exposición y el debate.
- Visionar de documentales sobre medio ambiente y desarrollo sostenible y reflexionar sobre los mismos.

C) Actitudes

- Respeto al medio ambiente.
- Reflexión sobre la forma y hábitos de vida sostenibles.
- Interés por los problemas medio ambientales que aquejan al Planeta.
- Actuaciones adecuadas ante la generación y tratamiento de residuos.
- Concienciación por los sectores más desfavorecidos de la población.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Comprender los distintos tipos desastres naturales y cómo influye la acción del hombre en ellos.
2. Analizar los distintos tipos de desarrollo y sus características.
3. Conocer las actuaciones encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible a nivel social, económico y ecológico; así como la influencia que la ciudadanía puede tener en dicho desarrollo.
4. Adquirir conocimientos respecto a los distintos acuerdos mundiales relacionados con los contenidos de la unidad.

COMPETENCIAS DE BACHILLERATO

Esta asignatura, por sus características especiales, es una de las que mejor puede ayudar a conseguir las competencias generales del bachillerato, además de fortalecer o reafirmar las competencias básicas de la ESO.

1. **COMPETENCIA COMUNICATIVA:** El alumnado podrá adquirir la destreza necesaria para comprender, analizar y contextualizar todas las noticias relacionadas con las formas de desarrollo y sostenibilidad.
2. **COMPETENCIA EN INVESTIGACIÓN Y CIENCIA:** Se desarrollarán actividades para trabajar el pensamiento lógico y analizar las consecuencias de diferentes actuaciones realizadas por los seres humanos.
3. **COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA:** Se estimularán las destrezas y habilidades encaminadas a fortalecer la participación responsable en el ejercicio de la ciudadanía democrática y el compromiso con el medio ambiente.
4. **COMPETENCIA EN AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL:** Se ayudará a alcanzar un grado suficiente de aprendizaje autónomo que permita al alumnado asumir, mediante el análisis y la crítica, la responsabilidad sobre sus propias decisiones.
5. **COMPETENCIA EN TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y COMPETENCIA DIGITAL:** El alumnado potenciará las destrezas adquiridas en etapas anteriores y mejorará la búsqueda selectiva de información, su análisis e interpretación, para poder así mejorar en la elaboración de informes e interpretación de resultados relacionados con el desarrollo sostenible.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 07

OBJETIVOS

- Conocer los conceptos fundamentales sobre propiedades, clasificación y las aplicaciones de materiales empleados tanto en el pasado como en la actualidad, así como conceptos básicos acerca del ciclo de vida de los materiales.
- Plantearse preguntas sobre el origen y los procesos de transformación, consumo y deshecho de las materias primas y buscar respuestas utilizando de forma crítica información procedente de diversas fuentes.
- Valorar las informaciones científicas de los medios de comunicación y adquirir independencia de criterios en temas vinculados al análisis medioambiental y energético del uso de los materiales.
- Aprender la importancia que tiene el desarrollo científico-tecnológico en la búsqueda de nuevas respuestas a los retos generados en el campo de los materiales.
- Argumentar, debatir y evaluar aplicaciones, beneficios y repercusiones derivados del ciclo de vida de los distintos materiales.
- Valorar la contribución de los avances en nuevos materiales como los polímeros, y nuevas tecnologías como la nanotecnología.

CONTENIDOS

Conceptos

- Propiedades y clasificación de materiales
- La humanidad y el uso de los materiales
- Localización, producción y consumo de materiales: control de los recursos.
- Algunos materiales naturales. Los metales, riesgos a causa de su corrosión
- Metales, polímeros y biomateriales.
- Ciclo de vida de los materiales: localización/extracción-producción/transformación-consumo/deshecho
- Nanotecnología, nanociencia y nanomateriales.

Procedimientos

- Reflexión sobre el balance riesgo-beneficio de la utilización de ciertos materiales en determinados usos.
 - Reconocimiento de la contribución del conocimiento científico-tecnológico a la mejora de las condiciones de vida de las personas.
 - Análisis de las repercusiones de la explotación descontrolada de ciertos materiales: agotamiento de recursos, contaminación, etc.
 - Análisis de problemas científico-tecnológicos derivados del agotamiento de ciertos materiales, predicción de su evolución y aplicación del conocimiento en la búsqueda de soluciones a dichas situaciones.
- Debate sobre las investigaciones y nuevas aplicaciones en el campo de los nuevos materiales, la nanotecnología, biomateriales, etc.

Actitudes

- Toma de conciencia de los problemas medioambientales, económicos y sociales derivados del uso y gestión de materiales.
- Valorar la contribución de la ciencia y la tecnología a la comprensión y resolución de los problemas de las personas y de su calidad de vida.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer y valorar las aportaciones de la ciencia y la tecnología a la mitigación de los problemas ambientales mediante la búsqueda de nuevos materiales y nuevas tecnologías, en el contexto de un desarrollo sostenible.
2. Valorar la contribución de la ciencia y la tecnología a la comprensión y resolución de los problemas de las personas y de su calidad de vida.
3. Reflexionar científicamente sobre cuestiones de carácter científico y tecnológico para tomar decisiones responsables en contextos personales y sociales.
4. Reconocer algunas limitaciones y errores de la ciencia y la tecnología, algunas aplicaciones perversas y de su dependencia del contexto social y económico, a partir de hechos actuales y de casos relevantes en la historia de la ciencia y la tecnología.

COMPETENCIAS DE BACHILLERATO

Esta asignatura, por sus características especiales, es una de las que mejor puede ayudar a conseguir las competencias generales del bachillerato, además de fortalecer o reafirmar las competencias básicas de la ESO.

1. **COMPETENCIA COMUNICATIVA:** El alumnado podrá adquirir la destreza necesaria para comprender, analizar y contextualizar las noticias relacionadas con los materiales y sus aplicaciones históricas y actuales publicadas en los medios de comunicación, buscando información relevante al respecto
2. **COMPETENCIA EN INVESTIGACIÓN Y CIENCIA:** Se desarrollarán actividades para entender los avances en ciencia de los materiales y la aplicación de estos en la calidad de vida,

la economía y la salud.

3. **COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA:** Se estimularán las destrezas y habilidades encaminadas a fortalecer la participación responsable en el ejercicio de la ciudadanía, así como el compromiso con la solución de problemas asociados al ciclo de los materiales.

4. **COMPETENCIA EN AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL:** Se ayudará a alcanzar un grado suficiente de aprendizaje autónomo que permita al alumnado asumir, mediante el análisis y la crítica, las responsabilidades sobre sus decisiones. La reflexión racional y crítica permitirá al alumnado tomar conciencia de su papel como consumidor responsable.

5. **COMPETENCIA EN TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y COMPETENCIA DIGITAL:** El alumnado potenciará las destrezas adquiridas en etapas anteriores y mejorará la búsqueda selectiva de información, su análisis e interpretación, para poder así mejorar en la elaboración de informes e interpretación de resultados relacionados con los recursos, los materiales y sus ciclos de vida. Todas las presentaciones y comunicaciones que se hagan en esta unidad, ya sean interactivas o colaborativas, ayudarán al crecimiento de esta competencia.

PROGRAMACIÓN UNIDAD 08

OBJETIVOS

· Conocer los conceptos fundamentales de almacenamiento y procesamiento digital de la información, así como los medios de telecomunicación actuales. Terminales, conexiones y redes de comunicación.

· Conocer y familiarizarse con el uso de términos actuales derivados de los avances en el campo de las TICs (smartphone, spoofing, password, cyberbullying, WAN, LAN, cable coaxial, fibra óptica, etc.).

· Conocer las características básicas y las formas de utilización de los últimos instrumentos tecnológicos de información, comunicación, ocio y creación para obtener, generar y transmitir informaciones de tipo diverso. Entender las repercusiones individuales y sociales, valorando su incidencia positiva y negativa en los hábitos de consumo y en las relaciones sociales.

· Valorar las informaciones científicas de los medios de comunicación y adquirir independencia de criterios en temas vinculados a las nuevas tecnologías.

Adquirir un conocimiento coherente y crítico de las tecnologías de la información, la comunicación y el ocio presentes en su entorno, propiciando un uso sensato y racional de las mismas.

CONTENIDOS

Conceptos

- Procesamiento, almacenamiento e intercambio de la información. El salto de lo analógico a lo digital.
- La revolución tecnológica de la comunicación: ondas, cable, fibra óptica, satélites, ADSL, telefonía móvil, GPS, etc. Repercusiones en la vida cotidiana.
- Tratamiento numérico de la información, de la señal y de la imagen. Sistemas de codificación (código binario).
- Compresión y transmisión de la información, Internet, la web 2.0, conexiones y tipos de redes. Control de privacidad y protección de datos.
- Diferencias entre conceptos de información y conocimiento.

Procedimientos

- ·Análisis de las conexiones y tipos de redes empleadas de manera cotidiana.
- ·Utilización de la información sobre nuevas tecnologías de la información y la comunicación disponible en prensa, Internet y medios audiovisuales.
- ·Análisis de problemas científico-tecnológicos de incidencia e interés social, predicción de su evolución y aplicación del conocimiento en la búsqueda de soluciones a situaciones concretas.
- ·Debate sobre las investigaciones y los resultados obtenidos en el campo de las nuevas tecnologías.

Actitudes

- ·Reflexión sobre las implicaciones de los avances tecnológicos y su aceptación en los diferentes sectores sociales (brecha digital).
- ·Reconocimiento de las aportaciones tecnológicas a la mejora en la transmisión de la información y el conocimiento a nivel global.
- ·Toma de conciencia de los problemas en relación a la seguridad y la privacidad que puede generar el uso de las nuevas tecnologías.
- ·Reflexión sobre las implicaciones que la revolución tecnológica de la comunicación tiene en la vida cotidiana: e-educación, e-gobierno, e-sanidad, etc.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer las características básicas, las formas de utilización de los últimos instrumentos tecnológicos de información, comunicación, ocio y creación para obtener, generar y transmitir informaciones de tipo diverso.
2. Definir y analizar los conceptos como cyberbullying, fibra óptica, brecha digital, ciberseguridad, privacidad en la red, WAN, cable coaxial, web 2.0, conexiones y arquitectura de redes, etc.
3. Conocer las aplicaciones de las nuevas tecnologías e campos relevantes como la salud, la educación, la participación ciudadana o el medio ambiente.
4. Conocer y diferenciar problemas de salud más frecuentes en nuestra sociedad asociados al uso o abuso de las nuevas tecnologías, identificando algunos indicadores y causas, así como valorando la importancia de adoptar medidas preventivas que las que favorezcan estilos de vida saludables sociales y personales.
5. Entender las repercusiones sociales que tienen las nuevas tecnologías en la seguridad y la privacidad personal de los usuarios.
6. Conocer y valorar las aportaciones de la ciencia y la tecnología a la mitigación de los problemas ambientales mediante la búsqueda de nuevas tecnologías, en el contexto de un desarrollo sostenible.

COMPETENCIAS DE BACHILLERATO

Esta asignatura, por sus características especiales, es una de las que mejor puede ayudar a conseguir las competencias generales del bachillerato, además de fortalecer o reafirmar las competencias básicas de la ESO.

COMPETENCIA COMUNICATIVA: El alumnado podrá adquirir la destreza necesaria para comprender y manejarse en el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, analizar y contextualizar noticias relacionadas con las nuevas tecnologías publicadas en los medios de comunicación, habituándose a estar informado e interesado por los avances tecnológicos.

COMPETENCIA EN INVESTIGACIÓN Y CIENCIA: Se potenciarán actividades que permitan al alumnado comprender la contribución de la ciencia y la tecnología a la explicación y resolución de algunos problemas que preocupan a los ciudadanos relativos al acceso a la información, y a

ser capaces de distinguir los rasgos característicos de la investigación científica a la hora de afrontarlos, valorando las cualidades de perseverancia, espíritu crítico y respeto por las pruebas. Asimismo, aprenderán a identificar algunas limitaciones y aplicaciones inadecuadas debidas los fallos de la actividad humana.

COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA: Se estimularán las destrezas y habilidades encaminadas a fortalecer la participación responsable en el ejercicio de la ciudadanía, la defensa de los derechos de los internautas y las repercusiones individuales y sociales de las nuevas tecnologías, valorando su incidencia positiva y negativa en los hábitos de consumo y en las relaciones sociales, así como la importancia de evitar riesgos asociados a la suplantación de identidad y seguridad en la red.

COMPETENCIA EN AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL: Se ayudará a alcanzar un grado suficiente de aprendizaje autónomo que permita al alumnado asumir, mediante el análisis y la crítica, las responsabilidades sobre sus decisiones. La reflexión racional y crítica permitirá al alumnado desenmascarar peligros, actitudes e intereses ocultos que acompañan, en algunas ocasiones, a las relaciones que se establecen a través de Internet y las redes sociales.

COMPETENCIA EN TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y COMPETENCIA DIGITAL: El alumnado potenciará las destrezas en las formas de utilización de los últimos instrumentos tecnológicos de información, comunicación, ocio y creación para obtener, generar y transmitir informaciones de tipo diverso. Asimismo, se potenciará la capacidad del alumnado para realizar las fases de información, elaboración y presentación que requiere la formación de una opinión argumentada sobre las consecuencias sociales asociadas a las nuevas tecnologías, utilizando con eficacia los nuevos recursos tecnológicos y el lenguaje específico apropiado.

2.4.11 Introducción a las Ciencias de la Salud 2º BAC.

CONOCIMIENTOS:

1. SALUD, SOCIEDAD, CULTURA Y ESTADO

- Concepto de salud y enfermedad
- Factores determinantes de la salud
- El derecho a la salud
- La medicina tradicional y alternativa
- El sistema sanitario y la Seguridad Social
- Las O.N.G.s y la salud
- Los partidos políticos y la salud

2. EL PROCESO HISTÓRICO

- Las ciencias de la salud en la historia
- Historias de la enfermería, la veterinaria, la fisioterapia y los hospitales
- Origen y evolución de la industria farmacéutica

3. SALUD Y HÁBITOS

- Estrategias de promoción de la salud: alimentación y ejercicio físico. Higiene y salud bucodental. La adicción en las sociedades occidentales contemporáneas
- La salud mental. Psiquiatría y Psicología. Trastornos mentales
- La sexualidad como hecho biológico – psicológico – cultural y forma fundamental de comunicación y placer
- Las diferencias físicas y psíquicas de mujeres y hombres. Los estereotipos de género al uso
- Principales enfermedades de nuestro tiempo

4. SALUD Y ECOLOGÍA

- Las personas y el medio ambiente
- La O.M.S., la salud y el medio ambiente
- S.P.T. 2000: Estrategia europea
- Agentes medioambientales nocivos para la salud

Programación Departamento Biología-Geología. Curso 2020-21

- Contaminación del agua, atmosférica y acústica, y la salud
- Desarrollo ecológico sostenido y la salud

5. PROFESIONALES DE LA SALUD

- Relación y comunicación con el paciente
- Modelo actual de estudios universitarios y no universitarios
- El código penal y los profesionales de la salud
- Profesionalismo y especialización como fenómenos sociales

PROCEDIMIENTOS:

1. Obtener y analizar datos relacionados con la salud a partir de revistas, textos, videos...tanto divulgativos, como científicos o legislativos y políticos; y sacar conclusiones.
2. Elaborar e interpretar gráficas y esquemas de datos sanitarios.
3. Diseñar y realizar estudios de campo relacionados con los contenidos conceptuales y elaborar informes.
4. Relacionar, mediante mapas conceptuales y esquemas, los conceptos trabajados en los diferentes núcleos temáticos.
5. Debatir y contrastar las distintas posturas sobre la sexualidad y los modelos femenino y masculino.
6. Visitar y estudiar centros de salud, hospitales y centros universitarios.
7. Difusión de los conocimientos mediante la mediación en centros educativos.

ACTITUDES:

1. Reconocer la necesidad del rigor y de la comunicación para el desarrollo de la ciencia.
2. Reflexionar sobre los avances científicos actuales y sus implicaciones sociales y económicas.
3. Seguir un método y un orden en el trabajo, tanto individual como grupal.
4. Participar y relacionarse en las actividades de grupo.
5. Valorar la actitud intelectual rigurosa y sistemática.
6. Desarrollar el hábito de buscar todas las posibles variables que intervienen en un fenómeno determinado y la actitud creativa para la resolución de problemas.
7. Participar en las discusiones, de forma ordenada y respetuosa, y aportar los propios puntos de vista y las argumentaciones que superen los tópicos sobre la salud, la sexualidad y los estereotipos de género.
8. Concluir el por qué las personas debemos informarnos y participar en las actividades sanitarias.

