



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

**PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024**

Andalucía
se mueve con Europa



PROGRAMACIÓN ANUAL DE CIENCIAS NATURALES





Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024



ÍNDICE

1.	<i>Introducción</i>	3
	<i>1.1. Contextualización</i>	4
	<i>1.2. Organización del Departamento</i>	5
2.	<i>Objetivos</i>	7
3.	<i>Presentación de la materia</i>	8
4.	<i>Principios pedagógicos</i>	16
5.	<i>Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave</i>	17
6.	<i>Competencias específicas</i>	25
7.	<i>Descriptorios operativos</i>	35
8.	<i>Criterios de evaluación</i>	42
9.	<i>Evaluación y calificación del alumnado. Herramientas</i>	63
10.	<i>Saberes básicos</i>	68
11.	<i>Concreción curricular. Situaciones de aprendizaje</i>	82
12.	<i>Temporalización de las situaciones de aprendizaje</i>	162
13.	<i>Elementos transversales</i>	167
14.	<i>Metodología</i>	167
15.	<i>Medidas de atención a la diversidad</i>	168
16.	<i>Materiales y recursos didácticos</i>	172
17.	<i>Actividades complementarias y extraescolares</i>	173
18.	<i>Actividades para que el alumnado lea, escriba y se exprese oralmente</i>	174
19.	<i>Anexo I. Proyecto Interdisciplinar STEAM</i>	175

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>		
---	---	--	---

1. INTRODUCCIÓN

Una programación es el instrumento básico y fundamental para la organización educativa, ya que con ella se concreta y adecúa el currículo a un contexto escolar determinado. Una programación organiza y planifica aquello que va a trabajarse durante el curso, así como el proceso de enseñanza y aprendizaje, a través de actividades significativas y funcionales que atenderán al conjunto del alumnado. Toda esta planificación tiene como resultado una serie de situaciones de aprendizaje (SA) secuenciadas y organizadas a lo largo del curso.

La presente programación didáctica se ha realizado para las materias que imparte el departamento de Ciencias Naturales, está diseñada siguiendo las directrices de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE). La disposición final quinta de la misma determina el momento de implantación de las modificaciones introducidas en el currículo, la organización, objetivos y programas de educación secundaria obligatoria.

La LOMLOE queda concretada en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. Debe considerarse también la referencia legislativa de la Comunidad Autónoma de Andalucía, recogida en:

- La Instrucción conjunta 1/2022, de 23 de junio, de la dirección general de ordenación y evaluación educativa y de la dirección general de formación profesional, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan educación secundaria obligatoria para el curso 2022/2023. Esta instrucción constituye el marco regulador en Andalucía de la Educación Secundaria Obligatoria y establece aspectos organizativos, curriculares y de funcionamiento de los centros, así como el calendario de implantación transicional de la LOMLOE, afectando en el presente curso a 1º y 3º de ESO y, posteriormente, al resto.
- La 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.

Además, se deben tener en cuenta:

- El Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria. En este decreto destaca el artículo 29, que hace referencia a las programaciones didácticas; el artículo 22, sobre el Plan de Centro, documento que establece las líneas generales del trabajo pedagógico del centro docente, y el artículo 23, sobre el Proyecto Educativo, que regula las actuaciones del equipo

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>	 	
---	---	--	---

docente y pone énfasis en las propuestas de mejora a través de la memoria de autoevaluación.

- La Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.
- Decreto 102/2023, de 9 de mayo, y Orden de 30 de mayo de 2023, que establecen la ordenación y el currículo y su desarrollo en la Comunidad Autónoma de Andalucía respectivamente.

1.1 CONTEXTUALIZACIÓN

Esta programación se desarrolla en el I.E.S Eduardo Janeiro, centro en el que se imparten las enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria. Es un centro situado en la localidad de Fuengirola y localizado en la barriada de “los Pacos”, zona actualmente en expansión y residencial del municipio y en la que se han ubicado un gran número de residentes del norte de Europa, mayoritariamente finlandeses.

Las familias españolas, jóvenes en su gran mayoría, proceden de viviendas unifamiliares concentradas en una parte de la barriada, formando un tipo de población casi rural, aunque en los últimos años se han construido pisos que han masificado la zona. Las familias de nacionalidad extranjera, principalmente los finlandeses, se concentran formando un núcleo relativamente disperso pero cerrado, aunque durante los años de existencia de nuestro centro ha habido un importante cambio, integrándose cada vez más en el barrio y en la cultura española.

En cuanto a la situación socioeconómica, es dispar. Por un lado, un nivel medio-bajo, caracterizado por familias con profesiones no estables y, por otro, un nivel medio-alto de familias que tienen profesiones estables, con funciones de organización y gestión empresarial o de responsabilidad social y/o educativa.

Esta diferente ubicación y contexto social condicionan el tipo de alumnado que recibe el centro, cuya característica más destacada es su diversidad.

Los padres y madres, en su mayoría, son colaboradores en todo lo que les demanda el centro, destacando entre ellos los que muestran gran interés por la formación integral de sus hijos e hijas.

Por su parte, los estudiantes necesitan una mayor motivación e interés por el aprendizaje. Se observa un número de alumnos y de alumnas con problemas de aprendizaje, de falta de hábitos de trabajo, de conducta e inmadurez, que precisan un apoyo didáctico continuo que les ayude a alcanzar los objetivos mínimos de la ESO y les facilite la titulación y posterior integración en Ciclos Formativos o en Bachillerato, con la consecuente disminución del abandono y el fracaso escolar.

La disciplina en el centro, por lo general, es buena. En la mayoría de los casos, la actuación

del profesorado en la resolución de los conflictos que se pueden producir por incumplimiento de las normas, y la implicación de las familias, hace que la convivencia escolar, en general, sea satisfactoria.

La relación de los padres y madres con los tutores y tutoras suele ser fluida y, en general, manifiestan su interés y preocupación por la evolución personal y académica de sus hijos e hijas.

La presente programación didáctica se ha elaborado teniendo en cuenta no solo las características de las materias impartidas sino también las peculiaridades del centro y del alumnado.

1.2. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO Y DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS Y GRUPOS

El departamento de Ciencias Naturales está formado, en el curso 2023/24, por el profesorado que se indica a continuación, junto con las materias impartidas y grupos asignados:

– **Pablo Gavete Calvo**

- Biología y Geología bilingüe, 1 grupo de 3º ESO (2 h)
- Proyecto interdisciplinar STEAM de 4º ESO, 2 grupos (4 h)
- Proyecto interdisciplinar STEAM de 3º ESO, 2 grupos (4 h)
- Proyecto interdisciplinar STEAM de 2º ESO, 1 grupo (2 h)
- Jefatura de departamento (2 h)
- Coordinación TDE (4 h)

– **Mª José López Centeno**

- Biología y Geología bilingüe, 3 grupo de 3º ESO (6 h)
- Biología y Geología, 1 grupo de 4º ESO (3 h)
- Atención Educativa, 3 grupos de 3º ESO y 1 de 4º ESO (4 h)
- Jefatura del DACE (3 h)
- Coordinadora del Plan de Igualdad (2 h)

– **Carolina Márquez Cañas**

- Biología y Geología bilingüe, 2 grupos de 1º ESO (6 h)
- Biología y Geología bilingüe, 2 grupos de 3º ESO (4 h)
- Biología y Geología, 1 grupo de 4º ESO (3 h)
- EPVA, 1 grupo de 1º ESO (2 h)
- EPVA, 1 grupo de 2º ESO (2 h)
- Tutoría 4º ESO A

– **María Orellana Fernández**



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

**PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024**

Andalucía
se mueve con Europa



- Biología y Geología, 1 grupo de 4º ESO (3 h)
- Física y Química, 2 grupos de 2º ESO (3 h)
- Biología y Geología, 2 grupos de 2º ESO (6 h)
- EPVA, 1 grupo de 1º ESO (2 h)
- Tutoría 4º ESO B

- **Sara Sánchez Entrena**
 - Física y Química, 2 grupos de 3º ESO (6 h)
 - Física y Química, 4 grupos de 4º ESO (9 h)
 - Atención Educativa 3º ESO (1 h)
 - Tutoría 4º ESO C

- **Carmelo Rodríguez Carreño**
 - Física y Química, 3 grupos de 2º ESO (9 h)
 - Física y Química (apoyo), 2 grupos de 4º ESO (6 h)
 - EPVA 1º ESO (2 h)
 - Tutoría 2º ESO F

- **Jorge Romero Gómez**
 - Física y Química, 4 grupos de 3º ESO (12 h)
 - Física y Química, 1 grupo de 2º ESO (3 h)
 - Proyecto interdisciplinar STEAM de 4º ESO, 1 grupo (2 h)



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024



2. OBJETIVOS

Constituyen los logros, esto es, las metas que se espera que los estudiantes alcancen. Es por esto que se definen en términos de capacidades. Así, el RD 217/2022, de 29 de marzo los define como los *“logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave”*.