EVALUACIÓN:

De acuerdo con la normativa vigente el proceso de evaluación debe generalizarse y abarcar muchos más aspectos que determinen, por un lado, el desarrollo de las capacidades de los alumnos, y por otro, el control de todo el proceso de enseñanza y que pueda servir para el cambio continuo y la adecuación al medio y a los medios. Por tanto, deben evaluarse muchos más elementos, tanto para conocer la evolución del alumno en función de los objetivos planteados como el papel de la profesora y de los métodos empleados en la consecución de estos objetivos. Además, la evaluación es un elemento inseparable a la hora de elaborar un programa de prevención. Debe estar plenamente integrada en dicho proceso ya que proporciona información relevante con respecto a su desarrollo, en aspectos fundamentales como el grado de consecución de los objetivos, el desarrollo de las actividades y la satisfacción de los participantes en el programa, y el nivel de adecuación de la implementación a las características y necesidades de la población destinataria.

CRITERIOS:

- Poner en juego las diferentes variables (cultura, medio ambiente e historia) en la discusión y elaboración de trabajos de campo.

- Mostrar actitudes de tolerancia y respeto por las diversas formas de manifestar las preocupaciones en materias de salud.
- Distinguir entre los modelos médicos propuestos y las propias percepciones de la salud y la enfermedad.
- Detectar actitudes androcéntricas en las peculiares situaciones analizadas.
- Participar en las discusiones y aportar los propios puntos de vista y las argumentaciones que superen los tópicos sobre la sexualidad, la salud mental y otros.

INSTRUMENTOS:

- El pronóstico y diagnóstico inicial.
- La observación directa y sistemática durante el trabajo individual, en equipo, etc.
- Las entrevistas.
- El diario de clase, tanto del alumnado como del profesor.
- Los trabajos e informes de campo, de laboratorio y bibliográficos.
- Las pruebas orales y/o escritas específicas.
- La aplicación práctica de los contenidos.
- La autoevaluación, la coevaluación y la evaluación conjunta.
- La actitud investigadora, el autoprogreso y la cooperación.
- Ficha de observación que se rellena para recoger aquellos datos relevantes (datos, incidencias...) habidos durante el desarrollo de las actividades. Estas observaciones servirán posteriormente para analizar y valorar la idoneidad de las actividades.
- Grupos de discusión de los participantes en cada una de las actividades.
- Cuestionario de evaluación global de los materiales utilizados en las distintas actividades. Es importante tener en cuenta la opinión y las sugerencias de las personas que apliquen el material para evaluar el interés y la utilidad real, así como para la revisión y mejora del material.

2.4.12 Biología 2º BAC.

LAS UNIDADES TEMÁTICAS: CRITERIOS DE SECUENCIACIÓN

Para secuenciar las unidades didácticas hemos tenido en cuenta los siguientes criterios:

- a) Contenido normativo del Decreto 1467/2007
- b) Coherencia con la estructura interna de la Biología.
- c) Adecuación de los contenidos seleccionados y secuenciados a los conocimientos previos del alumnado.
- d) Progresión según la dificultad y el tipo de pensamiento que implica el aprendizaje propuesto: de lo más sencillo, a lo más complejo de lo más concreto a lo más general, de los aspectos analíticos a las grandes teorías globales.
- e) Posibilidades de interrelación, haciendo que las materias presentadas en primer lugar, faciliten una base sólida que permita ir tejiendo una trama conceptual fluida y coherente, con abundantes interrelaciones entre contenidos aprendidos, que es una de las características por las que se define el aprendizaje significativo.

La relación de los temas es:

1. Bioelementos y biomoléculas inorgánicas
2. Los glúcidos.
3. Los lípidos
4. Las proteínas.
5. Nucleótidos y ácidos nucleicos
6. Introducción a la célula.
7. La envoltura celular.
8. Citosol y citoesqueleto.
9. Ribosomas y sistemas de endomembranas.
10. Orgánulos energéticos.
11. Núcleo. Mitosis y meiosis.

12. Introducción al metabolismo. ATP y enzimas.
13. Respiración y fotosíntesis.
14. Las leyes de la herencia.
15. Los genes y su función.
16. Mutaciones y manipulaciones genéticas.
17. Biología de los microorganismos.
18. Microbiología aplicada.
19. Inmunología.

ORGANIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL PROYECTO

En las tablas de contenidos que siguen se distribuyen éstos, en los diferentes temas, según su naturaleza conceptual, procedimental o actitudinal.

TEMA 1: BIOELEMENTOS Y BIOMOLÉCULAS ORGÁNICAS

SABER	SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
-------	-------------	---------------------

TEMA 2: LOS GLÚCIDOS

SABER	SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
1. Concepto de glúcido y clasificación. 2. Monosacáridos. – Estructura de los monosacáridos. – Formas cíclicas. 3. Disacáridos. - Principales disacáridos. 4. Oligosacáridos. 5. Polisacáridos. – Homopolisacárido. – Heteropolisacárido. 6. Funciones biológicas de los glúcidos. - Función energética. - Función estructural y mecánica. - Función informativa. - Otras funciones.	1. Caracterizar los grupos funcionales que forman parte de las fórmulas químicas de los glúcidos. 2. Aplicar las reglas de nomenclatura para los glúcidos. 3. Analizar funcionalmente el concepto de actividad óptica. Estudio de un polarímetro. 4. Clasificar los diferentes monosacáridos según su grupo funcional y según su número de átomos de carbono. 5. Formular monosacáridos y disacáridos, tanto estructuras lineales como cíclicas. 6. Utilizar modelos moleculares sencillos para representar moléculas de monosacáridos y disacáridos. 7. Interpretar, a partir de un esquema gráfico, el fenómeno de mutarrotación. 8. Caracterizar la isomería en los hidratos de carbono (enantiómeros y anómeros). 9. Caracterizar las peculiaridades estructurales de los principales oligosacáridos y polisacáridos. 10. Explicar procedimientos para la identificación química del almidón y del glucógeno. 11. Estudiar un esquema sobre la estructura de las fibras de celulosa.	1. Valorar la importancia de las funciones biológicas de los glúcidos. 2. Ser conscientes de las relaciones entre evolución y estructuras químicas de las biomoléculas. 3. Desarrollar actitudes favorables hacia la redacción de informes científicos. 4. Respeto ante los planteamientos y opiniones de los compañeros y compañeras. 5. Manifestación de interés por participar activa y responsablemente en las tareas encomendadas. 6. Objetividad en la elaboración de informes. 7. Disposición favorable para el contraste de pareceres en los debates, tanto sobre temas científicos, como de convivencia. 8. Acostumbrarse a utilizar estrategias propias del trabajo científico desarrollando actitudes de rigor y objetividad.

	<p>12. Analizar las diferentes funciones biológicas de los glúcidos y de sus implicaciones evolutivas.</p> <p>13. Caracterizar mediante el método de Fehling los glúcidos con poder reductor.</p> <p>14. Determinar glúcidos mediante un método la rotación óptica específica.</p> <p>15. Lectura y comentario de un documento sobre glucómica.</p> <p>16. Aplicar la técnica de Fehling para la determinación semicuantitativa de azúcares reductores (CIT).</p> <p>17. Diseñar una investigación para valorar la presencia de azúcares reductores en la leche (CIT).</p>	
--	--	--

TEMA 3: LÍPIDOS

SABER	SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. Los lípidos: propiedades generales.</p> <p>2. Ácidos grasos.</p> <p>3. Triacilglicéridos. - Función biológica de los triacilglicéridos.</p> <p>4. Ceras. - Función biológica de las ceras.</p> <p>5. Lípidos de membrana. - Fosfoglicéridos. - Esfingolípidos. - Función biológica de fosfoglicéridos y esfingolípidos.</p> <p>6. Lípidos sin ácidos grasos. - Esteroides. - Isoprenoides.</p>	<p>1. Caracterizar ácidos grasos saturados e insaturados.</p> <p>2. Relacionar la longitud de la cadena de los ácidos grasos y el tipo de enlace con sus propiedades estructurales y fisicoquímicas.</p> <p>3. Utilizar modelos moleculares sencillos para representar moléculas de lípidos.</p> <p>4. Estudiar analíticamente la síntesis, hidrólisis y saponificación de un triacilglicérido.</p> <p>5. Relacionar la función biológica de los triacilglicéridos, su estructura y sus características fisicoquímicas.</p> <p>6. Interpretar, a partir de esquemas gráficos, la formación de micelas y bicapas.</p> <p>7. Analizar la estructura química de las ceras y relación de la misma con su función biológica.</p> <p>8. Caracterizar bioquímicamente los lípidos de membrana. Relación</p>	<p>1. Ser conscientes de la importancia del papel biológico que desempeñan los lípidos en los seres vivos. Relacionar este papel con el consumo de alimentos que contienen grasas.</p> <p>2. Valorar positivamente la importancia que tiene para la salud el consumo de alimentos ricos en ácidos grasos poliinsaturados.</p> <p>3. Destacar la significación evolutiva del almacenamiento de lípidos como sustancia de reserva en los seres vivos.</p> <p>4. Respeto y cuidado del laboratorio, poniendo especial atención a las instrucciones de utilización del material y de las instalaciones.</p> <p>5. Creatividad en la resolución de actividades planteadas.</p> <p>6. Toma de conciencia sobre los peligros para la salud debido al consumo incorrecto de grasas en la alimentación.</p>

	<p>entre estructura y función biológica.</p> <p>9. Caracterizar bioquímicamente esteroides e isoprenoides. Definir su función biológica.</p> <p>10. Lectura de un documento de ampliación, "La sustancia blanca", sobre la mielina y sus funciones.</p> <p>11. Aplicar técnicas (CIT):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Extracción y separación de lípidos. - Absorción de yodo por una grasa. <p>12. Realizar una pequeña investigación sobre el grado de instauración de grasas comestibles (CIT).</p>	<p>7. Valorar el riesgo de la presencia de tasas elevadas de colesterol en sangre e identificar los hábitos no saludables que las favorecen.</p> <p>8. Ponderación y equilibrio en la valoración de opiniones manifestadas por otros compañeros.</p>
--	--	--

TEMA 4: LAS PROTEINAS

SABER	SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. Los aminoácidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los aminoácidos en disolución. - Aminoácidos proteicos y aminoácidos no proteicos. <p>2. Los péptidos.</p> <p>3. Las proteínas: concepto y estructura.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura primaria. - Estructura secundaria. - Estructura terciaria. - Estructura cuaternaria. <p>4. Homoproteínas y heteroproteínas.</p> <p>5. Funciones de las proteínas. Clasificación funcional.</p> <p>6. Propiedades de interés de las proteínas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Especialidad. - Comportamiento ácido-base. - Solubilidad de las proteínas. - Desnaturalización de las proteínas. 	<p>1. Analizar la estructura química de los aminoácidos. Relacionar su carga eléctrica con el pH del medio.</p> <p>2. Identificar los isómeros D y L de los aminoácidos y destacar la presencia selectiva de los segundos en los seres vivos.</p> <p>3. Formular la síntesis de péptidos a partir de aminoácidos. Destacar las características espaciales del enlace peptídico y deducir que consecuencias tiene en la determinación de la estructura de las proteínas.</p> <p>4. Caracterizar los diferentes niveles de organización estructural en una proteína, destacando los enlaces químicos que los mantienen.</p> <p>5. Diferenciar entre homoproteínas y heteroproteínas.</p> <p>6. Analizar las diferentes funciones de las proteínas y clasificar éstas en base a dichas funciones.</p> <p>7. Comprender la relación entre la secuencia de aminoácidos de las proteínas y su propiedad de especificidad.</p> <p>8. Definir el concepto de desnaturalización de una proteína y analizar las causas que la producen.</p> <p>9. Relacionar algunas propiedades (solubilidad y comportamiento ácido-base) de las proteínas con las técnicas de análisis y separación en el laboratorio.</p> <p>10. Aplicar la técnica de electroforesis en papel para separar una mezcla de aminoácidos (CTI).</p> <p>11. Lectura analítica de un documento sobre proteínas motoras.</p>	<p>1. Interés por relacionar los conocimientos sobre la composición y estructura química de las biomoléculas con sus funciones en el organismo.</p> <p>2. Mostrar interés por la aplicación de técnicas sencillas en el aislamiento y caracterización de aminoácidos y proteínas.</p> <p>3. Curiosidad por relacionar los conocimientos teóricos adquiridos con los problemas alimentarios y de salud que se plantean cotidianamente.</p> <p>4. Valorar el significado de que algunas propiedades (desplazamiento) habitualmente atribuidas a organismos completos se verifican también en algunas moléculas de proteínas.</p> <p>5. Interés por relacionar lo que se aprende con</p>

		otros conocimientos teóricos previos.
--	--	---------------------------------------

TEMA 5: NUCLEÓTIDOS Y ÁCIDOS NUCLEICOS

SABER	SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
1. Nucleósidos y Nucleótidos. – Bases nitrogenadas. – Pentosas. – Estructura de los nucleósidos. – Estructura de los nucleótidos. 2. Nucleótidos de interés biológico. - Los fosfatos de adenosina. - Coenzimas derivadas de nucleótidos. 3. Polinucleótidos. Ácidos nucleicos. - Funciones de los ácidos nucleicos. 4. Estructura del RNA. – El mRNA. – El rRNA. – El tRNA. – Otros tipos de RNA. 5. Estructura de DNA. 6. Variaciones de la estructura del DNA. 7. La cromatina.	1. Identificar la estructura química de los componentes de los ácidos nucleicos. 2. Caracterizar y tipificar las diferentes funciones biológicas que desempeñan los nucleótidos. 3. Caracterizar y diferenciar la estructura de los ácidos nucleicos (RNA y DNA). Definir el concepto de polaridad. 4. Analizar la estructura de los diferentes RNA y relacionar dicha estructura con la función biológica de los mismos. 5. Analizar la estructura en doble cadena del DNA y mostrar capacidad de definir y representar esquemáticamente: la polaridad de las cadenas, la complementariedad de las bases, la disposición espacial de los componentes, el tamaño molecular y la estructura en doble hélice y la disposición espacial en doble hélice. Deducir las implicaciones que esta estructura representa de cara a su replicación. 6. Diferenciar las variaciones de la estructura en doble hélice del DNA y relacionarlas con condiciones ambientales y funcionales especiales. 7. Identificar los componentes de la cromatina. Representar gráficamente la superestructura DNA e histonas. Atribuir	1. Valoración de la complejidad de la estructura íntima de los principales componentes de los seres vivos. 2. Valoración de los esfuerzos de los investigadores que hicieron posible el conocimiento de la estructura de los compuestos químicos más trascendentales para el desarrollo de la vida en el planeta. 3. Interés por ampliar conocimientos en torno a detalles importantes de la composición de los organismos. 4. Esmerarse en realizar modelos tridimensionales que faciliten la comprensión de lo estudiado. 5. Valoración del trabajo en equipo para facilitar la consecución de los trabajos prácticos subsanando las deficiencias en habilidad manual que puedan presentar algunos de los componentes de los equipos de trabajo. 6. Conocer la importancia del descubrimiento de la estructura del DNA por dar explicación a

	<p>a cada una de estas moléculas su función biológica.</p> <p>8. Construir modelos tridimensionales de DNA, cromatina y RNA utilizando materiales corrientes (CIT).</p> <p>9. Lectura analítica de un documento sobre las macromoléculas en el origen de la vida.</p>	<p>posteriores investigaciones sobre los mecanismos íntimos del funcionamiento de los organismos.</p>
--	---	---

TEMA 6: INTRODUCCIÓN A LA CÉLULA

SABER	SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. Teoría celular: introducción histórica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los principios de la teoría celular. <p>2. Métodos de estudio morfológicos de la célula.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microscopía óptica. <ul style="list-style-type: none"> - El poder de resolución. - La manipulación de las muestras para microscopía óptica. - Microscopía electrónica. <p>3. Estudio bioquímico de la célula.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fraccionamiento celular. - Autorradiografía. - Cultivo celular. <p>4. Tipos de organización celular.</p> <p>5. Introducción al estudio de la célula eucariótica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura de la célula eucariótica y sus funciones. <p>6. El paso de las células procarióticas a las eucarióticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La teoría endosimbiótica. 	<p>1. Analizar la importancia y definir los postulados de la Teoría celular.</p> <p>2. Plantear problemas motivadores e interesantes sobre los métodos de estudio de la célula.</p> <p>3. Relacionar el poder de resolución de los diferentes tipos de microscopios con el tamaño relativo de los organismos pluricelulares, las células, las moléculas y los átomos.</p> <p>4. Analizar los elementos de los diferentes tipos de microscopios y establecer las correspondencias entre los elementos de cada uno de ellos.</p> <p>5. Tipificar y diferenciar la capacidad analítica de los diferentes métodos de estudio de la célula.</p> <p>6. Reconocer sobre esquemas las diferentes partes y orgánulos de las células procarióticas y eucarióticas.</p> <p>7. Diferenciar los dos tipos de organización celular y establecer el nombre de los diferentes orgánulos así como su estructura, composición y función.</p> <p>8. Situar sobre un esquema cronológico la aparición de las: células procarióticas, las bacterias fotosintéticas, las bacterias aeróbicas, las células eucarióticas</p>	<p>1. Reconocimiento de la importancia para la Ciencia del desarrollo de la Teoría Celular y para la construcción del conocimiento científico en Biología.</p> <p>2. Reconocimiento y valoración de la importancia que tienen los avances en los métodos de estudio de la célula.</p> <p>3. Interés por conocer la estructura y función de los orgánulos celulares.</p> <p>4. Apreciar la necesidad de que los estudios científicos sean serios, profundos y objetivos.</p> <p>5. Creatividad en la resolución de las experiencias planteadas.</p> <p>6. Participación activa en la elaboración de un esquema de una célula animal y otra vegetal, señalando sus orgánulos e indicando sus funciones.</p> <p>7. Respeto ante las opiniones planteadas por los compañeros y compañeras.</p> <p>8. Tendencia constructiva a utilizar estrategias propias del</p>