Los objetivos, al igual que las competencias clave y el Perfil de salida, vienen referidos para la totalidad de la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria y permitirán desarrollar en los estudiantes las siguientes capacidades, tal y como establece la Ley Orgánica 3/2022, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación:

- 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 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 los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana 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, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

3. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA

3.1. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

La materia de Biología y Geología de la etapa de Enseñanza Secundaria Obligatoria constituye una continuación del área de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural de la Educación Primaria. Esta materia busca el desarrollo de la curiosidad y la actitud crítica, así como el refuerzo de las bases de la alfabetización científica que permita al alumnado conocer su propio cuerpo y su entorno para adoptar hábitos que le ayuden a mantener y mejorar su salud y cultivar actitudes como el consumo responsable, el cuidado medioambiental, el respeto hacia otros seres vivos, o la valoración del compromiso ciudadano con el bien común. La adquisición y desarrollo de estos conocimientos y destrezas permitirán al alumnado valorar el papel fundamental de la ciencia en la sociedad. Otro de los aspectos esenciales de esta materia es el estudio y análisis científico y afectivo de la sexualidad, a través de los cuales el alumnado podrá comprender la importancia de las prácticas sexuales responsables y desarrollar el rechazo hacia actitudes de discriminación basadas en el género o la identidad sexual.

Asimismo, la Biología y Geología persigue impulsar, especialmente entre las alumnas, las vocaciones científicas. A través de esta materia se consolidan también los hábitos de estudio, se fomenta el respeto, la solidaridad y el trabajo en equipo y se promueve el perfeccionamiento lingüístico, al ser la cooperación y la comunicación parte esencial de las metodologías de trabajo científico.

Además, se animará al alumnado a utilizar diferentes formatos y vías para comunicarse y cooperar destacando entre estos los espacios virtuales de trabajo. El trabajo grupal será una herramienta para la integración social de personas diversas que también se fomentará desde Biología y Geología. La naturaleza científica de esta materia contribuye a despertar en el



alumnado el espíritu creativo y emprendedor, que es la esencia misma de todas las ciencias. La investigación mediante la observación de campo, así como la experimentación y la búsqueda en diferentes fuentes para resolver cuestiones o contrastar hipótesis de forma tanto individual como cooperativa son elementos constituyentes de este currículo. Las principales fuentes fiables de información son accesibles a través de internet, donde conviven con informaciones sesgadas, incompletas o falsas, por lo que en Biología y Geología se fomentará el uso responsable y crítico de las tecnologías de la información y la comunicación dentro del contexto de la materia.

Esta materia debe contribuir a que el alumnado adquiera unos conocimientos y destrezas básicas que le permitan alcanzar una cultura científica imprescindible en la formación de una ciudadanía consciente y responsable en una sociedad democrática y participativa. La educación para el desarrollo sostenible incluye, entre otros elementos, la educación para la transición ecológica, sin descuidar la acción local, imprescindibles para abordar la emergencia climática, de modo que el alumnado conozca qué consecuencias tienen nuestras acciones diarias en el planeta y generar, por consiguiente, empatía hacia su entorno natural y social, a los que el estudio de la Biología y Geología contribuye de manera fundamental. La Biología y Geología contribuye al logro de los objetivos de esta etapa y al desarrollo de las competencias clave. En la materia se trabajan un total de seis competencias específicas, que constituyen la concreción de los descriptores de las competencias clave definidos en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. Las competencias específicas comprenden aspectos relacionados con la interpretación y transmisión de información científica; la localización y evaluación de información científica; la aplicación de las metodologías científicas en proyectos de investigación; la aplicación de estrategias para la resolución de problemas; el análisis y adopción de estilos de vida saludables y sostenibles; y la interpretación geológica del relieve.

Los criterios de evaluación permiten medir el grado de desarrollo de dichas competencias específicas, por lo que se presentan asociados a ellas. Los saberes básicos constituyen los conocimientos, destrezas y actitudes que posibilitarán el desarrollo de las competencias específicas de la materia a lo largo de la etapa. En Biología y Geología estos se estructuran en tres bloques comunes para toda la etapa: «Proyecto científico», «Geología» y «La célula». En el tramo de la materia impartida entre 1º y 3º se añaden los bloques de «Seres vivos», «Ecología y sostenibilidad», «Cuerpo Humano», «Hábitos saludables» y «Salud y enfermedad». En 4º curso, se incorporan los bloques de «Genética y evolución», «La Tierra en el universo» y «Medioambiente y sostenibilidad».

Por otro lado, es necesario incluir en los distintos bloques, elementos concretos referidos a aspectos propios de la Comunidad Autónoma de Andalucía que permitan que el desarrollo de todas las competencias y saberes básicos estén contextualizados en la realidad andaluza.

El bloque «Proyecto científico» introduce al alumnado al pensamiento y métodos científicos. Incluye saberes referidos al planteamiento de preguntas e hipótesis, la observación, el diseño y la realización de experimentos para su comprobación y el análisis y la comunicación de resultados. Asimismo, supone una excelente oportunidad para investigar aspectos propios de la Comunidad Autónoma de Andalucía. El bloque de «Geología» está formado por los conocimientos, destrezas y actitudes relacionados con la identificación de rocas y minerales del entorno y el estudio de la estructura interna de la Tierra, así como por los saberes vinculados con



la tectónica de placas y la relación de los procesos geológicos internos y externos con los riesgos naturales y los principios de estudio de la historia terrestre (actualismo, horizontalidad, superposición de eventos, etc.). En este bloque se ha de poner relevancia en la notable riqueza y diversidad del patrimonio geológico andaluz, la gran variedad de ambientes geológicos representados en Andalucía y la realidad de nuestra comunidad como auténtico laboratorio geológico que permite el reconocimiento de una gran variedad de procesos, en muchos casos excepcionales, en el contexto nacional e internacional; procesos geomorfológicos, hidrológicos, tectónicos, mineralógicos, ambientes sedimentarios, etc., que dan como resultado un nutrido testimonio en forma de rocas, minerales, morfologías singulares, fósiles y otros elementos de interés, que han constituido históricamente recursos naturales, permitiendo el desarrollo de los distintos pueblos que han habitado nuestra comunidad y lo siguen haciendo en la actualidad. Por otro lado han de abordarse los principales riesgos naturales de nuestra comunidad, la manera de abordarlos y el papel de la ciudadanía en la toma de conciencia y su participación en la toma de decisiones.

El estudio de la célula, sus partes y la función biológica de la mitosis y la meiosis forman parte del bloque «La célula». Además, este bloque incluye las técnicas de manejo del microscopio y el reconocimiento de células en preparaciones reales.

El primero de los bloques que componen los saberes básicos para la materia entre 1º y 3º es el titulado «Seres vivos» que comprende los saberes necesarios para el estudio de las características y grupos taxonómicos más importantes de seres vivos y para la identificación de ejemplares del entorno. En Andalucía, existe una biodiversidad excepcional, en cuanto a la abundancia y la variedad de formas de vida. Conocer la biodiversidad de Andalucía desde el aula proporciona al alumnado el marco general físico en el que se desenvuelve y le permite reconocer la interdependencia existente entre ellos mismos y el resto de seres vivos de Andalucía. Muchas de estas especies, entre ellas las endémicas, corren el peligro de que sus poblaciones se reduzcan de tal forma que puedan llegar a desaparecer. La mayoría de las especies en peligro de extinción son plantas o animales vertebrados terrestres, que están en riesgo por la ocupación y la transformación de su hábitat o la introducción de especies de otros lugares. Para contrarrestar esta situación, en Andalucía se han puesto en marcha diferentes planes de conservación y recuperación de especies amenazadas y numerosas actuaciones encaminadas a la conservación de la biodiversidad, siendo relevante analizar y valorar estos aspectos en las aulas.

El segundo de ellos, «Ecología y sostenibilidad» aborda el concepto de ecosistema, la relación entre sus elementos integrantes, la importancia de su conservación mediante la implantación de un modelo de desarrollo sostenible y el análisis de problemas medioambientales como el calentamiento global. La realidad natural de Andalucía nos muestra una gran variedad de medios y ciertas peculiaridades destacables. El análisis de esta realidad natural debe ser el hilo conductor que nos hará constatar en el aula y fuera de ella, la riqueza de paisajes, ambientes, relieves, especies o recursos geológicos que conforman nuestro entorno, así como el análisis de los principales problemas ambientales que pueden afectar a nuestra comunidad. Por otro lado, se debe propiciar la introducción y desarrollo de contenidos relacionados con el cambio climático, el medio forestal y litoral, la gestión de residuos y su reciclaje, la conservación de la biodiversidad, el consumo responsable, aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, transición al uso de



energías renovables o el conocimiento de los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía que a través de una metodología activa y participativa, en la que el alumnado tenga un papel protagonista en su proceso de enseñanza aprendizaje, enfatice los aspectos positivos de preservar nuestro medioambiente y adquiera hábitos sostenibles en su vida.

Dentro del bloque «Cuerpo humano» se estudia el organismo desde un punto de vista analítico y holístico a través del funcionamiento y la anatomía de los aparatos y sistemas implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción.

El bloque de «Hábitos saludables» se compone de los saberes básicos acerca de los comportamientos beneficiosos para la salud con respecto a la nutrición y la sexualidad, así como los efectos perjudiciales de las drogas. Y, por último, en el bloque denominado «Salud y enfermedad» se incluyen los mecanismos de defensa del organismo contra los patógenos; el funcionamiento de las vacunas y antibióticos para justificar su relevancia en la prevención y tratamiento de enfermedades y los saberes relacionados con los trasplantes y la importancia de la donación de órganos. El principal objetivo, en este sentido, es que el alumnado adquiera las capacidades y competencias que le permitan cuidar su cuerpo tanto a nivel físico como mental, así como valorar y tener una actuación crítica ante la información y ante actitudes sociales que puedan repercutir negativamente en su desarrollo físico, social y psicológico. Es por ello, por lo que es necesario que el alumnado conozca que el Sistema Andaluz de Asistencia Sanitaria ha proporcionado una mejora notable en la salud de la población, por un lado, por los programas preventivos (vacunación infantil, sida, educación maternal, anti tabaquismo, etc.) y, por otro, por la actuación ante las enfermedades del Sistema Sanitario Público de Andalucía (red de centros de salud y hospitales). Por otra parte, la Dieta Mediterránea, considerada por la OMS uno de los patrones alimentarios más saludables del mundo, constituye un valioso legado común reconocido por la UNESCO como Patrimonio Cultural Inmaterial. La implantación de nuevas tecnologías de diagnóstico o terapias, así como la colaboración solidaria en donaciones para trasplantes, que hace a Andalucía pionera en estos campos, conforma una situación que sería interesante analizar y valorar.

Asimismo, en la materia en 4º curso se incorporan tres bloques. Por un lado, el bloque «Genética y evolución», donde se tratan las leyes y los mecanismos de herencia genética, la expresión génica, la estructura del ADN, las teorías evolutivas de mayor relevancia y la resolución de problemas donde se apliquen estos conocimientos.

Por otro lado, el bloque «La Tierra en el universo» que incluye los saberes relacionados con el estudio de las teorías más relevantes sobre el origen del universo, las hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra y las principales investigaciones en el campo de la astrobiología, y, por último, el bloque «Medioambiente y sostenibilidad» donde se abordan los saberes relacionados con el impacto ambiental de las distintas actividades humanas, los principales problemas de contaminación y reutilización y reciclaje de los residuos, así como la valoración de los hábitos de consumo responsable.

Las situaciones de aprendizaje permiten trabajar de manera que los saberes básicos contribuyan a la adquisición de las competencias. Para ello, deben plantearse, a partir de un objetivo claro, estar conectadas con la realidad e invitar al alumnado a la reflexión y a la colaboración. El enfoque interdisciplinar favorecerá una asimilación más profunda de la materia,



al extender sus raíces hacia otras ramas del conocimiento. Así desde Biología y Geología el alumnado podrá adquirir las competencias necesarias para el desarrollo del pensamiento científico y su aplicación, así como la plena integración ciudadana a nivel personal, social y profesional. El conocimiento científico debe ser en la actualidad una parte esencial de la cultura personal, que permita a la ciudadanía interpretar la realidad con racionalidad y de forma reflexiva, y disponer de argumentos para tomar decisiones, así como identificarse como agentes activos y reconocer que de sus actuaciones y conocimientos, dependerá el desarrollo de su entorno.

3.2. FÍSICA Y QUÍMICA

La formación integral del alumnado requiere de una alfabetización científica en la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria, como continuidad a los aprendizajes de las ciencias de la naturaleza en Educación Primaria, pero con un nivel de profundización mayor en las diferentes áreas de conocimiento de la ciencia. En esta alfabetización científica, disciplinas como la Física y la Química juegan un papel decisivo para comprender el funcionamiento del universo y las leyes que lo gobiernan, proporcionando a los alumnos y alumnas los conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia que les permita desenvolverse con un criterio fundamentado en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico, económico y social, promoviendo acciones y conductas que provoquen cambios hacia un mundo más justo e igualitario.

El desarrollo curricular de la materia de Física y Química en la Educación Secundaria Obligatoria contribuye al desarrollo de las competencias clave y de los objetivos de etapa que en ella se han definido para la Educación Secundaria Obligatoria en la actual ley educativa. Las competencias clave, reflejadas en el Perfil competencial del alumnado al término del segundo curso de la Educación Secundaria Obligatoria y en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica, se concretan para la materia de Física y Química en sus competencias específicas, un conjunto de competencias relacionadas entre sí y definidas por la necesidad de contribuir al desarrollo de las competencias clave a través de esta materia. Son estas competencias específicas las que justifican cuáles son el resto de los elementos del currículo de la materia de Física y Química en la Educación Secundaria Obligatoria, necesarios para responder con precisión a dos de las necesidades curriculares del alumnado: los saberes básicos de la materia y los criterios de evaluación de los mismos. Todos ellos están definidos de manera competencial para asegurar el desarrollo de las competencias clave más allá de una memorización de contenidos, porque solo de esta forma el alumnado será capaz de desarrollar el pensamiento científico, para así enfrentarse a los posibles problemas de la sociedad que le rodea y disfrutar de un conocimiento más profundo del mundo.

Por este motivo, la Física y la Química en la Educación Secundaria Obligatoria, materia englobada en lo que se conoce como disciplinas STEM, propone el uso de las metodologías propias de la ciencia, abordadas a través del trabajo cooperativo interdisciplinar, y su relación con



el desarrollo socioeconómico, que estén enfocadas a la formación de alumnos y alumnas competentes, comprometidos con los retos del mundo actual y los objetivos de desarrollo sostenible, proporcionando a la materia un enfoque constructivo, crítico y emprendedor.

En cuanto a los saberes básicos de esta materia, contemplan conocimientos, destrezas y actitudes básicas de estas áreas de conocimiento, y se encuentran estructurados en los que tradicionalmente han sido los grandes bloques de conocimiento de la Física y la Química: «La materia», «La energía», «La interacción» y «El cambio».

Además, este currículo propone la existencia de un bloque de saberes comunes denominado «Las destrezas científicas básicas» que hace referencia a las metodologías de la ciencia y a su importancia en el desarrollo de estas áreas de conocimiento. En este bloque se establece además la relación de la ciencia con una de sus herramientas más potentes, las matemáticas, que ofrecen un lenguaje de comunicación formal, incluyendo los conocimientos previos del alumnado y los que se adquieren a lo largo de esta etapa educativa. Se incide además en el papel destacado de las mujeres a lo largo de la historia de la ciencia, como forma de ponerlo en valor, fomentando nuevas vocaciones femeninas hacia el campo de las ciencias experimentales y la tecnología.

En el bloque de «La materia» los alumnos y alumnas trabajarán los conocimientos básicos sobre la constitución interna de las sustancias, describiendo cómo es la estructura de los elementos y de los compuestos químicos y las propiedades macroscópicas y microscópicas de la materia, preparándose para profundizar en estos contenidos en cursos posteriores.

Con respecto al bloque «La energía», el alumnado profundiza en los conocimientos que adquirió en la Educación Primaria, como las fuentes de energía y sus usos prácticos, o los conceptos básicos acerca de las formas de energía. Adquiere, además, en esta etapa las destrezas y las actitudes que están relacionadas con el desarrollo social y económico del mundo real y sus implicaciones medioambientales.

En el bloque «La interacción», se describen cuáles son los efectos principales de las interacciones fundamentales de la naturaleza y el estudio básico de las principales fuerzas del mundo natural, así como sus aplicaciones prácticas en campos tales como la astronomía, el deporte, la ingeniería, la arquitectura o el diseño.

Por último, el bloque de «El cambio» aborda las principales transformaciones físicas y químicas de los sistemas materiales y naturales, así como los ejemplos más frecuentes del entorno y sus aplicaciones y contribuciones a la creación de un mundo mejor.

La construcción de la ciencia y el desarrollo del pensamiento científico durante todas las etapas del desarrollo del alumnado parte del planteamiento de cuestiones científicas basadas en la observación directa o indirecta del mundo en situaciones y contextos habituales, en su intento de explicación a partir del conocimiento, de la búsqueda de evidencias, la indagación y en la correcta interpretación de la información que a diario llega al público en diferentes formatos y a partir de diferentes fuentes. Por eso, el enfoque que se le dé a esta materia a lo largo de esta etapa educativa debe incluir necesariamente un tratamiento experimental y práctico que amplíe la experiencia de los alumnos y alumnas más allá de lo académico, permitiéndole hacer conexiones con sus situaciones cotidianas y contexto, lo que contribuirá de forma significativa a que todos



desarrollen las destrezas características de la ciencia. De esta manera se pretende potenciar la creación de vocaciones científicas en los alumnos y alumnas para conseguir que haya un número mayor de estudiantes que opten por continuar su formación en itinerarios científicos en las etapas educativas posteriores, proporcionando a su vez una completa base científica para aquellos estudiantes que deseen cursar itinerarios no científicos.

3.3. CULTURA CIENTÍFICA

Esta materia debe contribuir a facilitar unos conocimientos científicos que hagan posible la familiarización con la Naturaleza, ayudando además a comprender y a solucionar los problemas ambientales, propiciando el avance hacia un desarrollo sostenible y facilitando la incorporación a su bagaje cultural de la información, que sobre la Naturaleza vaya recibiendo a lo largo de la vida.

Esto obliga a plantearse como objetivo, entre otros, que el alumnado elabore conocimientos y estrategias propios de las Ciencias y que sea capaz de reconocer los problemas y retos a los que hoy se enfrenta la Humanidad, así como de valorar algunas de las soluciones que se proponen para resolverlos. El alumnado debe también tomar conciencia de los diversos factores científicos y tecnológicos, sociales, políticos, económicos, culturales, éticos, etc., que influyen en el planteamiento y solución de esos problemas, situándolos en la vanguardia del desarrollo científicotecnológico, así como de la necesidad de observar comportamientos y mantener actitudes que ayuden a lograr un futuro sostenible, expresados en la utilización del conocimiento científico en la vida diaria de las personas como consumidores de recursos, usuarios de sistemas de transporte o de salud, en la adopción de hábitos sostenibles o saludables, etc.