<p>7. Diferencias entre células procarióticas y eucarióticas.</p>	<p>heterótrofas, las células eucarióticas fotosintéticas y los organismos pluricelulares. 9. Dibujar un esquema sobre la evolución de la célula procariótica ancestral hasta llegar a las células eucarióticas actuales. 10. Comparar, mediante esquemas y dibujos, las células animales y vegetales. 11. Interpretar dibujos y micrografías electrónicas de los orgánulos celulares. 12. Lectura y análisis del documento de ampliación sobre “El plancton bacteriano de los océanos”.</p>	<p>trabajo científico, desarrollando actitudes de rigor y objetividad. 9. Valoración de la importancia de la aplicación del método científico de investigación para construir el conocimiento en Biología.</p>
---	---	---

TEMA 7: LA ENVOLTURA CELULAR

SABER	SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. La membrana plasmática. – Lípidos. – Proteínas. – Modelo de mosaico fluido de las membranas. – Funciones. 2. Especializaciones de la membrana plasmática: uniones intercelulares. 3. Transporte de pequeñas moléculas a través de la membrana. – Transporte pasivo. – Transporte activo. 4. Transporte de macromoléculas y partículas. – Endocitosis. – Fagocitosis. – Pinocitosis. – Endocitosis mediada por receptor. – Exocitosis. 5. Glicocáliz o cubierta celular. – Funciones. 6. Pared celular – Composición de la pared celular. – Capas de la pared celular. – Origen.</p>	<p>1. Caracterizar y diferenciar los componentes de las membranas celulares. 2. Caracterizar el modelo de mosaico fluido para explicar la organización general de las membranas biológicas. 3. Relacionar las propiedades fisicoquímicas de los componentes de la membrana con las funciones de la misma. 4. Analizar las funciones de la membrana plasmática. 5. Diferenciar los distintos tipos de transporte de moléculas y partículas a través de la membrana. 6. Caracterizar los distintos tipos de uniones intercelulares y establecer la necesidad de las mismas en los organismos pluricelulares. 7. Explicar la estructura y la función del glicocáliz en los procesos de reconocimiento celular. 8. Analizar micrografías y esquemas de la pared celular diferenciando sus componentes a diferentes escalas. 9. Dibujar esquemas con diferentes niveles de resolución de los componentes de la pared celular. 10. Aplicar técnicas para estudiar los protoplastos previo aislamiento de los</p>	<p>1. Valoración de la importancia de la aparición de la membrana en el origen de las primeras formas de vida. 2. Concienciarse de las consecuencias prácticas de la existencia de la pared celular en las células vegetales. 3. Valorar el significado que para la actividad científica tiene el hecho de que las investigaciones sobre la célula, que es la estructura básica de la vida, siguen abriendo nuevos campos para la Ciencia. 4. Creatividad en la resolución de las actividades planteadas en el aula y en el laboratorio. 5. Respeto a las instrucciones de uso y normas de utilización del laboratorio. 6. Preocupación por el orden y limpieza del lugar de trabajo y el material utilizado. 7. Participación activa y crítica en las actividades planteadas en el aula y respeto por el trabajo de los compañeros y compañeras. 8. Elaboración de informes sobre diversos experimentos utilizando un lenguaje apropiado.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Especializaciones. - Funciones. 	<p>mismos por procedimientos mecánicos y enzimáticos (CIT).</p> <p>11. Lectura y comentario de dos documentos, "La matriz extracelular" y "Acuaporinas".</p>	
--	--	--

TEMA 8: CITOSOL Y CITOESQUELETO

SABER	SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> 1. Citosol. 2. Citoesqueleto. 3. Filamentos de actina. <ul style="list-style-type: none"> - Estructura. - Funciones. 4. Filamentos intermedios. 5. Microtúbulos. <ul style="list-style-type: none"> - Estructura. - Funciones. 6. Cilios y flagelos. <ul style="list-style-type: none"> - Estructura. - Movimiento. 7. Centrosoma: centro organizador de microtúbulos. <ul style="list-style-type: none"> - Localización y estructura. - Función. 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Señalar las diferencias entre citoplasma y citosol. 2. Definir y caracterizar las funciones del citoesqueleto, indicando los tipos de filamentos que lo componen. 3. Explicar la necesidad del citoesqueleto en las células eucarióticas. 4. Caracterizar estructuralmente los distintos tipos de filamentos que componen el citoesqueleto. 5. Analizar comparativamente las funciones que desempeñan los filamentos del citoesqueleto y relacionarlas con su estructura. 6. Definir el papel del centrosoma en la organización del citoesqueleto. 7. Señalar las analogías y diferencias apreciables, mediante dibujos y micrografías electrónicas, de las distintas partes de un cilio o flagelo. 8. Aplicar una técnica para observar el movimiento de los cilios de las células de las branquias del mejillón (CIT). 9. Diseñar una investigación sobre los factores que influyen en el movimiento de los cilios de las branquias del mejillón (CIT). 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Apreciar la importancia que tiene el citoesqueleto en el mantenimiento de la estructura y en los movimientos celulares. 2. Valorar la significación de que la especialización del trabajo a nivel celular se manifiesta también en las funciones realizadas por los diferentes tipos de filamentos que componen el citoesqueleto. 3. Curiosidad respecto a las técnicas de trabajo en el laboratorio. 4. Participación en las actividades planteadas en el aula. 5. Tratar con cuidado el material del laboratorio y cooperar con los compañeros en la realización de las actividades prácticas. 6. Respeto ante los planteamientos y opiniones de los compañeros y las compañeras. 7. Valorar la importancia del rigor en la investigación científica y en la interpretación

	10. Lectura y análisis de un documento de ampliación sobre “La contracción muscular”.	de los resultados experimentales.
--	---	-----------------------------------

TEMA 9: RIBOSOMAS Y SISTEMAS DE ENDOMEMBRANAS

SABER	SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. Ribosomas. – Origen. – Función.</p> <p>2. Retículo endoplasmático. – RE rugoso. – RE liso.</p> <p>3. El complejo de Golgi. – Estructura. – Funciones.</p> <p>4. Lisosomas. – Función</p> <p>5. Vacuolas. – Funciones.</p> <p>6. Peroxisomas. – Funciones.</p>	<p>1. Identificar mediante el análisis y micrografías electrónicas y esquemas la estructura de los diferentes orgánulos de las células eucarióticas estudiados en este tema.</p> <p>2. Relacionar la estructura y función de los diferentes orgánulos de una célula eucariótica estudiados en este tema.</p> <p>3. Caracterizar morfológica y funcionalmente los diferentes tipos de retículo endoplasmático.</p> <p>4. Explicar la conexión funcional que existe entre el retículo endoplasmático liso y rugoso, los ribosomas, el aparato de Golgi y los lisosomas.</p> <p>5. Diferenciar los procesos de autofagia y heterofagia y determinar su función en la célula, y representarlos mediante un esquema sencillo.</p> <p>6. Enumerar las principales funciones que desempeñan las vacuolas de las células vegetales.</p> <p>7. Enumerar y explicar brevemente en qué consisten las principales funciones de los peroxisomas.</p> <p>8. Interpretar micrografías electrónicas de células animales y vegetales identificando los orgánulos objeto de estudio y determinando su localización, morfología espacial y volumen relativo.</p>	<p>1. Apreciar la importancia que tuvo el desarrollo de un sistema de endomembranas en la aparición de las células eucarióticas.</p> <p>2. Valorar la importancia de conocer las funciones de los diferentes orgánulos de las células eucarióticas.</p> <p>3. Valorar el significado biológico que presentan las relaciones entre los diferentes orgánulos celulares.</p> <p>4. Creatividad en la resolución de las actividades planteadas.</p> <p>5. Gusto e interés por la presentación clara y organizada de las actividades y de los resultados experimentales.</p> <p>6. Valorar la importancia de la adquisición de un lenguaje científico.</p> <p>7. Respeto a las instrucciones de uso y normas de utilización del laboratorio.</p>

	<p>9. Analizar las relaciones entre el desarrollo de los orgánulos y el tipo de células así como su actividad fisiológica.</p> <p>10. Aplicar técnicas para observar los cambios morfológicos que se producen en las vacuolas a lo largo del proceso de diferenciación de las células vegetales (CIT).</p> <p>9. Aplicar técnicas experimentales para observar diferentes formas de cristalización del oxalato cálcico en las vacuolas de las células vegetales (CIT).</p> <p>10. Lectura y análisis de un documento de ampliación sobre “El destino de las proteínas”.</p>	
--	---	--

TEMA 10: ORGÁNULOS ENERGÉTICOS

SABER	SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. Mitocondrias.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Estructura. – Composición. – Funciones. <p>2. Cloroplastos.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Estructura. – Composición. – Funciones. <p>3. Orgánulos relacionados con los cloroplastos.</p> <p>4. Autonomía de mitocondrias y cloroplastos.</p>	<p>1. Describir y analizar los orgánulos energéticos de las células eucariotas.</p> <p>2. Representar basándose en las ilustraciones del libro, mediante esquemas sencillos, las estructura de mitocondrias y cloroplastos.</p> <p>3. Localizar topográficamente en esquemas de mitocondrias y cloroplastos las funciones bioquímicas de estos orgánulos.</p> <p>4. Justificar con una explicación sencilla aportando alguna prueba significativa la teoría endosimbionte.</p> <p>5. Analizar y comparar los procesos de respiración y de fotosíntesis y su repercusión en el balance energético celular.</p> <p>6. Explicar las semejanzas de las mitocondrias y cloroplastos con las bacterias.</p> <p>9. Aplicar una técnica para observar los cloroplastos de las células vegetales y localizar en ellos los gránulos de almidón (CIT).</p> <p>10. Diseñar una investigación sobre los factores que influyen en el movimiento de los cloroplastos en las células de <i>Elodea</i> (CIT).</p>	<p>1. Apreciar la necesidad de profundizar la investigación sobre los orgánulos energéticos en los seres vivos.</p> <p>2. Ser conscientes de la importancia de la fotosíntesis para todos los seres vivos.</p> <p>3. Apreciar el sentido evolutivo que sugiere la semejanza estructural entre cloroplastos y mitocondrias.</p> <p>4. Valorar el papel necesario de la respiración en los seres vivos.</p> <p>5. Mostrar creatividad e iniciativa en la resolución de actividades de lápiz y papel.</p> <p>6. Apreciar la potencia del método científico en el desarrollo de pequeñas investigaciones.</p> <p>7. Valorar las aportaciones de la Historia de la Ciencia en el conocimiento de los procesos energéticos en los seres vivos.</p>

	11. Lectura y análisis de un documento de ampliación sobre “Los plástidos”.	
--	---	--

TEMA 11: NÚCLEO. MITOSIS Y MEIOSIS

SABER	SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. El núcleo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Morfología y composición. - Estructura. <p>2. La cromatina y los cromosomas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cariotipo. <p>3. El ciclo celular</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interfase. - División celular. <p>4. La mitosis.</p> <p>5. Citocinesis.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Células animales. - Células vegetales. - Significado de la mitosis. - Anomalías en la división celular. <p>6. La meiosis.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primera división de la meiosis. - Segunda división de la meiosis. - Significado de la meiosis. <p>- Meiosis.</p> <p>7. Los ciclos vitales.</p>	<p>1. Describir y analizar las características estructurales y funcionales de los componentes del núcleo celular.</p> <p>2. Explicar las diferentes fases del ciclo vital de una célula.</p> <p>3. Analizar un esquema del ciclo celular y reconocer el estado de los cromosomas en cada una de las fases.</p> <p>4. Identificar y caracterizar cada una de las fases de la mitosis.</p> <p>5. Interpretar dibujos y micrografías de las distintas fases de la mitosis y la citocinesis.</p> <p>6. Representar las distintas fases de la división celular.</p> <p>7. Explicar las diferencias entre el proceso de división celular en células animales y vegetales.</p> <p>8. Explicar el significado de la división celular por mitosis tanto en organismos unicelulares como en pluricelulares.</p> <p>9. Explicar la necesidad de la meiosis en los organismos con reproducción sexual.</p> <p>10. Caracterizar las diferentes fases de cada una de las divisiones de la meiosis.</p> <p>11. Interpretar dibujos y esquemas de las distintas fases de cada una de las divisiones de la meiosis.</p>	<p>1. Mostrar curiosidad por las investigaciones realizadas para determinar la función del núcleo celular.</p> <p>2. Apreciar la importancia que tiene el proceso de la mitosis en la reproducción asexual y en el crecimiento de los organismos.</p> <p>3. Valorar la importancia de la meiosis en los organismos con reproducción sexual.</p> <p>4. Mostrar capacidad analítica en la resolución de actividades planteadas sobre los dos tipos de reproducción celular: mitosis y meiosis.</p> <p>5. Valorar el significado biológico de las implicaciones y consecuencias de la recombinación genética del material hereditario que se produce durante la profase de la meiosis.</p> <p>6. Respetar los planteamientos y opiniones de los compañeros y las compañeras.</p> <p>7. Mostrar interés por participar activa y responsablemente en las tareas de la clase.</p>

	<p>12. Diferenciar, a partir de esquemas y dibujos, los procesos de división por mitosis y meiosis.</p> <p>13. Analizar esquemas de los ciclos biológicos: haplontes, diplontes y diplohaplontes, y situar sobre ellos el momento de la meiosis.</p> <p>14. Lectura y análisis de un documento de ampliación sobre "Autofagia y apoptosis".</p> <p>15. Analizar e interpretar una investigación clásica sobre el núcleo celular (CIT).</p>	<p>8. Tratar con cuidado el material del laboratorio y cooperar con los compañeros en la realización de las actividades prácticas.</p> <p>9. Respetar y aplicar las normas de utilización del laboratorio.</p> <p>10. Mostrar interés por conocer los avances científicos sobre el funcionamiento de los orgánulos celulares y su relación con la patología humana.</p>
--	--	---

TEMA 12: INTRODUCCIÓN AL METABOLISMO. ATP Y ENZIMAS

SABER	SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. Concepto de metabolismo.</p> <p>2. Características de las reacciones metabólicas.</p> <p>3. Organismos autótrofos y heterótrofos.</p> <p>4. Las enzimas.</p> <p>– Nomenclatura y clasificación.</p> <p>– Propiedades.</p> <p>– Cinética enzimática.</p> <p>– Factores que afectan la actividad enzimática.</p> <p>– Inhibición de la actividad enzimática.</p> <p>– Enzimas reguladoras.</p> <p>5. El ATP.</p> <p>6. Coenzimas de oxidación-reducción.</p> <p>– Vitaminas.</p>	<p>1. Definir con propiedad los conceptos de metabolismo, anabolismo, catabolismo y rutas metabólicas.</p> <p>2. Caracterizar las reacciones metabólicas según la variación de energía libre en el transcurso de las mismas. Definir reacción acoplada y analizar su importancia en las reacciones metabólicas.</p> <p>3. Interpretar y explicar gráficas sobre rutas metabólicas.</p> <p>4. Clasificar los diferentes organismos en función de la fuente de carbono y de energía que utilizan.</p> <p>5. Explicar la acción de las enzimas sobre la energía de activación de una reacción.</p> <p>6. Clasificar las enzimas según el tipo de reacción que catalizan.</p> <p>7. Describir los mecanismos básicos de una reacción enzimática, diferenciando las propuestas de Koshland y Fischer.</p> <p>8. Definir: centro activo, especificidad y otras características de las enzimas.</p> <p>9. Analizar la curva de cinética enzimática y los factores (pH y temperatura) que afectan la actividad de una enzima.</p> <p>10. Definir inhibición enzimática y determinar las características de los diferentes tipos de inhibición.</p> <p>11. Describir los mecanismos básicos de la regulación enzimática.</p>	<p>1. Actuar con precisión, orden y rigor en el trabajo experimental.</p> <p>2. Mostrar interés por la elucidación progresiva de la naturaleza fisicoquímica de los procesos biológicos.</p> <p>3. Tomar conciencia de las relaciones existentes entre la salud y el metabolismo celular.</p> <p>4. Comprender las relaciones conceptuales y metodológicas que existen entre la Química y la Biología.</p> <p>5. Ser consciente de los problemas que pueden acarrear tanto las avitaminosis como las hipervitaminosis.</p>

	<p>12. Definir y caracterizar el papel del ATP y de las coenzimas de oxidación-reducción en el metabolismo.</p> <p>13. Establecer la relación de las vitaminas con los procesos enzimáticos.</p> <p>14. Aplicar técnicas para estudiar la influencia del pH y de la temperatura sobre la actividad de una enzima proteolítica (CIT).</p> <p>15. Aplicar técnicas para comprobar la contaminación de la leche mediante la identificación de reductasas de origen bacteriano (CIT).</p> <p>16. Seleccionar el material de laboratorio más adecuado para cada protocolo utilizado.</p> <p>17. Elaborar informes del desarrollo y de los resultados obtenidos en la realización de las técnicas anteriores.</p> <p>17. Lectura y análisis de un documento de ampliación sobre "Bioluminiscencia".</p>	
--	---	--

TEMA 13: RESPIRACIÓN Y FOTOSÍNTESIS

SABER	SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. Respiración aerobia.</p> <p>2. Catabolismo de glúcidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Glicolisis. - Formación de acetil-CoA - Ciclo de Krebs. - Fosforilación oxidativa. La cadena respiratoria. - Rendimiento energético de la oxidación total de la glucosa. <p>3. Catabolismo de lípidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Activación de los ácidos grasos. - β-oxidación. - Rendimiento energético. <p>4. Catabolismo de proteínas.</p> <p>5. Catabolismo anaerobio.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fermentación alcohólica. - Fermentación láctica. - Otras fermentaciones. - Importancia fisiológica de la glicólisis. <p>6. Anabolismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interconversiones. - Anabolismo autótrofo <p>7. Fotosíntesis</p> <p>8. Fase luminosa de la fotosíntesis. Fotofosforilación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los fotosistemas: estructura y función. - Fotofosforilación no cíclica. - Fotofosforilación cíclica. 	<p>1. Comparar gráficamente la oxidación gradual de la glucosa en las células con su combustión.</p> <p>2. Describir la secuencia bioquímica del proceso de glicolisis, identificar las etapas cruciales y establecer el balance energético.</p> <p>3. Localizar en un esquema de la célula la topografía de los procesos de glicolisis, respiración celular y fermentación.</p> <p>4. Describir la secuencia bioquímica del ciclo de Krebs, identificar las etapas cruciales y establecer el balance energético.</p> <p>5. Describir la secuencia bioquímica y localizar los procesos de la cadena de transporte de electrones y la fosforilación oxidativa.</p> <p>6. Cuantificar el rendimiento energético de la oxidación total de la glucosa.</p> <p>7. Describir la secuencia bioquímica del catabolismo de lípidos y comparar la β-oxidación con el ciclo de Krebs.</p> <p>8. Dibujar un esquema sencillo del catabolismo de las proteínas.</p> <p>9. Analizar y describir la ruta de la fermentación láctica y de la alcohólica. Determinar su rendimiento energético.</p> <p>10. Comparar globalmente los procesos de la respiración aeróbica y la fermentación.</p> <p>11. Definir el concepto de anabolismo e identificar que fases de la glicolisis y del ciclo de Krebs proporcionan precursores.</p> <p>12. Analizar y reproducir un esquema sencillo con la topografía de los procesos básicos de la fotosíntesis y la respiración.</p> <p>13. Describir el proceso general de la fotosíntesis.</p>	<p>1. Mostrar interés por las relaciones que hay entre metabolismo y nutrición humana.</p> <p>2. Ser consciente de la complejidad y de las dificultades que comporta el estudio del metabolismo.</p> <p>3. Ser consciente de la importancia de la fotosíntesis para la vida en el planeta.</p> <p>4. Valorar la importancia de la fijación del nitrógeno para la agricultura.</p> <p>5. Valorar la trascendencia de la aparición de la fotosíntesis para la evolución de la vida en el planeta.</p>

<p>- Fotofosforilación bacteriana.</p> <p>9. Fase oscura.Ciclo de Calvin.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fase 1: fijación del CO₂. - Fase 2: reducción. - Fase 3: regeneración de la ribulosa-1,5-bisfosfato. - Ecuaciones de la fotosíntesis. - Factores que afectan al rendimiento de la fotosíntesis. <p>10. Quimiosíntesis.</p>	<p>14. Describir la secuencia bioquímica y localizar los procesos de la cadena de transporte de electrones y la fosforilación en el cloroplasto.</p> <p>15. Diferenciar fotofosforilación no cíclica y cíclica.</p> <p>16. Describir la secuencia bioquímica de la fase oscura de la fotosíntesis.</p> <p>17. Calcular el balance energético de la fotosíntesis.</p> <p>18. Enumerar los factores que afectan al rendimiento de la fotosíntesis y representar gráficamente su influencia.</p> <p>19. Describir algunos procesos quimiosintéticos y dibujar un esquema comparativo de fotosíntesis y quimiosíntesis.</p> <p>20. Aplicar una técnica para estudiar el espectro de absorción de los pigmentos de las hojas (CIT).</p>	
---	--	--

TEMA 14: LAS LEYES DE LA HERENCIA

SABER	SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. Conceptos básicos de herencia biológica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Genotipo y fenotipo. <p>2. Las leyes de Mendel.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primera ley de Mendel. - Segunda ley de Mendel. - la prueba del retrocruzamiento o cruzamiento prueba. - Tercera ley de Mendel. <p>3. Ejemplos de herencia mendeliana.</p> <p>4. Ligamiento y recombinación cromosómicos.</p> <p>5. Herencia y sexo.</p> <p>6. Herencia ligada al sexo.</p> <p>7. Caracteres influidos por el sexo.</p>	<p>1. Definir los conceptos básicos de la Genética.</p> <p>2. Comparar las analogías y las diferencias entre los conceptos de genotipo y fenotipo.</p> <p>3. Leyes de Mendel: enunciado, descripción de los experimentos que conducen a ellas y análisis y realización de esquemas y tablas explicativas.</p> <p>4. Resolver casos prácticos de herencia biológica en los que se precise la comprensión de los conceptos de genotipo y fenotipo y en los que se apliquen las leyes de Mendel.</p> <p>5. Explicar la herencia mendeliana como caso particular de los mecanismos de transmisión de caracteres.</p> <p>6. Identificar algunos caracteres sencillos que se rigen por las leyes de Mendel, en la especie humana y en animales domésticos.</p> <p>7. Definir el concepto de genes ligados y describir el proceso de entrecruzamiento cromosómico reproduciendo esquemas de cruzamientos en <i>Drosophila</i> y en el tomate.</p> <p>8. Aprovechar el concepto de ligamiento genético para construir mapas cromosómicos.</p> <p>9. Resolver casos concretos en los que se quiere conocer el grado de ligamiento de dos genes o su localización relativa en un cromosoma.</p> <p>10. Describir los mecanismos que explican la diversidad genética producida por la reproducción sexual.</p>	<p>1. Interés por conocer cómo se adquirieron los conocimientos actuales de Genética.</p> <p>2. Curiosidad por explicar las leyes que sigue la transmisión de determinados caracteres biológicos de una generación a otra.</p> <p>3. Iniciativa y creatividad en la resolución de los casos prácticos de herencia de caracteres.</p> <p>4. Valorar la importancia del cálculo matemático en la investigación científica.</p> <p>5. Interés por comprobar experimentalmente los conocimientos adquiridos.</p> <p>6. Valorar la importancia del intercambio de conocimientos científicos para un progreso más rápido de la Ciencia.</p>

	<p>11. Describir el mecanismo de determinación genética del sexo en la especie humana y en otras especies de animales y plantas.</p> <p>12. Explicar los conceptos de herencia ligada al sexo y de caracteres influidos por el sexo.</p> <p>13. Resolver casos prácticos sobre la transmisión de caracteres ligados al sexo.</p> <p>14. Lectura y análisis de un documento de ampliación sobre “Los experimentos de Mendel”.</p> <p>15. Aplicar técnicas para comprobar las leyes de Mendel en <i>Drosophila</i>.</p>	
--	---	--

TEMA 15: LOS GENES Y SU FUNCIÓN

SABER	SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. La replicación semiconservativa del DNA.</p> <p>2. El mecanismo de la replicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Modo de acción de las DNA polimerasas. – Mecanismo de la replicación en procariotas. – La replicación en eucariotas. – Reparación del DNA. <p>3. La expresión del mensaje genético.</p> <p>4. El mecanismo de la transcripción.</p> <ul style="list-style-type: none"> – La transcripción en procariotas. – Transcripción en eucariotas. – Diferencias entre la transcripción y la replicación. <p>5. El mecanismo de la traducción.</p> <ul style="list-style-type: none"> – El código genético. – Formación del aminoacil-tRNA. – El ensamblaje de los aminoácidos en la biosíntesis de proteínas. 	<p>1. Relacionar los conceptos adquiridos previamente sobre estructura y función de los ácidos nucleicos para profundizar en los mecanismos que siguen estos compuestos para ejercer sus funciones.</p> <p>2. Analizar los primeros experimentos científicos mediante los cuales se identificó el DNA como una molécula autoreplicante responsable de la transmisión de caracteres biológicos.</p> <p>3. Analizar y reproducir esquemas sobre los mecanismos de replicación del DNA y señalar las características del proceso en organismos procarióticos y eucarióticos.</p> <p>4. Enunciar y representar mediante un esquema el dogma central de la Biología Molecular.</p> <p>5. Definir y caracterizar la transcripción. Analizar y reproducir esquemas sobre el desarrollo del proceso en procariotas y en eucariotas.</p> <p>6. Definir y caracterizar la traducción. Analizar y reproducir esquemas sobre el desarrollo del proceso en procariotas y en eucariotas.</p> <p>7. Describir el código genético como una relación entre los tripletes de ribonucleótidos del mRNA y los aminoácidos.</p> <p>8. Resolver problemas aplicando los postulados del dogma central y el código genético.</p> <p>9. Analizar e interpretar micrografías electrónicas de los procesos de replicación del DNA, transcripción y traducción.</p> <p>10. Enunciar y caracterizar las diferencias de funcionamiento de los ácidos nucleicos en procariotas y eucariotas y relacionarlas con su estructura.</p> <p>11. Distinguir los principios elementales en que se basa la regulación de la expresión del mensaje genético, describiendo para ello la regulación de la transcripción del operón del triptófano de <i>E. coli</i>.</p>	<p>1. Valorar la trascendencia científica del descubrimiento del DNA como la molécula responsable de la información genética.</p> <p>2. Curiosidad por conocer el funcionamiento íntimo de los genes.</p> <p>3. Interés por comprender los mecanismos de expresión del mensaje genético en los caracteres concretos del organismo.</p> <p>4. Respeto por las concepciones científicas ya superadas viéndolas como etapas necesarias del desarrollo del conocimiento científico, y comprendiendo que la situación actual de los conocimientos es también transitoria, dado el rápido avance de las investigaciones.</p> <p>5. Valoración del trabajo en equipo en la resolución de trabajos prácticos de interpretación del mensaje genético.</p> <p>6. Interés por conocer la biografía de los científicos que trabajaron en el desarrollo de la Genética.</p>

<p>– Procesamiento de las proteínas.</p> <p>6. Regulación de la expresión del mensaje genético.</p> <p>7. Los genes y los caracteres del organismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un gen – una enzima. - El proteoma y la proteómica. 	<p>12. Estudiar la correlación entre genes (DNA) y enzimas (proteínas) mediante el análisis del experimento de Beadle y Tatum.</p> <p>13. Identificar el incremento de diversidad molecular producida como consecuencia del procesamiento del mRNA y de las modificaciones postraduccionales: proteómica.</p> <p>14. Lectura y análisis de un documento de ampliación sobre “Redefinición del concepto de gen”.</p>	
--	---	--

TEMA 16: MUTACIONES Y MANIPULACIONES GENÉTICAS

SABER	SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. Concepto de mutación.</p> <p>2. Mutaciones cariotípicas.</p> <p>3. Mutaciones cromosómicas.</p> <p>4. Mutaciones génicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Acción de los agentes mutagénicos. – Acción de los mecanismos de replicación y reparación. <p>5. Frecuencia de las mutaciones naturales.</p> <p>6. Algunos fenómenos naturales resultado de las mutaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Alelos múltiples. – Genes letales. – Procesos cancerosos. <p>7. Las mutaciones y la evolución de los seres vivos.</p> <p>8. Mutaciones experimentales.</p> <p>9. Los DNA recombinantes y la ingeniería genética.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Transformaciones genéticas naturales. – La ingeniería genética. – Obtención de DNA recombinantes. – Aplicaciones de la ingeniería genética. 	<p>1. Definir el concepto de mutación y clasificarlas en función del mecanismo que las provoca.</p> <p>2. Relacionar los conocimientos adquiridos sobre la meiosis con los mecanismos que explican la aparición de mutaciones cariotípicas y cromosómicas.</p> <p>3. Analizar y reproducir esquemas sobre el mecanismo de producción de mutaciones cromosómicas y cariotípicas.</p> <p>4. Analizar y reproducir esquemas sobre el mecanismo de producción de mutaciones génicas. Construir una tabla con los agentes mutagénicos físicos y químicos y describir en ella brevemente los efectos que producen.</p> <p>5. Definir el concepto de mutación natural y diferenciar los factores de los que depende la frecuencia de las mismas. Identificar fenómenos naturales resultado de las mutaciones (alelos múltiples, genes letales y procesos cancerosos).</p> <p>6. Relacionar los conocimientos adquiridos sobre el funcionamiento de la replicación del DNA con lo aprendido sobre los mecanismos que provocan la aparición de mutaciones.</p> <p>7. Relacionar los conocimientos adquiridos sobre los mecanismos de producción de mutaciones y el fenómeno de la evolución biológica.</p>	<p>1. Respeto al patrimonio genético de los organismos como un bien previo a la intervención humana que debe ser salvaguardado.</p> <p>2. Interés por conocer los beneficios que pueden reportarle a nuestra especie la administración racionalmente regulada del patrimonio genético de los seres vivos.</p> <p>3. Valoración de los avances de la investigación en ingeniería genética, en diferentes campos de la Medicina, Agricultura y Ganadería.</p> <p>4. Curiosidad por conocer el futuro de las modernas tecnologías biológicas.</p> <p>5. Reconocimiento del trabajo realizado por numerosos científicos en pro del bienestar y el progreso de nuestra especie.</p> <p>6. Valorar el alcance de las técnicas de ingeniería</p>

<p>10. Manipulaciones genéticas en eucariotas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plantas transgénicas. - Animales transformados genéticamente. 	<p>8. Identificar y analizar las principales aplicaciones de la inducción de mutaciones en los organismos.</p> <p>9. Analizar fenómenos naturales de transformación genética.</p> <p>10. Describir las principales técnicas de la ingeniería genética y analizar la importancia de sus aplicaciones en organismos procarióticos y eucarióticos.</p> <p>11. Lectura y análisis de un documento de ampliación "Células madre cancerosas".</p>	<p>genética en el futuro del progreso científico.</p> <p>7. Ser conscientes de la necesidad de que estas investigaciones se realicen en consonancia con la aplicación de códigos éticos.</p>
---	---	--