Por todo ello, se necesita de una población andaluza con una gran cultura científica capaz de tener una visión crítica y analítica de la sociedad que lo rodea. La cultura científica permite a los ciudadanos y ciudadanas ser protagonistas en conflictos sociales relacionados con aplicaciones del conocimiento científico o desarrollos tecnológicos, dado que infinidad de ámbitos están relacionados de una u otra forma con la ciencia y la tecnología.

Existe una serie de problemas de dimensión mundial (agotamiento de recursos naturales, crecimiento incontrolado, contaminación y degradación de ecosistemas, existencia de desequilibrios insostenibles, etc.), a cuya solución se puede contribuir también desde una perspectiva local e incluso individual, por lo que los problemas pueden plantearse de forma cercana al alumnado, extrapolándolos luego con las peculiaridades que presenta nuestra Comunidad Autónoma. Su planteamiento no debe limitarse, por tanto, a aspectos meramente informativos o de análisis académico sobre el estado de la cuestión, tratando, por tanto, de ir más allá de la mera “alfabetización” científica, orientándose de forma que ayudemos al alumnado a detectar estos problemas en su entorno más cercano. De este modo, y dentro de sus posibilidades, podrá mostrar actitudes de compromiso e implicación, dentro de un ámbito local.



Para ello, las competencias específicas deben hacer al alumnado conocedor de la importancia de la contribución al desarrollo de la ciencia y de la tecnología, su determinación en el cambio de las condiciones de vida, así como facilitar el reconocimiento de los principales problemas ambientales originados por la sobreexplotación de los recursos naturales, siendo capaces de proponer soluciones y desarrollar actitudes para resolverlos, participando de manera activa en el desarrollo de nuestra sociedad a través de su acción.

Esta materia favorece especialmente el desarrollo de las siguientes capacidades en el alumnado: las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, fomentando el debate respetuoso sobre temas de actualidad científica o sobre la importancia que tienen la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana y en el progreso de un país; incentiva la educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, promoviendo el trabajo en equipo para la realización de investigaciones, donde cada miembro pueda poner en valor sus aptitudes, comprobándose que la integración de todas esas capacidades mejora ostensiblemente los resultados finales y disminuye el tiempo invertido en realizar el trabajo; perfecciona las habilidades para la comunicación interpersonal (especialmente a la hora de organizar debates y exposiciones de temas relacionados con la materia, favorece la promoción de la actividad física, los hábitos de vida saludable y la dieta equilibrada como elementos fundamentales para el bienestar individual y colectivo y para una buena calidad de vida); y, por último, facilita la adquisición de competencias para la creación y desarrollo de empresas basadas en el desarrollo de nuevas tecnologías y materiales fundamentales para el crecimiento del empleo en un futuro próximo.

La materia se organiza en cinco bloques de saberes básicos. En el primero, “Avances tecnológicos e impacto ambiental”, se tratará y pondrá en valor la relación entre el desarrollo tecnológico, en especial en el campo energético, y el medio ambiente; en el bloque “Información científica y uso de las herramientas TIC” se dotará al alumnado de las competencias necesarias para el tratamiento de una información científica veraz y contrastada, así como la transmisión segura y rigurosa de las informaciones; en un tercer bloque denominado “Calidad de vida” se aglutinarán saberes relacionados especialmente con la investigación biomédica desarrollada a nivel mundial, nacional y en Andalucía, así como la organización de los sistemas de salud, desde la Comunidad Autónoma de Andalucía, España y la Organización Mundial de la Salud; los saberes recogidos en el bloque “El universo” pondrán al alumnado en contacto con las teorías y estudios sobre el mismo. Un último bloque, “Materiales”, tratará el uso y evolución de las materias primas utilizadas por la humanidad, sus repercusiones y su concreción en el desarrollo de Andalucía.

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>		
---	---	--	---

4. PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS

En el artículo 6 del RD 217/2022, de 29 de marzo, se enuncian los siguientes principios pedagógicos a contemplar. A su vez, cada uno se encuentra reflejado en el correspondiente plan, programa o documento incluidos en el Plan de Centro:

1. Los centros elaborarán sus propuestas pedagógicas para todo el alumnado de esta etapa atendiendo a su diversidad. Asimismo, arbitrarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo. (Plan de atención a la diversidad)
2. Las administraciones educativas determinarán las condiciones específicas en que podrá configurarse una oferta organizada por ámbitos y dirigida a todo el alumnado o al alumno o alumna para quienes se considere que su avance se puede ver beneficiado de este modo. (Proyecto Educativo del Centro)
3. En esta etapa se prestará una atención especial a la adquisición y el desarrollo de las competencias establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y se fomentará la correcta expresión oral y escrita y el uso de las matemáticas. A fin de promover el hábito de la lectura, se dedicará un tiempo a la misma en la práctica docente de todas las materias. (Plan lector)
4. Para fomentar la integración de las competencias trabajadas, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes y a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad. (Proyecto Educativo del Centro)
5. Sin perjuicio de su tratamiento específico, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajarán en todas las materias. En todo caso, se fomentarán de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales. (Proyecto Educativo del Centro – Contenidos curriculares y tratamiento transversal)
6. Las lenguas oficiales se utilizarán solo como apoyo en el proceso de aprendizaje de las lenguas extranjeras. En dicho proceso se priorizarán la comprensión, la expresión y la interacción oral. (Planes y programas – Proyecto lingüístico del centro)
7. Las administraciones educativas establecerán las condiciones que permitan que, en los primeros cursos de la etapa, los profesores con la debida cualificación impartan más de una

materia al mismo grupo de alumnos y alumnas. (Plan de atención a la diversidad – Medidas de atención a la diversidad por niveles educativos)

8. Corresponde a las administraciones educativas promover las medidas necesarias para que la tutoría personal del alumnado y la orientación educativa, psicopedagógica y profesional, constituyan un elemento fundamental en la ordenación de esta etapa. (Proyecto Educativo del Centro – Programa de orientación y acción tutorial)

9. De igual modo, corresponde a las administraciones educativas regular soluciones específicas para la atención de aquellos alumnos y alumnas que manifiesten dificultades especiales de aprendizaje o de integración en la actividad ordinaria de los centros, de los alumnos y alumnas de alta capacidad intelectual y de los alumnos y alumnas con discapacidad. (Plan de atención a la diversidad – Programas de atención a la diversidad)

5. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

En consonancia con lo establecido en el RD 217/2022, de 29 de marzo, esta programación está diseñada para la potenciación de las competencias clave y su adquisición al finalizar la etapa. Según se define en el artículo 2, las competencias clave constituyen “desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Las competencias clave aparecen recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea (...) para el aprendizaje permanente”.

Atendiendo a la definición, las competencias clave se conceptualizan como ese «saber hacer» aplicable a una variedad de contextos, tanto académicos como sociales y profesionales. Por tanto, suponen una combinación de conocimientos, habilidades, actitudes y elementos sociales que culminan en una acción eficaz. El aprendizaje por competencias va a favorecer el propio proceso de aprendizaje y propiciará la motivación en el alumnado debido a la interrelación de sus componentes. Así, conceptos y saberes se aprenden de manera conjunta al propio proceso de aprendizaje.

Su formulación responde a los retos y desafíos que la sociedad tendrá que afrontar en el siglo XXI, habiendo un total de ocho competencias clave:

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>		
--	---	--	---

Competencia plurilingüe (CP)
 Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)
 Competencia digital (CD)
 Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
 Competencia ciudadana (CC)
 Competencia emprendedora (CE)
 Competencia en conciencia y expresiones culturales (CCEC)

5.1. COMPETENCIAS CLAVE

A. COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

B. COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

C. COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM)

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

D. COMPETENCIA DIGITAL (CD)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

E. COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida.

Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

F. COMPETENCIA CIUDADANA (CC)

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

G. COMPETENCIA EMPRENDEDORA (CE)

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de

negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

H. COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

5.1. CONTRIBUCIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)
<p>Supone interactuar de forma oral, escrita, signada y multimodal de manera coherente y adecuada. Nuestro alumnado estará desarrollando esta competencia siempre que tengan que aplicar los diferentes saberes de nuestra materia para comprender, interpretar o hacer una crítica sobre diversos conocimientos tanto de forma oral o escrita.</p> <p>Los alumnos deberán leer y comprender la información que se les proporciona sobre los fenómenos fisicoquímicos que ocurren en el mundo cotidiano, sea cual sea el formato en el que les sea proporcionada, y deben ser capaces de producir nueva información con corrección, veracidad y fidelidad, utilizando correctamente el lenguaje matemático, los sistemas de unidades, las normas de la IUPAC y la normativa de seguridad de los laboratorios científicos, con la finalidad de reconocer el valor universal del lenguaje científico en la transmisión de conocimiento.</p>
Descriptorios operativos
<ul style="list-style-type: none"> ➤ CCL1. Con la realización de exposiciones orales, redacciones escritas, trabajos en grupo para llegar de manera cooperativa a alguna solución sobre un problema planteado. También con debates para expresar una opinión de manera argumentativa y respetuosa. ➤ CCL2. Con el análisis, comprensión o interpretación de diferentes textos científicos o noticias.

- CCL3. Con la realización de trabajos individuales o cooperativos que implican la búsqueda de información en diferentes fuentes de manera fiable, analizándola sin ser manipulados y estableciendo un punto de vista propio y creativo.
- CCL4. Con la lectura de un libro, entendiendo su importancia y el contexto en el que fue escrito.
- CCL5. Con la realización de debates o trabajos en grupos donde deben llegar a unas conclusiones, siendo capaces de afrontar la resolución de conflictos a través de la comunicación y el respeto siempre a los derechos de los demás.