TEMA 17: BIOLOGÍA DE LOS MICROORGANISMOS

SABER	SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. Los microorganismos y la microbiología.</p> <p>2. Virus.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura. - Clasificación. - Ciclo vital. - Ciclo lítico de un bacteriófago. - Ciclo lisogénico de un bacteriófago. - Ciclo de los retrovirus. - Origen de los virus. - Viroides y priones, los agentes infecciosos más sencillos. <p>3. Las bacterias.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Morfología y distribución. - Estructura. - Pared celular bacteriana. - Flagelos bacterianos. - Metabolismo de las bacterias. <p>4. La reproducción y la recombinación genética en las bacterias.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La reproducción bacteriana. 	<p>1. Definir qué es la Microbiología y cuál es su materia de estudio.</p> <p>2. Definir qué entendemos por virus. Analizar y reproducir esquemas sobre la estructura de los virus.</p> <p>3. Clasificar virus mediante el empleo de fotografías y diagramas y la aplicación de diferentes criterios (cápsida, ácido nucleico y célula infectada).</p> <p>4. Analizar y representar el ciclo vital de diferentes virus (ciclo general, ciclo lítico y lisogénico de un bacteriófago y ciclo de un retrovirus).</p> <p>5. Diferenciar los ciclos víricos lítico y lisogénico.</p> <p>6. Definir qué entendemos por bacteria. Analizar la estructura de una célula bacteriana, diferenciando las bacterias Gram positivas y las Gram negativas.</p> <p>7. Clasificar morfológicamente las bacterias.</p> <p>8. Tipificar el metabolismo bacteriano relacionándolo con los conocimientos</p>	<p>1. Actuar con precisión en el trabajo experimental.</p> <p>2. Interés y rigor en el trabajo personal.</p> <p>3. Manejo adecuado del material de laboratorio.</p> <p>4. Ser cuidadoso en el manejo de los microscopios ópticos.</p> <p>5. Demostrar interés por los conceptos básicos de Microbiología.</p> <p>6. Tomar conciencia de las repercusiones de los ciclos víricos en la salud de los seres humanos.</p> <p>7. Comprender la relación existente entre la conjugación bacteriana y los fenómenos de resistencia a los antibióticos.</p>

<p>- La recombinación genética en bacterias.</p> <p>5. Otros microorganismos procarióticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cianobacterias. - Micoplasmas. - Arqueobacterias. 	<p>previamente adquiridos en los temas 12 y 13.</p> <p>9. Analizar esquemas explicativos de la conjugación, la transformación y la transducción bacterianas. Describir correctamente estos procesos utilizando la terminología propia de la Microbiología.</p> <p>10. Describir y caracterizar cianobacterias, micoplasmas y arqueobacterias.</p> <p>11. Lectura y análisis de un documento de ampliación "Recombinación genética bacteriana en la naturaleza".</p> <p>12. Aplicar técnicas para:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Observar las bacterias del yogourt natural y b) realizar una tinción de Gram (CIT). 	
---	--	--

TEMA 18: MICROBIOLOGÍA APLICADA

SABER	SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. Modos de vida de los microorganismos.</p> <p>2. Microorganismos autótrofos y biosfera.</p> <p>3. Microorganismos del suelo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En suelos aireados. - En suelos no aireados y en el subsuelo. <p>4. Microorganismos patógenos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos de Microbiología médica. - Lucha contra los microorganismos: asepsia y antisepsia. - Infecciones transmitidas por vía respiratoria. - Infecciones transmitidas por vía intestinal (o entérica). - Infecciones por contacto directo. - Enfermedades contagiadas por vectores. <p>5. Los microorganismos y los alimentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fabricación del pan. - Fabricación de bebidas alcohólicas. 	<p>1. Definir qué son microorganismos autótrofos, saprófitos, simbióticos y parásitos.</p> <p>2. Determinar el tipo de microorganismos que viven en determinados ecosistemas como suelos y subsuelo.</p> <p>3. Definir qué es un organismo patógeno, así como infección, contagio, patogenicidad, toxina y toxemia.</p> <p>4. Definir qué entendemos por asepsia y caracterizar los principales procedimientos físicos y químicos para conseguirla.</p> <p>5. Definir qué entendemos por antisepsia y clasificar y caracterizar según su mecanismo de acción los principales productos químicos antimicrobianos: antisépticos, bacteriostáticos, antibióticos y antivirales.</p> <p>6. Caracterizar las principales enfermedades transmitidas por vía respiratoria, por vía intestinal, por contacto directo y por vectores.</p> <p>7. Analizar y establecer la secuencia de procesos que tienen lugar en la fabricación de alimentos (pan, queso..)</p>	<p>1. Interés por conocer las vías de contagio de los microorganismos patógenos para evitar las enfermedades.</p> <p>2. Practicar hábitos de vida saludables para evitar el contagio de los microorganismos patógenos.</p> <p>3. Desarrollar curiosidad por informarse del tipo de agente antimicrobiano que conviene utilizar en cada tipo de enfermedad.</p> <p>4. Valorar el papel de los microorganismos que utilizamos en la fabricación de alimentos y bebidas, así como en la obtención de productos quimiofarmacéuticos y en el tratamiento de residuos.</p> <p>5. Interés y rigor en el trabajo personal.</p> <p>6. Ser cuidadoso en el manejo de los microscopios ópticos.</p> <p>7. Tomar conciencia de las implicaciones sanitarias ambientales y económicas de la tecnología microbiana.</p>

<p>- Fermentaciones lácteas.</p> <p>6. Otras aplicaciones industriales de los microorganismos.</p> <p>- Obtención de productos quimiofarmacéuticos.</p> <p>- Tratamientos de residuos.</p>	<p>y de bebidas alcohólicas (vino, cerveza..) en las que intervienen microorganismos.</p> <p>8. Analizar y tipificar los procesos de fabricación de productos quimiofarmacéuticos y los de tratamiento de residuos producidos por microorganismos.</p> <p>9. Lectura y análisis de un documento de ampliación "Bacterias oceánicas y regulación del clima".</p>	<p>8. Valorar los hábitats saludables.</p>
--	---	--

TEMA 19: INMUNOLOGÍA

SABER	SABER HACER	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. Concepto y tipos de inmunidad.</p> <p>2. Defensas innatas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Externas: barreras físicas y químicas. - Internas: respuesta inflamatoria. <p>3. Células y órganos del sistema inmunitario.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Órganos linfáticos. <p>4. Inmunidad adquirida: La respuesta inmunitaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Especificidad. Los antígenos. - Memoria inmunológica. - Distinción entre lo propio y lo extraño. - Diversidad. <p>5. El reconocimiento del antígeno por los linfocitos B y T.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los receptores de los linfocitos B. - Los receptores de los linfocitos T. - Las proteínas del CMH. <p>6. Los anticuerpos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura de los anticuerpos. - La reacción antígeno-anticuerpo. - El sistema del complemento. - Características de las diferentes clases de anticuerpos. <p>7. Desarrollo de los linfocitos: selección clonal.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memoria inmunológica. Respuesta primaria y secundaria. <p>8. Dos respuestas inmunitarias: humoral y celular.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los linfocitos Th. - Inmunidad celular. Linfocitos Tc. - Inmunidad humoral. Linfocitos B. 	<p>1. Definir desde los puntos de vista clásico y moderno el concepto de inmunidad.</p> <p>2. Describir y analizar las barreras externas e internas que presentan los organismos contra la invasión de microorganismos y otros elementos celulares extraños.</p> <p>3. Caracterizar los elementos celulares y los órganos linfáticos que intervienen en las defensas inmunitarias.</p> <p>4. Definir, caracterizar y analizar la respuesta inmunitaria. Definir los conceptos de antígeno y anticuerpo, así como el de memoria inmunológica.</p> <p>5. Establecer la secuencia de procesos que tienen lugar en el reconocimiento del antígeno por los linfocitos T y B, mediante el análisis de esquemas explicativos. Asimismo caracterizar las proteínas del CMH.</p> <p>6. Definir el concepto de anticuerpo. Analizar mediante esquemas la estructura química de los anticuerpos. Analizar las características de los diferentes tipos de anticuerpos.</p> <p>7. Estudiar, analizar y secuenciar el mecanismo de la reacción antígeno-anticuerpo.</p> <p>8. Definir el sistema del complemento. Caracterizar y analizar cómo se activa y cómo responde el sistema del complemento.</p> <p>9. Analizar la teoría de la selección clonal indicando expresamente qué hechos explica. Estudiar y reproducir un esquema de la selección clonal de los linfocitos B.</p> <p>10. Con la ayuda de un gráfico analizar, secuenciar y explicar qué es la memoria inmunológica y cómo se produce la respuesta primaria y la secundaria.</p> <p>11. Diferenciar y caracterizar las respuestas inmunológicas celular y humoral.</p>	<p>1. Interés por conocer detalles de los mecanismos de la lucha contra las infecciones.</p> <p>2. Curiosidad ante la variedad de mecanismos que garantizan el equilibrio de los tipos celulares sanos en el organismo.</p> <p>3. Valorar el trabajo científico encaminado a mejorar el estado de salud de la Sociedad.</p> <p>4. Interés por el desarrollo del progreso científico en un futuro próximo.</p> <p>5. Interés por adquirir una visión global y unitaria de un concepto aparentemente tan disperso y heterogéneo como es la lucha contra las invasiones celulares del propio organismo.</p>

<p>9. Inmunidad natural frente a la infección.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inmunidad congénita. - Inmunidad adquirida. <p>10. Inmunidad inducida artificialmente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las vacunas. Inmunización activa. - Los sueros. Inmunización pasiva. <p>11. Trastornos del sistema inmunitario.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alergia y anafilaxia. - Autoinmunidad. - Inmunodeficiencia. <p>12. Trasplante de órganos.</p>	<p>12. Diferenciar y caracterizar la inmunidad natural y la inmunidad inducida artificialmente.</p> <p>13. Explicar qué son y en qué consiste los principales trastornos del sistema inmunitario: alergia, anafilaxia, autoinmunidad e inmunodeficiencia.</p> <p>14. Relacionar las acciones que llevan a cabo los diferentes componentes del sistema inmunitario para obtener una visión unitaria de la defensa inmunológica.</p> <p>15. Explicar las causas de la inmunodeficiencia y aplicar dicho conocimiento al caso concreto del SIDA.</p> <p>16. Lectura y análisis de un documento de ampliación "Anticuerpos</p> <p style="text-align: center;">17.</p> <p>18.</p> <p>19.</p> <p>20. os monoclonales".</p>	
---	--	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Con estos criterios se pretende conocer si se han adquirido unos niveles mínimos en el aprendizaje de contenidos que implica un determinado desarrollo de las capacidades del alumnado. Son una referencia obligada para el profesorado que deberá no obstante mejorarlos y contextualizarlos

Nuestro proyecto ha asumido los criterios de evaluación plasmados en el Real Decreto 1467/2007. Tales criterios, formulados de una manera amplia, precisan ser concretados por el profesorado que podrá completarlos y ampliarlos, a partir de las estimaciones prescriptivas. Estos criterios son los siguientes:

1. Analizar el carácter abierto de la Biología mediante el estudio de interpretaciones e hipótesis sobre algunos conceptos básicos como la composición celular de los organismos, la naturaleza del gen, el origen de la vida, etc., valorando los cambios producidos a lo largo del tiempo y la influencia del contexto histórico en su desarrollo como ciencia.

Se trata de conocer si los estudiantes pueden analizar las explicaciones científicas sobre distintos fenómenos naturales aportadas en diferentes contextos históricos, conocer y discutir algunas controversias y comprender su contribución a los conocimientos científicos actuales. Se puede valorar este criterio respecto a evidencias experimentales o a conceptos clave como ADN, gen, infección, virus, etc.), de los que son objeto de estudio en este curso, analizando las distintas interpretaciones posibles en diferentes etapas del desarrollo de esta ciencia. También han de describir algunas técnicas instrumentales que han permitido el gran avance de la experimentación biológica, así como utilizar diversas fuentes de información para valorar críticamente los problemas actuales relacionados con la biología.

2. Diseñar y realizar investigaciones contemplando algunas características esenciales del trabajo científico: planteamiento preciso del problema, formulación de hipótesis contrastables, diseño y realización de experiencias y análisis y comunicación de resultados.

Se trata de comprobar la progresión de los estudiantes en el desarrollo de destrezas científicas como el planteamiento de problemas, la comunicación de resultados, y también de actitudes propias del trabajo científico como rigor, precisión, objetividad, auto-disciplina, cuestionamiento

de lo obvio, creatividad, etc., para constatar el avance no sólo en el terreno conceptual, sino también en el metodológico y actitudinal.

3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. Explicar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos y relacionar las propiedades biológicas de los oligoelementos con sus características fisicoquímicas.

Se pretende evaluar si el alumnado es capaz de identificar los principales componentes moleculares que forman las estructuras celulares, conoce sus principales características físico-químicas y las relaciona con su función. También se ha de evaluar si se reconoce la importancia del agua en el desarrollo de la vida y el papel de ciertos iones imprescindibles en procesos biológicos como la fotosíntesis o la cadena respiratoria. Asimismo, se valorará si los estudiantes pueden diseñar y realizar experiencias sencillas para identificar la presencia en muestras biológicas de estos principios inmediatos.

4. Explicar la teoría celular y su importancia en el desarrollo de la biología, y los modelos de organización celular procariota y eucariota -animal y vegetal-, identificar sus orgánulos y describir su función.

Se valorará si, el alumnado sabe diferenciar la estructura celular procariota de la eucariota (vegetal o animal), y ambas, de las formas celulares, haciendo estimaciones de sus tamaños relativos. Asimismo, se valorará si puede reconocer los diferentes orgánulos e indicar sus funciones y si ha desarrollado las actitudes adecuadas para desempeñar un trabajo en el laboratorio con orden, rigor y seguridad.

5. Explicar las características del ciclo celular y las modalidades de división del núcleo y del citoplasma, justificar la importancia biológica de la mitosis y la meiosis, describir las ventajas de la reproducción sexual y relacionar la meiosis con la variabilidad genética de las especies.

Se trata de averiguar si los estudiantes han adquirido una visión global del ciclo celular y los detalles más significativos de la división nuclear y la citocinesis. Asimismo, ha de ser capaz de identificar en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis e indicar los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas reconociendo sus diferencias más significativas tanto respecto a su función biológica como a su mecanismo de acción y a los tipos celulares que la experimentan.

6. Diferenciar los mecanismos de síntesis de materia orgánica respecto a los de degradación, y los intercambios energéticos a ellos asociados. Explicar el significado biológico de la respiración celular y diferenciar la vía aerobia de la anaerobia. Enumerar los diferentes procesos que tienen lugar en la fotosíntesis y justificar su importancia como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra.

Este criterio evalúa si los estudiantes entienden de una forma global, sin estudiar con detalle cada una de las rutas metabólicas, los procesos metabólicos celulares de intercambio de materia y energía, diferenciando la vía anaerobia y aerobia, y los conceptos de respiración y fermentación, valorando la función de los enzimas y los resultados globales de la actividad catabólica, y describiendo algunas aplicaciones industriales de ciertas reacciones anaeróbicas como las fermentaciones. Asimismo, se trata de valorar si el alumnado conoce la importancia y finalidad de la fotosíntesis, distingue la fase lumínica de la oscura, localiza las estructuras celulares donde se desarrollan, los substratos necesarios, los productos finales y el balance energético obtenido, valorando su importancia en el mantenimiento de la vida.

7. Describir los mecanismos de transmisión de los caracteres hereditarios según la hipótesis mendeliana, y la posterior teoría cromosómica de la herencia, aplicándolos a la resolución de problemas relacionados con ésta. Explicar el papel del ADN como portador de la información genética y relacionarla con la síntesis de proteínas, la naturaleza del código genético y su importancia en el avance de la genética, las mutaciones y su repercusión en la variabilidad de los seres vivos, en la evolución y en la salud de las personas.

Se pretende que el alumnado analice los trabajos de investigación que llevaron a conocer la naturaleza molecular del gen, comprenda el actual concepto de gen y lo relacione con las características del ADN y la síntesis de proteínas. Debe ser capaz de señalar las diferentes características del proceso de expresión génica en procariotas y eucariotas. Además, ha de poder describir el concepto de mutación génica, sus causas y su trascendental influencia en la diversidad y en la evolución de los seres vivos, valorando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.

8. Explicar las características estructurales y funcionales de los microorganismos, resaltando sus relaciones con otros seres vivos, su función en los ciclos biogeoquímicos, valorando las aplicaciones de la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente, así como el poder patógeno de algunos de ellos y su intervención en las enfermedades infecciosas.

Con este criterio se pretende valorar si los estudiantes conocen la heterogeneidad de los grupos taxonómicos incluidos en los llamados microorganismos y son capaces de reconocer los representantes más importantes, como son las bacterias y los virus. También deben conocer la existencia de microorganismos patógenos que provocan numerosas enfermedades infecciosas en los seres vivos y en el ser humano y el interés medioambiental de este grupo, y valorar sus aplicaciones en biotecnología, fundamentalmente en la industria alimentaria, farmacéutica, o de la lucha contra la contaminación.

9. Analizar los mecanismos de autodefensa de los seres vivos, conocer el concepto actual de inmunidad y explicar las características de la respuesta inmunitaria y los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.

Se trata de saber si los estudiantes comprenden cómo actúan las defensas externas e internas contra la infección, identifican las características de la inmunidad y del sistema inmunitario, conocen el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria y los tipos celulares implicados. También se ha de evaluar su conocimiento sobre la utilización de técnicas para incrementar o estimular la respuesta inmunitaria como los sueros y vacunas. A su vez, han de identificar las principales alteraciones inmunitarias en el ser humano, entre ellas el SIDA, y valorar el problema del trasplante de órganos desde sus dimensiones médicas, biológicas y éticas.

TEMPORALIZACIÓN

Los temas se adecuarán a las orientaciones que envía la Universidad para esta asignatura y se impartirán en el orden que dichas orientaciones implican.

3. EVALUACIÓN

De acuerdo con la normativa vigente el proceso de evaluación debe generalizarse y abarcar muchos más aspectos que determinen, por un lado, el desarrollo de las capacidades de los alumnos, y por otro, el control de todo el proceso de enseñanza y que pueda servir para el cambio continuo y la adecuación al medio y a los medios. Por tanto, deben evaluarse muchos más elementos, tanto para conocer la evolución del alumno en función de los objetivos planteados como el papel de la profesora y de los métodos empleados en la consecución de estos objetivos.

3.1 Instrumentos de evaluación (Cuaderno, trabajos, observación directa, pruebas escritas, rúbricas)

Los objetivos y contenidos para la etapa señalan la diversidad de aspectos del conocimiento de las Ciencias de la Naturaleza que debemos contemplar desde la enseñanza y desde el aprendizaje. En coherencia con ello, la evaluación debe atender con equilibrio a esa diversidad de aspectos del conocimiento científico escolar.

La evaluación de los aprendizajes, si bien incluye aspectos generales (comprensión, razonamiento, resolución de problemas...) es un cometido difícil. Buscamos un modelo de evaluación que sea viable en la práctica, y coherente con los objetivos, contenidos y metodología de este proyecto curricular.

La forma de plantear y llevar a cabo la evaluación del aprendizaje de los alumnos es una de las

claves que tenemos en el departamento, para que el enfoque de los contenidos y la orientación del trabajo descritos en este proyecto les resulte creíble a los alumnos.

La evaluación es también un instrumento que debe estimular a los alumnos en la dirección de un aprendizaje más profundo. Esto se favorecerá si las distintas pruebas e instrumentos de evaluación, además del manejo de técnicas y teorías científicas, ponen énfasis en la comprensión, en el significado y en la aplicación de los conceptos y procedimientos científicos.

Los aspectos a evaluar son:

1- El conocimiento de las Ciencias de la Naturaleza:

-Comprensión y uso de los conceptos de las Ciencias de la Naturaleza.

-Comprensión y aplicación de técnicas y procedimientos.

-Capacidad de razonamiento.

-Capacidad para aplicar conocimientos y resolver problemas.

-Capacidad para usar con razonable precisión el lenguaje científico.

Con esto cubrimos todo el campo de las competencias.

2.- La actitud:

Interés por aprender, participación en clase, en trabajos de grupo, puntualidad, asistencia...

3.-El trabajo:

Realización de tareas, cuaderno de clase, trabajo diario (en clase, en el laboratorio, en casa...).

3.2 Criterios de calificación generales y de cada materia, especificando porcentajes

Los instrumentos de evaluación son:

1.-Pruebas y exámenes

-Pruebas iniciales para detectar el nivel de conocimientos que dispone el alumno en relación con los contenidos fundamentales que se vayan a abordar y hacerle consciente de sus deficiencias y dificultades. También será útil para orientar a los alumnos sobre los distintos aspectos de los conocimientos que se van a abordar y como modelo para una prueba posterior (análoga , pero con mayor nivel de dificultad) que sea un indicador del progreso.

-Pruebas de progreso para constatar el avance realizado en relación con aspectos planteados en la prueba inicial o en el trabajo posterior.

-Prueba global que recoge lo fundamental de lo abordado en la unidad, o en un periodo de la evaluación.

Estos tipos de pruebas se corresponden con momentos diferentes del trabajo en una evaluación. Cada profesor realizará los que considere necesario para su grupo.

En conjunto, procuraremos que las pruebas escritas (o de otra modalidad) recojan de forma equilibrada los distintos aspectos de los contenidos que hemos acordado evaluar, así como las competencias que los alumnos deben adquirir.

Se tendrán en cuenta las normas de presentación de exámenes o escritos que el centro elaboró de acuerdo con el Proyecto Escritor.

2.-Seguimiento de la actitud y del trabajo diario, cuaderno de clase, y posibles trabajos de aplicación.

-Valoración del trabajo en clase, participación y aportaciones, constatación del aprendizaje a través de respuestas e intervenciones en clase, realización de las tareas para casa.

-Valoración del cuaderno de la asignatura como instrumento de trabajo para el alumno, corrección, claridad , reflejo de las explicaciones...

-Cuando sea posible se propondrá la realización (para posterior presentación o exposición) de trabajos individuales o de pequeños grupos. Pueden servir para consolidar, profundizar y aplicar los conocimientos científicos a otros contextos, en otros casos pueden servir como tarea de refuerzo y de recuperación.

-Valoración de los trabajos realizados con los textos preparados por niveles, interpretación de gráficas, etc...siguiendo las pautas del Proyecto Lector.

3.-Trabajos y actividades de refuerzo:

Los alumnos que no consigan superar los objetivos mínimos en los distintos bloques de contenidos, tendrán que realizar las tareas de refuerzo que su profesor les indique. Podrán

consistir en colecciones de actividades, mejora del cuaderno, trabajos personales, pruebas escritas, etc...

Cada profesor fijará el procedimiento de evaluación teniendo en cuenta los criterios de evaluación descritos anteriormente, las características especiales de cada uno de los grupos que nos correspondan y el resultado de la evaluación inicial. En todo caso, la evaluación se realizará en referencia a las competencias clave y a los estándares de aprendizaje evaluables, siempre que sea posible.

En líneas generales, se acuerda que la nota de la evaluación será la correspondiente a conocimientos, actitud y comportamiento. Dentro del primer apartado se tendrá en cuenta la expresión oral y escrita.

Si el alumno/a no puede presentarse en la fecha de convocatoria normal, tendrá que presentar un justificante oficial para poder hacer la prueba.

Los alumnos/as tendrán la oportunidad de recuperar las evaluaciones suspendidas cada trimestre.

A principio de curso los alumnos serán informados de la forma de recuperar las asignaturas pendientes.

Los criterios de calificación por niveles son los siguientes:

Las normas y criterios de calificación, así como la programación se entregan de forma más detallada en el informe de inicio de curso a cada alumno/a.

1º de ESO:

La asignatura se divide en tres bloques y cada bloque en tres unidades:

- U1. Los seres vivos.
- U2. Moneras, protoctistas y hongos.
- U3. Las plantas
- U4. Los animales. Funciones vitales.
- U5. Los animales. Clasificación.
- U6. Los ecosistemas.
- U7. El universo.
- U8. La atmósfera y la hidrosfera.
- U9. La geosfera: las rocas y los minerales.

Las unidades se verán en el siguiente orden: 7,8,9,1,2,3,4,5 y 6.

La evaluación se hará según los siguientes criterios:

- 50% Pruebas escritas de cada unidad (3 por trimestre).
- 20% Proyecto trimestral (45% trabajo escrito, 45% exposición y 10% entregas puntuales de tareas).
- 15% cuaderno (70% llevar el cuaderno al día, 30% orden y presentación).
- 15% participación e interés en clase.

La nota final de la asignatura será la media aritmética de las tres evaluaciones. El alumno que suspenda alguna evaluación tendrá que recuperarla entregando los trabajos no realizados o aquellos que indique la profesora.

El alumno que no alcance el aprobado en junio deberá presentarse en septiembre teniendo en cuenta las indicaciones y el informe que aporte la profesora.

Métodos de las Ciencias de 2º de ESO:

- Cuaderno de trabajo: donde se reflejan las prácticas realizadas, informes de actualidad científica y otros trabajos obligatorios o voluntarios hasta un **60% de la nota**.

-Participación e interés: valorándose su participación positiva hasta un **20% de la nota**.

-Cumplimiento en la entrega de los trabajos solicitados hasta un **20% de la nota**.

La asignatura se divide en tres bloques coincidentes con las evaluaciones. La nota final de la evaluación ordinaria será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones. El alumno que suspenda alguna evaluación tendrá que recuperarla entregando los trabajos no realizados o aquellos que indique la profesora.

El alumno que no alcance el aprobado en junio deberá presentarse en septiembre teniendo en cuenta las indicaciones y el informe que aporte la profesora.

Biología y Geología de 3º de ESO:

La asignatura se divide en seis temas, se impartirán dos en cada trimestre

Se realizarán actividades y presentaciones orales. La nota final de la evaluación ordinaria será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones. El alumno que suspenda alguna evaluación tendrá que recuperarla en un examen global de contenidos.

El alumno que no alcance el aprobado en junio deberá presentarse en septiembre teniendo en cuenta las indicaciones y el informe que aporte la profesora.

-Los Criterios de Evaluación son los siguientes:

-Presentaciones orales hasta un **50% de la nota**

-Actividades y trabajos escritos hasta un **40% de la nota**.

-Participación e interés: valorándose su participación positiva hasta un **10% de la nota**.

Biología y Geología de 4º de ESO:

La asignatura se divide en tres bloques coincidentes con las evaluaciones, genética, ecología y geología. Se realizan exámenes, formularios, actividades y presentaciones orales. La nota final de la evaluación ordinaria será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones. El alumno que suspenda alguna evaluación tendrá que recuperarla en un examen global de contenidos profesora.

Los Criterios de Evaluación son los siguientes:

-Pruebas escritas, orales y formularios hasta un **50% de la nota**.

-Actividades y presentaciones hasta un **40% de la nota**

-Participación e interés: valorándose su participación positiva hasta un **10% de la nota**.

Cultura Científica de 4º de ESO:

La asignatura se divide en 6 temas, repartidos en dos por trimestre

Se realizan visionado de películas con cuestionarios o formularios, actividades y presentaciones orales, además de trabajos de investigación. La nota final de la evaluación ordinaria será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones. El alumno que suspenda alguna evaluación tendrá que recuperarla en un examen global de contenidos.

El alumno que no alcance el aprobado en junio deberá presentarse en septiembre teniendo en cuenta las indicaciones y el informe que aporte la profesora.

Los Criterios de Evaluación son los siguientes:

-Cuestionarios y formularios y trabajos de investigación hasta un **40% de la nota**

-Actividades y presentaciones hasta un **50% de la nota**.

-Participación e interés: valorándose su participación positiva hasta un **10% de la nota**.

Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional 4º de ESO:

La asignatura se divide en seis temas, se impartirán dos en cada trimestre

Se realizarán actividades y presentaciones orales. La nota final de la evaluación ordinaria será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones. El alumno que suspenda alguna evaluación tendrá que recuperarla en un examen global de contenidos.

El alumno que no alcance el aprobado en junio deberá presentarse en septiembre teniendo en cuenta las indicaciones y el informe que aporte la profesora.

• Los Criterios de Evaluación son los siguientes:

• Presentaciones orales hasta un **50% de la nota**

• Actividades y trabajos escritos hasta un **40% de la nota**.

• Participación e interés: valorándose su participación positiva hasta un **10% de la nota**

Refuerzo de Materias Troncales 4ºESO

La evaluación ha de servir de base para identificar la evolución de los alumnos, para orientar acerca de sus líneas de avance y al mismo tiempo para introducir las modificaciones en la

planificación del proceso.

La evaluación de los objetivos alcanzados por los alumnos se realizará de diversas maneras:

-Revisión de los cuadernos de los alumnos para comprobar, el grado de realización de las actividades propuestas, la corrección en los conceptos nuevos, expresión escrita, limpieza y orden en la presentación...

-Observación directa de los alumnos mientras trabajan o participan en discusiones de clase para obtener información sobre su iniciativa e interés por el trabajo, comunicación con los compañeros...

-Preguntas orales, resolución de problemas en la pizarra.

Mediante un intercambio continuo de información con la profesora de Matemáticas Aplicadas se podrá evaluar el progreso del alumno.

Cultura Científica de 1º BAC:

La asignatura se divide en 9 temas, repartidos en tres por trimestre

Se realizan visionado de películas con cuestionarios o formularios, actividades y presentaciones orales, además de trabajos de investigación. La nota final de la evaluación ordinaria será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones. El alumno que suspenda alguna evaluación tendrá que recuperarla en un examen global de contenidos.

El alumno que no alcance el aprobado en junio deberá presentarse en septiembre teniendo en cuenta las indicaciones y el informe que aporte la profesora.

Los Criterios de Evaluación son los siguientes:

- Cuestionarios y formularios y trabajos de investigación hasta un **40% de la nota**
- Actividades y presentaciones hasta un **50% de la nota.**
- Participación e interés: valorándose su participación positiva hasta un **10% de la nota.**

Biología y Geología 1º de BAC:

La asignatura se divide en 15 temas, se impartirán aproximadamente 5 en cada trimestre.

Se realizarán pruebas escritas y orales, formularios, actividades y presentaciones orales. La nota final de la evaluación ordinaria será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones. El alumno que suspenda alguna evaluación tendrá que recuperarla en un examen global de contenidos.

El alumno que no alcance el aprobado en junio deberá presentarse en septiembre teniendo en cuenta las indicaciones y el informe que aporte la profesora.

Los Criterios de Evaluación son los siguientes:

- Pruebas escritas, orales y formularios hasta un **60% de la nota**
- Actividades, presentaciones, participación e interés hasta un **40% de la nota**

Anatomía Aplicada de 1º BAC:

La asignatura se divide en seis temas, se impartirán dos en cada trimestre

Se realizan formularios, actividades y presentaciones orales. La nota final de la evaluación ordinaria será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones. El alumno que suspenda alguna evaluación tendrá que recuperarla en un examen global de contenidos.

El alumno que no alcance el aprobado en junio deberá presentarse en septiembre teniendo en cuenta las indicaciones y el informe que aporte la profesora.

Los Criterios de Evaluación son los siguientes:

- Pruebas escritas, orales y formularios hasta un **40% de la nota**

- Actividades y presentaciones hasta un **50% de la nota.**
- Participación e interés: valorándose su participación positiva hasta un **10% de la nota.**

Biología 2º de BAC:

-Controles, exámenes (presenciales o vía telemática, según proceda)..... **80% de la nota.**

-Participación e interés, cuaderno de trabajo y trabajo en casa u on line.....**20% de la nota.**

Del 80% de los controles o exámenes, el 40% se obtendrá de los parciales que se realicen a lo largo de la evaluación y el 60% del examen final de la evaluación (incluye todos los contenidos dados en la evaluación).

RECUPERACIONES: el alumnado tendrá la oportunidad de recuperar la materia correspondiente trimestralmente, y en los exámenes finales de junio y septiembre.

Introducción a las Ciencias de la Salud de 2º de BAC:

La asignatura se divide en 4 bloques, que los desarrollarán en los distintos niveles de la ESO. Se realizarán talleres prácticos.

La nota final de la evaluación ordinaria será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones. El alumno que suspenda alguna evaluación tendrá que recuperarla en un examen global de contenidos. No es normal que suspendan alumnos.

El alumno que no alcance el aprobado en junio deberá presentarse en septiembre teniendo en cuenta las indicaciones y el informe que aporte la profesora.

Los Criterios de Evaluación son los siguientes:

Talleres, adecuación de contenidos según nivel donde se imparten. **50 % de la nota.**

Participación, asistencia e interés: valorándose su participación positiva hasta un **50% de la nota.**

Criterios de recuperación:

Se realizarán exámenes de recuperación por evaluaciones. Es decir, si un alumno por ejemplo suspende la primera evaluación, podrá realizar un examen de recuperación después del periodo vacacional de navidades con el fin de recuperar dicha evaluación.

En la convocatoria ordinaria de junio, el alumnado que no haya aprobado las tres evaluaciones podrá recuperar aquello que tenga pendiente mediante una prueba estructurada por evaluaciones, en la que cada cual sólo tendrá que efectuar aquella parte que tenga suspensa.

Después de cualquier examen de recuperación, la nota final de esa evaluación será la media entre la nota anterior y la nota obtenida en dicho examen. En el caso de que el examen de recuperación esté aprobado y dicha media sea inferior a cinco, la nota de la evaluación será un cinco.

La calificación de la convocatoria **Ordinaria** (junio) se realizará efectuando la media aritmética de las tres evaluaciones, siempre que todas las calificaciones sean iguales o superiores a **cuatro**. En caso contrario se considerará la asignatura con evaluación negativa y calificación no superior a tres.

PRUEBA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE: Si la calificación obtenida en la Convocatoria ordinaria (junio) es inferior a cinco, el/la alumno/a tendrá que superar en la Convocatoria Extraordinaria (septiembre) la prueba escrita, que versará sobre **TODOS** los contenidos impartidos durante el curso..