COMPETENCIA PLURILINGÜE

Esta competencia implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Integra dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

Descriptorios operativos

- CP3. Se fomentará la visualización de vídeos y simulaciones en otros idiomas. Además, se hará referencia al origen léxico de algunas palabras usadas en el ámbito de la física y química.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM)

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

- La **competencia matemática** implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto. Por tanto, requiere conocimientos sobre números, representaciones y conceptos matemáticos, analizar gráficos, resolver problemas, interpretar los resultados, respetar sus datos y su veracidad.
- La **competencia en ciencia** implica comprender el mundo natural y social a través de una serie de conocimientos, de la observación y la experimentación.
- La **competencia en tecnología e ingeniería** implica aplicar los conocimientos de las ciencias para poder transformar la sociedad.

Los alumnos deberán aplicar los conocimientos científicos adecuados a la explicación de los fenómenos naturales y esto requiere la construcción de un razonamiento científico para entender los fenómenos fisicoquímicos utilizando herramientas matemáticas y digitales para la toma y registro de datos. Además, desempeñarán la investigación de fenómenos naturales a través de la experimentación.

Descriptorios operativos

- STEM1. Con la realización de problemas, utilizando métodos inductivos y deductivos y los conocimientos matemáticos para analizar las soluciones y reformular procedimientos.
- STEM2. Con la realización de experiencias de laboratorio, donde deberán utilizar el pensamiento científico para formular preguntas y realizar hipótesis que puedan contrastar mediante experimentos.



- STEM3. Con la realización de proyectos de forma cooperativa para dar solución a un problema.
- STEM4. Con la realización de problemas, de actividades y de experiencias de laboratorio donde hay que interpretar gráficas, tablas, esquemas, fórmulas etc.
- STEM5. Con la realización de un proyecto cooperativo relacionado con la protección del medio ambiente y el consumo responsable donde tendrán que plantear soluciones para mejorar el entorno.

COMPETENCIA DIGITAL (DC)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Los alumnos deberán utilizar diferentes recursos didácticos, tanto tradicionales como digitales de forma autónoma, pudiendo emplear para ello diferentes plataformas digitales.

Descriptorios operativos

- CD1. Con la realización de trabajos de investigación donde es necesario la búsqueda de información fiable, actual y de calidad en internet siendo capaz de seleccionar entre todo lo encontrado.
- CD2. Con la elaboración de proyectos o trabajos mediante la creación de contenidos digitales como presentaciones, vídeos, infografías, ...
- CD3. Con la realización de trabajos cooperativos y de experiencias de laboratorio virtuales, utilizando diferentes dispositivos, aplicaciones y otras herramientas y colaborando compartiendo información.
- CD4. Con la elaboración de trabajos donde hay que realizar una evaluación de los riesgos del uso de las tecnologías digitales (protección de dispositivos, de datos personales etc.)

COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER (CPSAA)

Esta competencia implica la capacidad para reflexionar sobre uno mismo y mejorar de manera continua, gestionar el tiempo y la información, así como de colaborar con otros. También implica tener resiliencia, poder adaptarse a los cambios, y en general contribuir al bienestar propio y de los demás.

Los alumnos deberán tener la capacidad de reflexionar sobre uno mismo y promover un crecimiento personal constante, adaptándose a los cambios, aprendiendo a gestionar los procesos metacognitivos; contribuyendo al bienestar físico, mental y emocional propio y de los demás, así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

Descriptorios operativos

- CPSAA1. Con actividades de experimentación e investigación donde el alumnado sea capaz de buscar soluciones por sí mismo de forma autónoma.
- CPSAA2. Con actividades que pongan de manifiesto la importancia de una vida saludable, analizando los productos químicos que contienen muchos alimentos de los que ingerimos.
- CPSAA3. Con la realización de trabajos cooperativos siendo capaces de repartir las tareas y contribuir a los objetivos del equipo.
- CPSAA4. Con actividades de autoevaluación.

COMPETENCIA CIUDADANA (CC)



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

**PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024**



La competencia ciudadana permite actuar como ciudadanos responsables y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial.

Se abordará esta competencia exigiendo un comportamiento correcto y la integración en el grupo clase.

Descriptorios operativos

- CC1. y CC3. Con debates o preguntas abiertas cuando el alumno o alumna analiza los hechos e ideas de una manera crítica y establece sus propios juicios ante problemas actuales, rechazando la discriminación y a favor de la igualdad.
- CC4. Con actividades, trabajos o proyectos relacionados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

COMPETENCIA EMPRENDEDORA (CE)

Esta competencia implica desarrollar el hábito de actuar y de plantear ideas a través de la imaginación y la creatividad. Implica también tomar decisiones basadas en la información, así como colaborar con otros para llevar las ideas planteadas a la acción.

Los alumnos aportarán estrategias, entrenarán el pensamiento para analizar y evaluar su entorno y tomarán decisiones basadas en la información y el conocimiento colaborando de manera ágil con otras personas para la gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural...

Descriptorios operativos

- CE1. Con actividades y proyectos donde hay que presentar ideas y soluciones innovadoras tanto en el ámbito personal, como social o académico.
- CE2. Con trabajos de investigación y experimentación donde se aplican estrategias que permiten mejorar el trabajo en equipo.
- CE3. Con actividades que impliquen la toma de decisiones para elaborar proyectos y reflexionar sobre el resultado obtenido, considerando el aprendizaje adquirido tanto si dicho resultado ha sido exitoso o no.

COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales implica comprender y respetar la forma en que las ideas y el significado se expresan de forma creativa y se comunican en las distintas culturas, así como a través de una serie de expresiones artísticas y otras manifestaciones culturales.

Con el desarrollo de los temas y la adquisición de los conocimientos se pretende que los alumnos valoren la evolución científica, y la relacionen con los aspectos culturales de cada siglo.

Descriptorios operativos

- CCEC1. y CCEC2. Con actividades o proyectos en las que se tenga que poner en valor el patrimonio cultural y en los que se investiga sobre las diferentes manifestaciones culturales.
- CCEC3. y CCEC4. Con actividades, trabajos o proyectos donde expresar las ideas y opiniones con producciones culturales propias y dónde utilizar con creatividad diversos medios para diseñar los proyectos.

6. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

6.1. Biología y Geología

1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.

El desarrollo científico rara vez es fruto del trabajo de sujetos aislados y requiere, por tanto, del intercambio de información y de la colaboración entre individuos, organizaciones e incluso países. Compartir información es una forma de acelerar el progreso humano al extender y diversificar los pilares sobre los que se sustenta.

Todo proceso de investigación científica debe comenzar con la recopilación y análisis crítico de las publicaciones en el área de estudio construyéndose los nuevos conocimientos sobre los cimientos de los ya existentes.

Asimismo, el avance vertiginoso de la ciencia y la tecnología es el motor de importantes cambios sociales que se dan cada vez con más frecuencia y con impactos más palpables. Por ello, la participación activa del alumnado en la sociedad exige cada vez más la comprensión de los últimos descubrimientos y avances científicos y tecnológicos para interpretar y evaluar críticamente, a la luz de estos, la información que inunda los medios de comunicación. Esto le permitirá extraer conclusiones propias, tomar decisiones coherentes y establecer interacciones comunicativas constructivas mediante la argumentación fundamentada, respetuosa y flexible para cambiar las propias concepciones a la vista de los datos y posturas aportados por otras personas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.

2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.

La investigación científica, la participación activa en la sociedad y el desarrollo profesional y personal de un individuo con frecuencia conllevan la adquisición de nuevas competencias que

suele comenzar con la búsqueda, selección y recopilación de información relevante de diferentes fuentes para establecer las bases cognitivas de dicho aprendizaje.

Además, en la sociedad actual existe un continuo bombardeo de información que no siempre refleja la realidad. Los datos con base científica se encuentran en ocasiones entremezclados con bulos, hechos infundados y creencias pseudocientíficas. Es, por tanto, imprescindible desarrollar el sentido crítico y las destrezas necesarias para evaluar y clasificar la información y conocer y distinguir las fuentes fidedignas de aquellas de dudosa fiabilidad.

Por ello, esta competencia específica prepara al alumnado para su autonomía personal y profesional futuras y para contribuir positivamente en una sociedad democrática.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.

3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.

Los métodos científicos son el sistema de trabajo utilizado para dar una respuesta rigurosa a cuestiones y problemas relacionados con la naturaleza y la sociedad. Estos constituyen el motor de nuestro avance social y económico, lo que los convierte en un aprendizaje imprescindible para la ciudadanía del mañana. Los procesos que componen el trabajo científico cobran sentido cuando son integrados dentro de un proyecto relacionado con la realidad del alumnado o su entorno.

El desarrollo de un proyecto requiere de iniciativa, actitud crítica, visión de conjunto, capacidad de planificación, movilización de recursos materiales y personales y argumentación, entre otros, y permite al alumnado cultivar el autoconocimiento y la confianza ante la resolución de problemas, adaptándose a los recursos disponibles, a sus propias limitaciones, a la incertidumbre y a los retos que pueda encontrar.