Para el alumnado con evaluación negativa, el profesor o profesora de la materia elaborará un informe sobre los objetivos y contenidos no alcanzados y la propuesta de actividades de recuperación

Si un alumno/a no se presenta a la prueba extraordinaria de alguna materia, se reflejará como No Presentado (NP), con la consideración de calificación negativa.

Recuperación para el alumno con materias pendientes de evaluación positiva.

Con los datos facilitados por el Centro, este curso 2020-21, tenemos 26 alumnos pendientes en las asignaturas de:

- Biología-Geología de 1ºESO: 23 alumnos (22 alumnos que están en 2ºESO y 1 en 3ºESO).
- Biología-Geología de 3ºESO: 2 alumnos que están en 4ºESO.
- Biología-Geología de 1ºBAC: 1 alumno que está en 2ºBAC.

Según las últimas informaciones de la coordinadora los alumnos de pendientes de nuestro departamento son:

- Biología-Geología de 1ºESO: 14 alumnos que están en 2ºESO.
- Biología-Geología de 3ºESO: 2 alumnos que están en 4ºESO.
- Biología-Geología de 1ºBAC: 1 alumno que está en 2ºBAC.

Aunque los alumnos de PMAR tienen aprobada la pendiente por ley, a pesar de ello, si quieren optar a superarla pueden hacerlo en las mismas condiciones que el resto de alumnos pendientes. Para estos alumnos pendientes, de las asignaturas de nuestro departamento, informamos de cómo superar la asignatura habilitando una carpeta en la Moodle del centro, Classroom, y, en el tablón de nuestro Departamento.

El alumno/a con la materia de **Biología y Geología de 1º ESO pendiente** podrá recuperar la asignatura mediante:

La realización de **fichas prácticas en dos bloques**, sobre los contenidos de la programación del curso académico no superado, cuyas fechas de entrega son: el primer bloque Unidades:1-2-3) el **14 de enero** y el 2º bloque (Unidades 4-5-6) el **6 de mayo**, ambas como fechas límites.

Ante cualquier duda, orientación o información necesaria, ponerse en contacto con: Cristina Tristán Santamaría (Profesora bilingüe de 1ºESO) o M. Carmen Iváñez Gimeno (Jefa del Departamento de Biología-Geología).

El alumno/a con la materia de **Biología y Geología de 3º ESO pendiente**, podrá superar la asignatura mediante:

La realización de **fichas prácticas en dos bloques**, sobre los contenidos de la programación del curso académico no superado, cuyas fechas de entrega son: el primer bloque el **14 de enero** y el 2º bloque el **6 de mayo**, ambas como fechas límites.

Ante cualquier duda, orientación o información necesaria, ponerse en contacto con: Isabel Fernández Naranjo (Profesora bilingüe de 3ºESO) o M. Carmen Iváñez Gimeno (Jefa del Departamento de Biología-Geología).

El alumno/a con la materia de **Biología y Geología de 1º BAC pendiente**, podrá superar la asignatura mediante:

La realización de tres pruebas escritas (presenciales u on line), correspondientes a los contenidos impartidos en el transcurso de las tres evaluaciones de los alumnos de Biología-Geología del presente curso académico 2020-21. Previamente se les facilitará al alumnado la relación de contenidos sobre los que versará la prueba.

Pruebas escritas: En cuanto a contenidos, serán los mismos que realicen los alumnos de Biología-Geología de 1ºBAC del presente curso académico.

Fecha pruebas: Con el fin de no interferir en el curso actual del alumnado, la fecha y el aula, se pondrá de acuerdo con éste. Si por la situación de la pandemia no se pudieran realizar de manera presencial se realizaría on line.

Libro de texto: Biología-Geología. 1ºBAC. Editorial Anaya.

Si el alumno no dispone de libro o requiere alguna consulta, que se ponga en contacto con M. Carmen Iváñez Gimeno, Jefa del Departamento de Biología-Geología, para facilitar el texto ó la información necesaria.

3.3 Medidas de atención a la diversidad

Con el fin de evitar los escollos que supone la lógica diversidad en ritmos de aprendizaje, motivación y conocimientos previos. Para ello:

- Partimos de lo que el alumno ya sabe.
- Introducimos actividades diversificadas: a) de lápiz y papel, experiencias cortas y documentos breves a lo largo del desarrollo del tema; b) de autoevaluación con grados variables de dificultad, al finalizar el tema y c) diseños experimentales, con grados de libertad diferentes que permiten subsanar los distintos puntos de partida en cuanto a capacidades se refiere.

3.3.1 Adaptaciones curriculares.

ATENCIÓN A LOS ALUMNOS CON ALTAS CAPACIDADES

La Orden de 25 de julio de 2008, por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los centros docentes públicos de Andalucía, en su Artículo 16), recoge las adaptaciones curriculares para el alumnado con altas capacidades intelectuales. Textualmente dice:

1. Las adaptaciones curriculares para el alumnado con altas capacidades intelectuales están destinadas a promover el desarrollo pleno y equilibrado de los objetivos generales de las etapas educativas, contemplando medidas extraordinarias orientadas a ampliar y enriquecer los contenidos del currículo ordinario y medidas excepcionales de flexibilización del período de escolarización.
2. Dichas adaptaciones curriculares requieren una evaluación psicopedagógica previa, realizada por los equipos o departamentos de orientación, en la que se determine la conveniencia o no de la aplicación las mismas. De dicha evaluación se emitirá un informe que contendrá, al menos, los siguientes apartados:
 - a) Datos personales y escolares del alumnado.
 - b) Diagnóstico de la alta capacidad intelectual.
 - c) Entorno familiar y social del alumnado.
 - d) Determinación de las necesidades específicas de apoyo educativo.
 - e) Valoración del nivel de competencia curricular.
 - f) Orientaciones al profesorado y a los representantes legales del alumnado.
3. Las adaptaciones curriculares para el alumnado con altas capacidades intelectuales establecerán una propuesta curricular por áreas o materias, en la que se recoja la ampliación y enriquecimiento de los contenidos y las actividades específicas de profundización.
4. La elaboración y aplicación de las adaptaciones curriculares será responsabilidad del profesor o profesora del área o materia correspondiente, con el asesoramiento del equipo o departamento de orientación.
5. La Consejería competente en materia de educación, a propuesta de la dirección del centro, previo trámite de audiencia al padre, madre o tutores legales, podrá adoptar las siguientes medidas de flexibilización de la escolarización de este alumnado:
 - a) Anticipación en un año de la escolarización en el primer curso de la educación primaria.
 - b) Reducción de un año de permanencia en la educación primaria.
 - c) Reducción de un año de permanencia en la educación secundaria obligatoria.
6. El procedimiento a seguir para la medida de flexibilización será establecido mediante Orden de la Consejería competente en materia de educación.
7. La Consejería competente en materia de educación favorecerá el desarrollo de programas específicos y la formación en los centros educativos de los equipos docentes implicados en la atención de este alumnado.

El Departamento, una vez recibido el preceptivo informe individualizado y las orientaciones pertinentes, procederá a realizar un plan de trabajo específico para el alumno y su seguimiento correrá a cargo del profesor/a que imparta la materia. Los padres serán informados de la adaptación curricular realizada.

3.3.2 Refuerzos.

PROGRAMA DE REFUERZO Y APOYO EDUCATIVO

Objetivos:

- a) Afianzar y desarrollar la base con que los alumnos encaran el curso de Ciencias de la Naturaleza en tanto ésta se muestre como insuficiente para un seguimiento normal.
- b) Ayudar a entender y asimilar los contenidos propios del curso de CCNN o de Biología y Geología en que está el alumno para que pueda seguirlos y culminarlos con aprovechamiento.

Contenidos:

Nos centraremos en los aspectos más relevantes por su repercusión, su potencia y su importancia en estudios posteriores o en otras materias y tocando, principalmente, sus aspectos más básicos. En cualquier caso, los profesores tratarán de llenar las principales carencias del alumno.

Evaluación:

Aunque coyunturalmente pueda realizarse alguna prueba durante el curso, será el trabajo del propio alumno el que determine su calificación: su esfuerzo, su constancia, la voluntad de superar las deficiencias, la medida en que asuma su propio aprendizaje darán la pauta para su puntuación. Si un alumno fuera calificado negativamente en la evaluación ordinaria y debiera acudir a una prueba extraordinaria, será calificado por la realización de un trabajo que le encargará el profesor.

Para los alumnos de 4º de ESO se proponen las siguientes actividades de refuerzo y ampliación:

El elemento del currículo en que mejor se pone de manifiesto el tratamiento que damos a la heterogeneidad en los grupos de estudiantes es en las actividades, ya que consideramos que éstas son esenciales para despertar los intereses necesarios en el alumnado y constituyen nuestras estrategias de aprendizaje.

Para que un libro de texto pueda contribuir a esta tarea en sus contenidos y en sus actividades debe tener en cuenta esta situación real de trabajo. En nuestra programación la atención a la diversidad está contemplada principalmente en las actividades, las cuales responden a tres niveles de dificultad (baja, media y alta) según los siguientes parámetros:

- ◆ Nivel bajo (corresponde a las actividades para repasar):
 - ◆ Si la cuestión tiene en cuenta una sola variable para su resolución.
 - ◆ Se requiere un nivel de razonamiento bajo, hay que recordar algo aprendido.
 - ◆ Si sólo es necesario consultar el libro para resolverla.
 - ◆ Para contestar es preciso tener en cuenta únicamente los conceptos de la unidad que se esté trabajando.
- ◆ Nivel medio (corresponde básicamente a las actividades para reforzar):
 - ◆ El número de variables a manejar es de dos o tres.
 - ◆ Se requiere un nivel de razonamiento medio, es necesario recordar y asociar dos o tres datos.
 - ◆ Si es necesario manejar otra fuente además del libro.
 - ◆ Si se precisa manejar conceptos aprendidos en otras unidades.
- ◆ Nivel alto (corresponde a algunas actividades para reforzar):
 - ◆ Es necesario manejar un número elevado de variables.
 - ◆ El nivel de razonamiento necesario es alto, el alumnado tiene que manejar más de tres variables.
 - ◆ Se precisa manejar varias fuentes bibliográficas para responder.

- ◆ Si se deben tener en cuenta conceptos de otros cursos para contestar.

Por tanto, el profesor/a debe valorar el nivel académico de su alumnado a la hora de proponerles unas actividades u otras, proponiendo a aquellos alumnos y alumnas que tengan mayor dificultad aquellas actividades de nivel inferior.

Por el número abundante de ellas, tanto las que están intercaladas en los epígrafes, como y las que aparecen al final de cada unidad, los profesores pueden determinar cómo y quiénes han de realizarlas.

Los ejemplos resueltos tienen una doble finalidad: el alumnado puede comprobar el grado de comprensión que ha alcanzado en los conceptos estudiados y como modelo para la resolución de las actividades propuestas.

Así mismo, merece especial atención los apartados situados en los márgenes del libro: «Recuerda», que sirve para que el alumnado retenga algunos conceptos importantes tratados en un determinado epígrafe, y «Sabías que... », donde se amplían algunos conceptos o simplemente se indican cuestiones interesantes.

Con los «Conceptos básicos» se pretende que el estudiante, en un determinado momento, pueda repasar los contenidos más importantes tratados a lo largo de la unidad, y para que el profesor tenga una herramienta con la cual pueda establecer, al final de cada unidad, una síntesis del tema tratado, con el fin de aclarar a las alumnas y alumnos lo tratado.

Con relación a los contenidos se establecen tres niveles de dificultad: mínimo o básico, medio y optativo o avanzado. El profesor debe decidir en cada caso con su grupo de estudiantes y de acuerdo con el Proyecto Curricular de su Centro la adecuación a estos niveles, teniendo en cuenta la propia diversidad de cada uno de sus alumnos. En las Programaciones de Aula proponemos los diversos contenidos distribuidos según los mencionados niveles de dificultad.

3.3.3 Actividades de recuperación para el alumno con materias pendientes de evaluación positiva.

Aquellos alumnos que tengan que realizar la prueba extraordinaria de septiembre serán informados por escrito de las actividades a realizar durante el verano y/o los contenidos de los que debe examinarse.

Alumnos pendientes de asignaturas del Departamento:

Con los últimos datos facilitados por el Centro, este curso 2020-21, tenemos 17 alumnos pendientes en las asignaturas de:

- **Biología-Geología de 1ºESO:** 14 alumnos que están en 2ºESO.
- **Biología-Geología de 3ºESO:** 2 alumnos de 4ºESO.
- **Biología-Geología de 1ºBAC:** 1 alumno de 2ºBAC.

Habrà un seguimiento individual de estos alumnos, resolución de dudas y adaptación del temario a dichos alumnos. por parte de la profesora D^a M. Carmen Iváñez, y de las profesoras bilingües Isabel Fernández Naranjo y Cristina Tristán Santamaría.

Con el fin de facilitar la información sobre los requisitos para superar las asignaturas del departamento, se ha habilitado una carpeta de “**Pendientes**” en la **Moodle** del IES Juan de Mairena y una clase en **Classroom**. También se informará en el tablón del Departamento de Biología-Geología.

- El alumno/a con la materia de **Biología y Geología de 1º ESO pendiente** podrá recuperar la asignatura mediante:

La realización de **fichas prácticas en dos bloques**, sobre los contenidos de la programación del curso académico no superado, cuyas fechas de entrega son: el primer bloque el **14 de enero** y el 2º bloque el **6 de mayo**, ambas como fechas límites.

El cuadernillo se podrá descargar en la **Moodle** del IES Juan de Mairena o facilitado por la

profesora responsable (M. del Carmen Iváñez Gimeno o Cristina Tristán Santamaría) por Classroom o correo electrónico

- El alumno/a con la materia de **Biología y Geología de 3º ESO pendiente**, podrá superar la asignatura mediante:

La realización de **fichas prácticas en dos bloques**, sobre los contenidos de la programación del curso académico no superado, cuyas fechas de entrega son: el primer bloque el **14 de enero** y el 2º bloque el **6 de mayo**, ambas como fechas límites.

El cuadernillo se podrá descargar en la **Moodle** del IES Juan de Mairena o facilitado por la profesora responsable (M. del Carmen Iváñez Gimeno o Isabel Fernández Naranjo) por correo electrónico

- El alumno/a con la materia de **Biología y Geología de 1º BAC pendiente**, podrá superar la asignatura mediante:

La realización de tres pruebas escritas (presenciales u on line), correspondientes a los contenidos impartidos en el transcurso de las tres evaluaciones de los alumnos de Biología-Geología del presente curso académico 2020-21. Previamente se les facilitará al alumnado la relación de contenidos sobre los que versará la prueba.

Pruebas escritas: En cuanto a contenidos, serán los mismos que realicen los alumnos de Biología-Geología de 1ºBAC del presente curso académico. Si por la situación de la pandemia no se pudieran realizar de manera presencial se realizaría on line.

Fecha pruebas: Con el fin de no interferir en el curso actual del alumnado, la fecha y el aula se pondrá de acuerdo con éste.

Libro de texto: Biología-Geología. 1ºBAC. Editorial Anaya.

Si el alumno no dispone de libro o requiere alguna consulta, que se ponga en contacto con M. Carmen Iváñez Gimeno, Jefa del Departamento de Biología-Geología, para facilitar el texto ó la información necesaria.

4. CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LOS PLANES Y PROYECTOS DEL CENTRO:

Este departamento se compromete a difundir en el área científico – tecnológica de este centro todo lo relativo a los proyectos, sus modificaciones y las actividades que se propongan para llevarlas a cabo en el aula.

-Forma Joven: Figura en el punto 4.4.

-Plan lecto-escriptor: Figura en el punto 4.3

-Participación en el proyecto Erasmus: La crisis sanitaria ha hecho prorrogar por un año, con aprobación de la Unión Europea y la Agencia Nacional Española SEPIE al no poderse alcanzar todos los objetivos previstos en los dos años inicialmente previstos, **el proyecto WAVES** (Tomar conciencia en materias de ámbito científico de los problemas de la protección medioambiental en materia de agua, aire, vegetación y sostenibilidad de forma comparada entre países europeos) **hasta agosto de 2021 participando en el ERASMUS + KA229** con título EDGE (Equality, Diversity, Gender and Education) con alumnado de Bachillerato.

-Proyecto de Transformación Digital Educativa.

4.1 Implicación de las TIC en el desarrollo del currículo

El Departamento está implicado en la implantación progresiva del desarrollo de la programación y de las actividades didácticas a partir de recursos y tareas de la nueva plataforma Moodle del IES Juan de Mairena.

Los profesores del Departamento han llevado a cabo cursos de formación en la moodle y el uso de pizarras digitales.