Asimismo, la creación y participación en proyectos científicos proporciona al alumnado la oportunidad de trabajar destrezas que pueden ser de gran utilidad no solo dentro del ámbito científico, sino también en su desarrollo personal y profesional y en su participación social. Esta competencia específica es el crisol en el que se entremezclan todos los elementos de la competencia STEM y muchos de otras competencias clave. Por estos motivos, es imprescindible ofrecer al alumnado la oportunidad creativa y de crecimiento que aporta esta modalidad de trabajo, impulsando la igualdad de oportunidades entre los alumnos y alumnas y fomentando las vocaciones científicas desde una perspectiva de género.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.

4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.

Las ciencias biológicas y geológicas son disciplinas empíricas, pero con frecuencia recurren al razonamiento lógico y la metodología matemática para crear modelos, resolver cuestiones y problemas y validar los resultados o soluciones obtenidas. Tanto el planteamiento de hipótesis, como la interpretación de datos y resultados, o el diseño experimental requieren aplicar el pensamiento lógico-formal.

Asimismo, es frecuente que en determinadas ciencias empíricas; como la biología molecular, la evolución o la tectónica, se obtengan evidencias indirectas de la realidad, que deben interpretarse según la lógica para establecer modelos de un proceso biológico o geológico. Además, determinados saberes básicos de la materia de Biología y Geología, como los recogidos en los bloques «Genética y evolución» y «Geología», tienen en la resolución de problemas una estrategia didáctica preferente.

Cabe destacar que potenciar esta competencia específica supone desarrollar en el alumnado destrezas aplicables a diferentes situaciones de la vida. Por ejemplo, la actitud crítica se basa en gran parte en el razonamiento a partir de datos o información conocidos y constituye un mecanismo de protección contra las pseudociencias o los saberes populares infundados.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.

5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.

El bienestar, la salud y el desarrollo económico de la especie humana se sustentan en recursos naturales, como el suelo fértil o el agua dulce, y en diferentes grupos de seres vivos, como los insectos polinizadores, las bacterias nitrificantes y el plancton marino, sin los cuales algunas actividades esenciales, como la obtención de alimentos, se verían seriamente comprometidas. Por desgracia, los recursos naturales no siempre son renovables o se utilizan de tal manera que su tasa de consumo supera con creces su tasa de renovación.

Además, la destrucción de hábitats, la alteración del clima global y la utilización de sustancias xenobióticas están reduciendo la biodiversidad de forma que, en los últimos 50 años, han desaparecido dos tercios de la fauna salvaje del planeta. Todas estas alteraciones podrían poner en peligro la estabilidad de la sociedad humana tal y como la conocemos. Afortunadamente, determinadas acciones pueden contribuir a mejorar el estado del medio ambiente a corto y largo plazo.

Por otro lado, ciertas conductas propias de los países desarrollados como el consumismo, el sedentarismo, la dieta con alto contenido en grasas y azúcares, las adicciones tecnológicas o los comportamientos impulsivos tienen graves consecuencias sobre la salud de la población. Por ello, es también esencial que el alumnado conozca el funcionamiento de su propio cuerpo, destierre ideas preconcebidas y estereotipos sexistas, y comprenda y argumente, a la luz de las pruebas



científicas, que el desarrollo sostenible es un objetivo urgente y sinónimo de bienestar, salud y progreso económico de la sociedad. Esto le permitirá cuestionar los hábitos propios y ajenos, y mejorar la calidad de vida de nuestro planeta según el concepto one health (una sola salud): salud de los seres humanos, de otros seres vivos y del entorno natural.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.

6. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.

La Red de Espacios Naturales Protegidos trata de preservar la diversidad de patrimonio natural que se reparte por toda la biosfera, informando sobre la fragilidad de dichos espacios y sobre los daños que determinadas acciones humanas pueden ocasionar sobre ellos. Por otro lado, algunos fenómenos naturales ocurren con mucha mayor frecuencia en zonas concretas del planeta, están asociados a ciertas formas de relieve o se dan con cierta periodicidad y son, por tanto, predecibles con mayor o menor margen de error. Estos fenómenos deben ser tenidos en cuenta en la construcción de infraestructuras y el establecimiento de asentamientos humanos. Sin embargo, se conocen numerosos ejemplos de planificación urbana deficiente en los que no se ha considerado la historia geológica de la zona, la litología del terreno, la climatología o el relieve, y que han dado lugar a grandes catástrofes con cuantiosas pérdidas tanto económicas como humanas.

Esta competencia específica implica que el alumnado desarrolle los conocimientos y el espíritu crítico necesarios para reconocer el valor del patrimonio natural y el riesgo geológico asociado a una determinada área para adoptar una actitud de rechazo ante las prácticas urbanísticas, forestales, industriales o de otro tipo que pongan en peligro vidas humanas, infraestructuras o espacios naturales. El alumnado se enfrentará así a situaciones problemáticas o cuestiones planteadas en el contexto de enseñanza-aprendizaje en las que tendrá que analizar los posibles riesgos naturales y las formas de actuación ante ellos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.

6.2. Física y Química

1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas

adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.

La esencia del pensamiento científico es comprender cuáles son los cómo y porqués de los fenómenos que ocurren en el medio natural, para tratar así de explicarlos a través de las leyes físicas y químicas adecuadas. Comprenderlos implica entender las causas que los originan y su naturaleza, otorgando al alumno o alumna la capacidad de actuar con sentido crítico, mejorando, en la medida de lo posible, la realidad cercana a través de la ciencia. El desarrollo de esta competencia específica conlleva hacerse preguntas para comprender cómo es la naturaleza del entorno, cuáles son las interacciones que se producen entre los distintos sistemas materiales y cuáles son las causas y las consecuencias de las mismas. Esta comprensión dota de fundamentos críticos la toma de decisiones, activa los procesos de resolución de problemas y a su vez posibilita la creación de nuevo conocimiento científico a través de la interpretación de fenómenos, el uso de herramientas científicas y el análisis de los resultados que se obtienen. Todos estos procesos están relacionados con el resto de competencias específicas y se engloban en el desarrollo del pensamiento científico (cuestión especialmente importante en la formación integral de alumnos y alumnas competentes).

Por tanto, para el desarrollo de esta competencia, el individuo necesita un conocimiento de las leyes y teorías científicas, de las formas y procedimientos estándar que se utilizan en la investigación científica y de su relación con el mundo natural.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.

2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis, para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.

Una característica inherente a la ciencia y al desarrollo del pensamiento científico en la adolescencia es la curiosidad por conocer y describir los fenómenos naturales. Dotar al alumnado de competencias científicas implica trabajar con las metodologías propias de la ciencia y reconocer su importancia en la sociedad. El alumnado que desarrolla esta competencia debe observar, formular hipótesis y aplicar la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias para comprobarlas y predecir posibles cambios. Utilizar el bagaje propio de los conocimientos que el alumnado adquiere a medida que progresa en su formación básica y contar con una completa colección de recursos científicos, tales como las técnicas de laboratorio o de tratamiento y selección de la información, suponen un apoyo fundamental para el desarrollo de dicha competencia. El alumnado que despliega esta competencia despierta su curiosidad, empleando los mecanismos del pensamiento científico para interactuar con la realidad cotidiana, aplicando la capacidad de analizar razonada y críticamente la información que proviene

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>	 	
---	---	--	---

de las observaciones de su entorno, o que recibe por cualquier otro medio, expresándola y argumentándola en términos científicos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.

3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.

La interpretación y la transmisión de información con rigor juegan un papel muy importante en la construcción del pensamiento científico, pues otorgan al alumnado la capacidad de comunicarse en el lenguaje universal de la ciencia, más allá de las fronteras geográficas y culturales del mundo. Con el desarrollo de esta competencia se pretende que el alumnado se familiarice con los flujos de información multidireccionales característicos de las disciplinas científicas, así como con las normas que toda la comunidad científica reconoce como universales para establecer comunicaciones efectivas, englobadas en un entorno que asegure la salud y el desarrollo medioambiental sostenible. Además, requiere que el alumnado evalúe la calidad de los datos, así como que reconozca la importancia de la investigación previa a un estudio científico. Con esta competencia específica se desea fomentar la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes relacionadas con el carácter multidisciplinar de la ciencia, la aplicación de normas, la interrelación de variables, la capacidad de argumentación y la valoración de la importancia de un tratamiento estandarizado de la información, de utilizar un lenguaje universal, de valorar la diversidad, el respeto hacia las normas y acuerdos establecidos, hacia uno mismo, hacia los demás y hacia el medioambiente. Dichos principios son fundamentales en los ámbitos científicos, por formar parte de un entorno social y comunitario más amplio.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.

4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.

Los recursos, tanto tradicionales como digitales, adquieren un papel crucial en el proceso de enseñanza y aprendizaje en general, además de en la adquisición de competencias en particular (un recurso bien seleccionado facilita el desarrollo de procesos cognitivos de nivel superior y propicia la comprensión, la creatividad y el desarrollo personal y grupal del alumnado). La

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>		
---	---	--	---

importancia de los recursos, no únicamente utilizados para la consulta de información, sino también para otros fines, como la creación de materiales didácticos o la comunicación efectiva con otros miembros de su entorno de aprendizaje, dota al alumnado de herramientas que lo ayuden a adaptarse a una sociedad que actualmente demanda personas integradas y comprometidas con su entorno. Por este motivo, esta competencia específica también pretende que el alumno o alumna, respetando la propiedad intelectual, maneje con soltura y criterio propio, recursos y técnicas variadas de colaboración y cooperación, que le faciliten analizar su entorno y localizar en él ciertas necesidades que le permitan idear, diseñar y fabricar productos que ofrezcan un valor para uno mismo y para los demás.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.

5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.

Las disciplinas científicas se caracterizan por conformar un todo de saberes integrados e interrelacionados entre sí. Del mismo modo, las personas dedicadas a la ciencia desarrollan capacidades de trabajo en equipo y de obtención de sinergia, pues la colaboración, la empatía, la asertividad, la garantía de la equidad entre mujeres y hombres y la cooperación son la base de la construcción del conocimiento científico en toda sociedad. El alumnado competente estará habituado a las formas de trabajo y a las técnicas más habituales del conjunto de las disciplinas científicas, pues esa es la forma de conseguir, a través del emprendimiento, la integración en una sociedad que evoluciona constantemente. El trabajo en equipo conduce a unir puntos de vista diferentes y crear modelos de investigación unificados, que forman parte del progreso de la ciencia. El desarrollo de esta competencia específica crea un vínculo de compromiso entre el alumnado y su equipo, así como con el entorno que lo rodea, lo que le habilita para entender cuáles son las situaciones y los problemas más importantes de la sociedad actual y cómo afrontarlos para avanzar (en particular, en lo referente a nuestra Comunidad Andaluza), cómo actuar para la mejora de la salud propia y comunitaria y cuáles son los hábitos de vida que le permitan actuar de forma sostenible para la conservación del medioambiente desde un punto de vista científico y tecnológico.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.

6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a la ciencia, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>		
---	---	--	---

Para completar el desarrollo competencial de la materia de Física y Química, el alumno o alumna debe asumir que la ciencia no es un proceso finalizado, sino que está en una continua construcción recíproca con la tecnología y la sociedad. La búsqueda de nuevas explicaciones, el ensayo y el error, los cambios de paradigma, la mejora de protocolos y procedimientos o los nuevos descubrimientos científicos, por citar algunos, influyen sobre la sociedad. Por ello, conocer de forma global los impactos que la ciencia produce sobre ella es fundamental en la elección del camino correcto para el desarrollo. En esta línea, el alumnado competente debe tener en cuenta valores como la importancia de los avances científicos por y para una sociedad demandante, los límites de la ciencia, los dilemas morales, las cuestiones éticas y la confianza en los científicos y en su actividad. Todo esto forma parte de una conciencia social y ética en la que no solo interviene la comunidad científica, sino que requiere de la participación de toda la sociedad, puesto que implica un avance individual y social conjunto.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.

6.3. Cultura Científica

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Ciencia y la Tecnología para interpretar los problemas medioambientales a nivel mundial, español y andaluz, así como para analizar y valorar las repercusiones del desarrollo científico en general y sus aplicaciones.

Esta competencia abarca los aspectos necesarios para relacionar los principales problemas ambientales, desde el ámbito más local a lo más universal, atendiendo a las causas que los originan, estableciendo sus consecuencias y buscando soluciones que puedan ponerse en marcha para resolverlos, además de valorar los impactos de la sobreexplotación de los recursos naturales, proponiendo soluciones y actitudes personales y colectivas para paliarlos.

El ser humano es una parte más del ecosistema en el que sus componentes aparecen íntimamente relacionados, donde no solamente se pone de manifiesto la vulnerabilidad de nuestra especie ante problemas ambientales, sino también la propia capacidad de desencadenarlos. La ciencia y la tecnología son las dos principales herramientas que sirven para comprender dicho sistema. Solo a través de su análisis y comprensión, el ser humano será capaz de detectar las posibles amenazas tanto naturales como antrópicas que se pueden generar en su entorno. Así mismo, el desarrollo científico permite la evolución tecnológica necesaria para conseguir dicho objetivo. De la capacidad que tenga el ser humano de adaptarse o adaptar su entorno, dependerá el propio desarrollo e incluso la supervivencia de la especie.



Dichas herramientas podrían basarse en el desarrollo científico dado en Andalucía, donde la deriva medioambiental y económica actual hace que se dirija el esfuerzo hacia aspectos como las fuentes energéticas alternativas (pila de combustible, obtención de hidrógeno como futuro vector energético), la bioinnovación o el desarrollo computacional entre otros, poniendo en valor los principales centros de investigación y desarrollo con los que cuenta la Comunidad Autónoma, y comparando dicho desarrollo con respecto al del resto de España y del mundo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CC3, CC4, CE3.

2. Utilizar con solvencia y responsabilidad diversas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando las destrezas básicas para la selección y utilización de la información de carácter científico proveniente de las mismas.

Esta competencia hace referencia a la búsqueda y análisis de diversas fuentes (textos científicos, artículos de divulgación científica, etc.), valorando de forma crítica su contenido, analizando las consecuencias sociales de dichas fuentes y defendiendo en público sus conclusiones.

La ciencia ha avanzado a lo largo de los siglos a través del intercambio de conocimiento. El desarrollo tecnológico ha favorecido a dicha simbiosis de información a tiempo real, utilizando herramientas como las redes sociales, televisión o internet. Este flujo de información favorece que cualquier persona pueda tanto encontrar, como generar información. Por otro lado, la opinión crítica de cualquier ciudadano se fundamenta en la veracidad de la información que maneja. Por lo que es fundamental que el alumnado aprenda a analizar la información de modo que le permita distinguir las fuentes fiables y la veracidad de la información. En este mundo de la comunicación, es tan importante la adquisición de información y su análisis, como la capacidad de transmitir los resultados obtenidos a partir de la misma. Por ello, desarrollar destrezas comunicativas en diversos formatos y canales es un pilar básico de cualquier profesional del siglo XXI.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, STEM1, CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA4, CC3, CE1.

3. 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 de salud personal, afianzando el respeto hacia el medio ambiente y el desarrollo sostenible.

Esta competencia permite, por un lado, conocer y valorar la contribución del desarrollo de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, como el descubrimiento de la penicilina y las vacunas, la medicina preventiva para el tratamiento de enfermedades cardiovasculares, diabetes o cáncer entre otros. En este sentido, en Andalucía la investigación biomédica es uno de los pilares fundamentales en los que se sostiene la calidad de vida del pueblo andaluz. Por ello, centros de investigación como el Centro de Investigación Biomédica de la Universidad de Granada, el Instituto de Parasitología y Biomedicina López Neira o la Fundación

Pública Andaluza para la Investigación en Biomedicina y Salud son, entre otros, fiel muestra de la gran apuesta que hace la Comunidad Autónoma por el desarrollo de este tipo de conocimiento. Todos los avances en la materia deben ser puestos en práctica en el Servicio Andaluz de Salud, sistema sanitario de reconocido prestigio que no solamente debe conocerse, sino también poner en valor. Pero la calidad de vida no puede depender únicamente del sistema sanitario, sino, sobre todo, de los hábitos encaminados a llevar estilos de vida saludables que sean capaces de prevenir y minimizar cualquier tipo de enfermedad. Para ello, la asignatura de Cultura Científica puede desarrollar un papel fundamental, orientado hacia la concienciación de los ciudadanos andaluces.

Además, toda sociedad que aspira a mejorar sus condiciones de vida lo debe hacer a través del conocimiento, respeto y cuidado del medio ambiente que lo rodea. Para ello es fundamental conocer y analizar las implicaciones de los principales tratados y protocolos internacionales sobre la protección del medioambiente, afianzando el respeto hacia el desarrollo sostenible.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA1, CPSAA2, CC1.

4. Desarrollar hábitos de trabajo en equipo, de debate y evaluación sobre propuestas y aplicaciones de los últimos avances científicos, en relación con el estudio del Universo, que aparecen en los medios de comunicación, y los realizados en la Comunidad Autónoma Andaluza.

El Universo marca una de las principales fronteras de conocimiento del ser humano. Riesgos, recursos o la presencia de otras formas de vida hacen, entre otros aspectos, que de su estudio y comprensión dependa el futuro de nuestra especie. Por lo tanto, aspectos como su origen, estructura o misterios, no solo deben ser investigados por los científicos, sino también analizados y comprendidos por el resto de la sociedad. El desarrollo de esta competencia, requiere fundamentarse a partir de una metodología analítica-práctica que ayude a una adecuada comprensión de ese conocimiento científico, en la que se fomente una reflexión crítica de aspectos como el Universo, agujeros negros o materia oscura. Para ello, se utilizarán imágenes o vídeos de internet, que pongan en antecedentes al alumnado sobre el tema a tratar (resultará vital la búsqueda en la web o en los textos referenciados de las investigaciones para organizar debates en el aula sobre el tema elegido, así como entre otros tipos de actividades).

Andalucía asume desde hace años un papel fundamental en la investigación astronómica a nivel internacional con centros como el observatorio astronómico de Granada o Calar Alto. Dicho papel no solo debe ponerse en valor, sino también potenciarse, para que nuestra sociedad pueda disponer de información de primer nivel para su estudio, comprensión, análisis y aplicación.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, CD1, CPSAA4.

5. Conocer y valorar los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos, reconociendo las aportaciones del conocimiento científico al descubrimiento y uso de materiales, y cómo esto ha influenciado en la sociedad humana, a lo largo de la historia.

Esta competencia específica relaciona el progreso humano a lo largo de la historia con el descubrimiento de las propiedades de ciertos materiales que permiten su transformación y aplicaciones tecnológicas, reconociendo la necesidad del ahorro, reutilización y reciclado de materiales en términos económicos y medioambientales y define, además, el concepto de nanotecnología o sus aplicaciones presentes y futuras en diferentes campos.