4.2 Biblioteca

Disponemos en la biblioteca del centro de una amplia colección de libros y revistas de divulgación científica. Lecturas recomendadas:

Serán voluntarias y se podrán puntuar positivamente como trabajos voluntarios dentro de los criterios de evaluación:

Entre ellos:

- "La doble hélice", WATSON. (4º ESO, 1º bac, 2º bac).
- "El gen egoísta", DAWKINS. (2º bac).
- "Los volcanes y la deriva de los continentes", HAROUN TAZIEFF. (4º ESO, 1º y 2º de bac)
- "El código genético", ISAAC ASIMOV. (4º ESO, 2º bac Biología)
- "Los piratas de la célula", ANDREW SCOTT (3º ESO, 2º bac).
- "Einstein y su explosivo universo", Edit. El rompecabezas.
- "Mi familia y otros animales", GERALD DURRELL (1º y 2º ESO).

4.3 Implicación del Departamento en los proyectos LECTOR y ESCRITOR

En primer lugar hay que señalar que el déficit de comprensión lectora en nuestros alumnos y alumnas es preocupante, y el de la escritura es aún mayor.

Es cierto que el área lingüística es el marco en el que tiene lugar la intervención más sistemática para promover el aprendizaje de la comprensión lectora y la expresión escrita, pero sería un error pensar que esta enseñanza es responsabilidad exclusiva del profesorado de esta área.

Por dicha razón, como especifica el Proyecto Lector-Escritor, este departamento ha alcanzado una serie de acuerdos mínimos sobre el tiempo que se dedica a la lectura y la escritura en el aula. Incluyendo actividades previstas que estimulen en el alumnado el interés y el hábito de la lectura y la escritura.

Se persigue el tratamiento global de la competencia lingüística desde nuestra área y que los alumnos y alumnas, al finalizar la educación secundaria, sean lectores y escritores competentes, capacitados para aprender con la lectura y la escritura a lo largo de su vida y que éstas sean, además, una actividad de ocio con la que disfruten.

Por ello, en nuestro departamento, hay miembros interesados en ampliar su propia formación y poder abordar la mejora de la competencia comunicativa en las aulas.

Los objetivos y actuaciones que se van a proponer desde nuestro departamento, son los siguientes:

- a) Tener en cuenta los distintos niveles académicos y edades de los alumnos.
- b) Se tratará no tanto de aumentar el tiempo de lectura y escritura durante las clases como de dedicar sistemáticamente un espacio en el aula a las actividades de lectura comprensiva y expresión escrita en todas las materias. Se propone que, al menos, se trabaje un texto de forma guiada por unidad didáctica.
- c) Crear un banco de textos, con indicación del nivel para el que se consideran apropiados, con preguntas de comprensión lectora e indicación de los criterios de selección del mismo.

4.4 Forma Joven

Forma Joven es una estrategia de salud dirigida a promover entornos y conductas saludables entre la gente joven de Andalucía. Basado en la acción intersectorial, en su desarrollo cooperan varias Consejerías de la Junta de Andalucía así como otras instituciones y agentes sociales como ayuntamientos, asociaciones de madres y padres.

En esencia, la estrategia consiste en acercar las actividades de promoción de la salud y de prevención de los riesgos asociados a la salud, a los entornos donde conviven jóvenes y adolescentes y otorgarles, además, un papel activo y central en dichas actividades.

Forma Joven pretende capacitar a chicos y chicas para que elijan las opciones más saludables en cuanto a los estilos de vida: alimentación, actividad física, sexualidad, etc. y en cuanto a su bienestar psicológico y social, así como en la prevención de la accidentabilidad, el tabaquismo y

otras adicciones. Se trata de aportarles instrumentos y recursos para que puedan afrontar los riesgos para su salud más comunes y frecuentes en estas edades.

Se desarrolla en los Puntos Forma Joven, ubicados en los diversos espacios frecuentados por la población adolescente y juvenil como son institutos de enseñanza secundaria, escuelas taller, universidades, espacios de ocio, comunitarios, etc. Allí coinciden los actores fundamentales de Forma Joven: chicos y chicas, profesionales de educación, profesionales de salud y mediadores y mediadoras.

Dependiendo del espacio de que se trate, adquieren protagonismo profesionales de otros sectores, instituciones y organizaciones, pero siempre se mantiene el protagonismo de la propia población joven, con la que se desarrollan y se realizan actividades individuales y grupales sobre los temas más importantes relativos a la salud de la juventud.

Se pretende facilitar información actualizada sobre distintos aspectos que configuran la estrategia Forma Joven. Se abordan distintos temas, tales como la situación de salud de la juventud andaluza, el manual de diseño y desarrollo de proyectos Forma Joven, las estrategias de intervención y las buenas prácticas en los ámbitos de la sexualidad, la actividad física, la alimentación equilibrada, la salud mental positiva, la accidentalidad, etc. Su finalidad es servir de apoyo a la actuación de todas las personas implicadas en la promoción de salud de la población joven de Andalucía en general, y a las que trabajan y colaboran en el entorno Forma Joven en particular.

Esta propuesta parte para ampliar los contenidos según los nuevos retos que plantea la población joven en Andalucía, actualiza la información y modifica el formato para hacerlo más dinámico y facilitar su utilización.

Forma Joven tiene como objetivos:

- Acercar la promoción de salud a los lugares que frecuentan habitualmente los chicos y chicas.
- Contribuir a dotarles de recursos y capacidades para afrontar los riesgos.
- Incentivar la posibilidad de compatibilizar salud y diversión.
- Favorecer la elección de las conductas más saludables.

Forma Joven pretende contribuir al desarrollo, en la población joven y adolescente, de las competencias básicas necesarias para su crecimiento personal y social, especialmente en los aspectos relacionados con su salud física, psíquica y social y con la salud del entorno; contribuyendo también a detectar precozmente problemas de salud o situaciones de riesgo. Y todo ello, acercando los instrumentos necesarios a los lugares frecuentados habitualmente por chicos y chicas.

Estrategias fundamentales para el logro de sus objetivos:

Los centros de Educación Secundaria son instituciones educativas creadas específicamente para procurar el desarrollo intelectual, afectivo, social de las personas jóvenes que atienden. Se convierten, por ello, en espacio idóneo para la intervención promotora y preventiva que caracteriza a Forma Joven.

El Real Decreto 1631/2006 de 29 de diciembre por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Enseñanza Secundaria Obligatoria y el decreto 231/2007 de 31 de julio describen las competencias básicas que el alumnado deberá haber adquirido al finalizar la etapa. De éstas, se recoge en el Anexo 1 una descripción de las que mejor pueden contribuir al desarrollo de conductas saludables.

También recogen que la organización y funcionamiento de los centros, las actividades docentes, las formas de relación, y cualquier actividad que se desarrolla en los mismos deberá contribuir al desarrollo de las citadas competencias.

Por su parte el Decreto 416/2008 de 22 de julio, por el que se establecen las enseñanzas del Bachillerato en Andalucía, en su artículo 3 establece que se orienta a desarrollar, de forma integral, las aptitudes y capacidades del alumnado que permitan su integración social como adulto y que se integrarán los aprendizajes y experiencias desarrollados en horario lectivo con

aquellos se puedan conseguir mediante actividades extraescolares.

En este contexto, Forma Joven se presenta como un instrumento educativo de apoyo al desarrollo de las competencias básicas. Como tal deberá integrarse en el Proyecto Educativo, apoyarse en el desarrollo curricular de las respectivas áreas y engranarse como recurso con todos los demás elementos del centro. Los centros docentes constituyen un espacio idóneo para la prevención y también para la detección precoz de determinadas conductas que pudieran enquistarse en el alumnado. Muchas familias, por desconocimiento o falta de tiempo, no acuden a los servicios sanitarios ante determinados problemas de importancia para el desarrollo social y educativo de sus hijos e hijas.

La asesoría Forma Joven puede ayudar a los centros a derivar con premura al alumnado que lo precise a la red del sistema sanitario a fin de favorecer una intervención rápida en conductas puedan suponer riesgos para la salud.

De esta manera ambos ámbitos institucionales se complementan y colaboran en el desarrollo de sus respectivos fines, en beneficio siempre de la persona y la familia del alumno o alumna.

5. ACTIVIDADES INTERDISCIPLINARES.

- Se pasan textos en inglés de carácter científico.
- Con Educación Física se hacen visitas a talleres medioambientales : Senderismo a Aracena.
- Con el departamento de Matemáticas se trabajan temas relacionados con los contenidos de la asignaturas de matemáticas de 4º de ESO, como clases de refuerzo, que este curso académico imparte nuestro departamento.
- Se da importancia a las lenguas clásicas por su implicación en el lenguaje científico.
- Además, al estar en el proyecto Forma Joven se estudia la relación entre la salud y el deporte, hábitos saludables de alimentación, etc....
- Por supuesto, la conexión con el resto de materias científicas es fundamental y se mantiene a lo largo del curso en todos los niveles.
- En este curso se pretende trabajar en “el resumen” como proyecto interdisciplinar, así como en el proyecto de limpieza del centro.
- Estamos implicados en el uso de de las TICs, de la Moodle, pizarra digital.

6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS EXTRAESCOLARES

Si la situación sanitaria actual nos lo permite se prevén las siguientes actividades:

-Visita guiada y taller en el acuario de Sevilla para Secundaria.

-Visita a la Sierra de Aracena (2º de ESO), con el Departamento de Educación Física. Alumnos:1ºESO y como monitores alumno/a del 1º ciclo de Actividad Física.

-Visita a la Sierra de Cádiz (3er trimestre). Alumnos 1ºBAC.

-Visita a colegios para temas de nutrición (2º bach), dentro del proyecto Forma Joven (3er trimestre).

-Visita a Aljarafesa con 2º de ESO (por determinar).

-Visita y posible participación en la Feria de las Ciencias de Sevilla. Alumnos: Secundaria.

-Visita y posible participación en la Feria de los Centros de Mairena del Aljarafe. Alumnos: Secundaria

- Visita a la Casa de las Ciencias, exposiciones y planetario. Alumnos: Secundaria.
- Conferencia “Café-conciencia”, realizada para alumnos de 1ºBAC y para alumnos de 2º BAC por determinar.
- Visita al Instituto de la Grasa de Sevilla el 2 de abril 2020, para alumnos de 2º de BAC.
- Charla sobre trasplantes y donaciones 1º BAC, por determinar
- Además, Se colaborará en aquellas que nos ofrezca cualquier organismo externo que esté relacionado con nuestra área, si lo consideramos adecuado y que no suponga un impedimento en el desarrollo académico del alumnado

7. AUTOEVALUACIÓN

Procedimiento para realizar el seguimiento de la programación.

La evaluación se concibe de una forma holística, es decir, analiza todos los aspectos del proceso educativo y permite la retroalimentación, la aportación de informaciones precisas que permiten reestructurar la actividad en su conjunto.

- Revisar el trabajo realizado.
- Detectar necesidades y problemas.
- Organizar la información.
- Utilizar toda la información para resolver problemas en el siguiente trimestre.
- Realizar una memoria del seguimiento de las programaciones trimestralmente.

7.1 Medidas de análisis y revisión

En las reuniones de departamento, a lo largo del curso, nos iremos planteando el seguimiento de la Programación, para tenerlo en cuenta en el curso siguiente.

- ¿Existen en el centro los recursos mínimos para desarrollar esta Programación?
- ¿Han resultado los que se hayan improvisado?
- ¿Se interesan los alumnos en las actividades propuestas?
- ¿Se alcanzan los objetivos previstos?
- ¿Es adecuado el tiempo previsto para su desarrollo?
- ¿Coinciden las líneas generales de conocimientos, métodos y actitudes con las que se plantean en otras asignaturas?

7.2 Evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente

El profesorado, además de evaluar los aprendizajes de los alumnos, evaluará los procesos de enseñanza y su propia práctica docente en relación con la consecución de los objetivos educativos del currículo.

Se realizarán tres evaluaciones ordinarias a lo largo del curso, coincidiendo con el periodo previo a las vacaciones de cada trimestre y dos evaluaciones extraordinarias: la evaluación inicial en ESO, a finales de octubre, y la extraordinaria de septiembre.

La evaluación inicial no llevará calificaciones y en ella se analizará la situación de los alumnos en el aula, las condiciones del aula y sus recursos materiales, la convivencia dentro del grupo, la

Programación Departamento Biología-Geología. Curso 2020-21

actitud del grupo de alumnos, los conocimientos previos de los alumnos, la metodología empleada por los profesores, el nivel de competencia curricular de los alumnos, etc.

La evaluación del aprendizaje de los alumnos será realizada utilizando los criterios de evaluación establecidos en la legislación y aplicando los criterios de calificación contemplados en las programaciones de los departamentos didácticos.

Los Departamentos Didácticos analizarán y valorarán los resultados obtenidos por los alumnos/as al final de la tercera evaluación, según los datos facilitados por la Secretaría del instituto, y reflejarán la valoración en su Memoria Final. En esta memoria deberá incluirse la valoración del departamento sobre la idoneidad de la metodología empleada, así como de los materiales curriculares y didácticos empleados sin olvidar las propuestas de mejora sobre la organización y aprovechamiento de los recursos del centro.

En cuanto a la evaluación de la marcha de la clase

¿Se articulan con comodidad los distintos aspectos de trabajo: exposición, trabajo en grupo, debates, salidas, movimiento en el aula,...?

¿Son participativos los alumnos?

¿Exponen sus críticas abiertamente?

¿Las exponen con corrección?

¿Han entendido y asumido los aspectos de diseño de la asignatura: forma de trabajo, sistemas de evaluación, objetivos,...?

¿Existe un ambiente de trabajo agradable en clase?

7.3 Evaluación del trabajo de grupo (si procede)

Ésta la deberían llevar a cabo, fundamentalmente, los alumnos que la componen:

- ¿Aceptan los compañeros tus opiniones?

- ¿Comparten las tuyas contigo?

- ¿La composición del grupo ha facilitado la tarea?

- ¿Te ha hecho perder el tiempo?

- ¿Has echado de menos a algún compañero que hubiera encauzado mejor el trabajo del grupo aportando más ideas, más iniciativa o más organización? , ¿A quién? ¿por qué? ¿Has echado de menos a algún compañero al que el tipo de trabajo de tu grupo le hubiera servido para mejorar su labor?, ¿A quién? , ¿por qué?

- ¿Encuentras tu grupo homogéneo? , ¿la respuesta anterior la ves como una dificultad o como una ventaja?

7.4 Propuestas de mejora de la programación

Mínimo se estudiará una vez por trimestre, al final de cada evaluación. En dichas revisiones se tendrá en cuenta la cantidad de materia vista así como los criterios de evaluación y la metodología.

Conforme avance el curso se irá revisando la programación, adaptándola a los niveles de los grupos y de los alumnos en particular.

Respecto a próximos cursos, iremos remodelando las programaciones de las asignaturas que se imparten, debatiendo en reuniones donde se revise la experiencia docente de este curso escolar.

8. Resumen de Medidas de atención al alumnado durante la crisis sanitaria actual y posibles nuevas situaciones

En Reunión de Departamento, con fecha 27 de octubre de 2020, las profesoras pertenecientes al Departamento de Biología- Geología del IES Juan de Mairena han acordado por unanimidad las siguientes medidas::

-Ante el alumnado confinado por cualquier motivo: la profesora se pondrá en contacto con el alumno/a mediante Classroom, Moodle, correo electrónico o llamada telefónica. Si el alumno/a puede seguir el ritmo de la clase, se le facilitará a través del medio telemático más oportuno las explicaciones y tareas necesarias para que al finalizar el confinamiento pueda incorporarse con total normalidad al grupo.

- Ante el alumnado con docencia semipresencial: Además de las clases presenciales, como otros años, estamos utilizando medios telemáticos Classroom, Moodle, correo electrónico y, si ha sido necesario, videollamadas, con el fin de afianzar los contenidos dados en las clases presenciales. Asimismo se les detallan las tareas a realizar y los plazos de entrega. Al reanudar las clases presenciales se corrigen las actividades y se resuelven las dudas.

- En caso de un nuevo confinamiento: Para el desarrollo de las unidades didácticas se utilizarán: libro de texto, si está asignado por el departamento, materiales curriculares, apuntes y actividades de la profesora, enlaces alojados en nuestra Aula Virtual, nueva plataforma Moodle 3 Web: iesjuandemairena.org, Classroom, correos electrónicos o cualquier otro medio que disponga el alumno.

Las explicaciones de contenidos se harían mediante meet.google. en horario correspondiente al horario de clase del alumnado

Se les detallarán las tareas a realizar y los plazos de entrega. Tras la finalización de las tareas dispondrán de las soluciones para aclarar dudas.

9. APROBACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN PARA EL CURSO 2020- 2021

Reunido el departamento el mes de noviembre de 2020, se acuerda aprobar la presente programación para el curso 2020- 2021