En este sentido, la sociedad andaluza tiene sus orígenes en el uso y explotación de los recursos naturales. Desde la prehistoria, pasando por tartessos, oretanos, cartagineses, romanos, visigodos, musulmanes o en la propia actualidad, dichos recursos han marcado el establecimiento de aspectos como nuestras raíces culturales, desarrollo socioeconómico o la propia localización y distribución de nuestros municipios. Recursos materiales como el oro, la plata, el cobre, el mármol o la bentonita, entre otros, que se siguen explotando actualmente, hacen de Andalucía uno de los mayores productores nacionales de estas materias primas, con lo que ello supone a nivel económico y demográfico. Pero la explotación de este tipo de recursos conlleva riesgos medioambientales asociados. Riesgos que deben ser conocidos y minimizados para conseguir un desarrollo sostenible de nuestro territorio. En este sentido, la Comunidad Andaluza ha puesto en marcha la “Estrategia para una minería sostenible en Andalucía (EMSA 2030)”, donde aspectos como la mejora de la eficiencia minera asociada a una recuperación de materias primas y sostenibilidad son pilares fundamentales. Cualquier ciudadano andaluz debe conocer no solo las raíces de nuestro pueblo, sino también los recursos que le ofrece esta tierra con los que construir un mundo más sostenible y mejor para las generaciones futuras.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA1, CPSAA2, CC1, CE2.

7. DESCRIPTORES OPERATIVOS

1. PERFIL COMPETENCIAL AL COMPLETAR LA ENSEÑANZA BÁSICA



En conformidad con lo enunciado en el Instrucción conjunta 1/2022, de 23 de junio, el Perfil competencial fija las competencias clave que los estudiantes deben haber desarrollado y obtenido al finalizar la enseñanza básica, y son la referencia del desempeño competencial. Asimismo, permitirán afrontar y dar respuesta a los desafíos que el alumnado enfrentará en su vida, tales como:

Tomar conciencia de la degradación del medio ambiente y tener una actitud responsable.

1. Adoptar una opinión crítica sobre el consumo responsable, los excesos y sus repercusiones.

Desarrollar estilos de vida saludable en base al funcionamiento del organismo que afecten individualmente y colectivamente.

2. Desarrollar una actitud crítica, empática y proactiva ante la inequidad y la exclusión.
3. Afrontar la resolución de conflictos como algo natural que puede resolverse pacíficamente.
4. Analizar y aprovechar el uso de las TIC responsablemente, valorando asimismo los riesgos.
5. Aprender a manejar la ansiedad ante la incertidumbre y usar esta última como oportunidad de mejora.
6. Cooperar y convivir en una sociedad abierta y diversa, personal y culturalmente.
7. Sentirse parte de un conjunto, local y globalmente, trabajando la empatía y la generosidad.
8. Desarrollar los mecanismos y destrezas para seguir aprendiendo a lo largo de la vida.

De esta manera el Perfil competencial, a través de sus descriptores, determina las competencias clave que el alumnado deberá haber adquirido en el momento de acabar la enseñanza básica. En consecuencia, estos descriptores son el referente de las competencias clave y, por tanto, un pilar esencial en la programación que sustenta las decisiones curriculares. Los descriptores del Perfil competencial de cada competencia clave son los siguientes:

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal, iniciándose progresivamente en el uso de la coherencia, corrección y adecuación en diferentes ámbitos personal, social y educativo y participa de manera activa y adecuada en interacciones comunicativas, mostrando una actitud respetuosa, tanto para el intercambio de información y creación de conocimiento como para establecer vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud reflexiva textos orales, escritos, signados o multimodales de relativa complejidad correspondientes a diferentes ámbitos personal, social y educativo, participando de manera activa e intercambiando opiniones en diferentes contextos y situaciones para construir conocimiento.



CCL3. Localiza, selecciona y contrasta, siguiendo indicaciones, información procedente de diferentes fuentes y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera creativa, valorando aspectos más significativos relacionados con los objetivos de lectura, reconociendo y aprendiendo a evitar los riesgos de desinformación y adoptando un punto de vista crítico y personal con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee de manera autónoma obras diversas adecuadas a su edad y selecciona las más cercanas a sus propios gustos e intereses, reconociendo muestras relevantes del patrimonio literario como un modo de simbolizar la experiencia individual y colectiva, interpretando y creando obras con intención literaria, a partir de modelos dados, reconociendo la lectura como fuente de enriquecimiento cultural y disfrute personal.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la gestión dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, identificando y aplicando estrategias para detectar usos discriminatorios, así como rechazar los abusos de poder, para favorecer un uso eficaz y ético de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia plurilingüe (PL)

CP1. Usa con cierta eficacia una lengua, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a necesidades comunicativas breves, sencillas y predecibles, de manera adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a situaciones y contextos cotidianos y frecuentes de los ámbitos personal, social y educativo.

CP2. A partir de sus experiencias, utiliza progresivamente estrategias adecuadas que le permiten comunicarse entre distintas lenguas en contextos cotidianos a través del uso de transferencias que le ayuden a ampliar su repertorio lingüístico individual.

CP3. Conoce, respeta y muestra interés por la diversidad lingüística y cultural presente en su entorno próximo, permitiendo conseguir su desarrollo personal y valorando su importancia como factor de diálogo, para mejorar la convivencia y promover la cohesión social.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios de la actividad matemática en situaciones habituales de la realidad y aplica procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, reflexionando y comprobando las soluciones obtenidas.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos observados que suceden en la realidad más cercana, favoreciendo la reflexión crítica, la formulación de hipótesis y

la tarea investigadora, mediante la realización de experimentos sencillos, a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje.

STEM3. Realiza proyectos, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos, buscando soluciones, de manera creativa e innovadora, mediante el trabajo en equipo a los problemas a los que se enfrenta, facilitando la participación de todo el grupo, favoreciendo la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia para avanzar hacia un futuro sostenible.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes centrados en el análisis y estudios de casos vinculados a experimentos, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos, en diferentes formatos (tablas, diagramas, gráficos, fórmulas, esquemas...) y aprovechando de forma crítica la cultura digital, usando el lenguaje matemático apropiado, para adquirir, compartir y transmitir nuevos conocimientos.

STEM5. Aplica acciones fundamentadas científicamente para promover la salud y cuidar el medio ambiente y los seres vivos, identificando las normas de seguridad desde modelos o proyectos que promuevan el desarrollo sostenible y utilidad social, con objeto de fomentar la mejora de la calidad de vida, a través de propuestas y conductas que reflejen la sensibilización y la gestión sobre el consumo responsable.

Competencia digital (CD)

CD1. Realiza, de manera autónoma, búsquedas en internet, seleccionando la información más adecuada y relevante, reflexiona sobre su validez, calidad y fiabilidad y muestra una actitud crítica y respetuosa con la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona su entorno personal digital de aprendizaje, integrando algunos recursos y herramientas digitales e iniciándose en la búsqueda y selección de estrategias de tratamiento de la información, identificando la más adecuada según sus necesidades para construir conocimiento y contenidos digitales creativos.

CD3. Participa y colabora a través de herramientas o plataformas virtuales que le permiten interactuar y comunicarse de manera adecuada a través del trabajo cooperativo, compartiendo contenidos, información y datos, para construir una identidad digital adecuada, reflexiva y cívica, mediante un uso activo de las tecnologías digitales, realizando una gestión responsable de sus acciones en la red.

CD4. Conoce los riesgos y adopta, con progresiva autonomía, medidas preventivas en el uso de las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, tomando conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, responsable, seguro y saludable de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla, siguiendo indicaciones, algunos programas, aplicaciones informáticas sencillas y determinadas soluciones digitales que le ayuden a resolver problemas concretos y hacer frente a posibles retos propuestos de manera creativa, valorando la contribución de las tecnologías digitales en el desarrollo sostenible, para poder llevar a cabo un uso responsable y ético de las mismas.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

CPSAA1. Toma conciencia y expresa sus propias emociones afrontando con éxito, optimismo y empatía la búsqueda de un propósito y motivación para el aprendizaje, para iniciarse, de manera progresiva, en el tratamiento y la gestión de los retos y cambios que surgen en su vida cotidiana y adecuarlos a sus propios objetivos.

CPSAA2. Conoce los riesgos más relevantes para la salud, desarrolla hábitos encaminados a la conservación de la salud física, mental y social (hábitos posturales, ejercicio físico, control del estrés...), e identifica conductas contrarias a la convivencia, planteando distintas estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Reconoce y respeta las emociones, experiencias y comportamientos de las demás personas y reflexiona sobre su importancia en el proceso de aprendizaje, asumiendo tareas y responsabilidades de manera equitativa, empleando estrategias cooperativas de trabajo en grupo dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.

CPSAA4. Reflexiona y adopta posturas críticas sobre la mejora de los procesos de autoevaluación que intervienen en su aprendizaje, reconociendo el valor del esfuerzo y la dedicación personal, que ayuden a favorecer la adquisición de conocimientos, el contraste de información y la búsqueda de conclusiones relevantes.

CPSAA5. Se inicia en el planteamiento de objetivos a medio plazo y comienza a desarrollar estrategias que comprenden la auto y coevaluación y la retroalimentación para mejorar el proceso de construcción del conocimiento a través de la toma de conciencia de los errores cometidos.

Competencia ciudadana (CC)

CC1. Comprende ideas y cuestiones relativas a la ciudadanía activa y democrática, así como a los procesos históricos y sociales más importantes que modelan su propia identidad, tomando conciencia de la importancia de los valores y normas éticas como guía de la conducta individual y social, participando de forma respetuosa, dialogante y constructiva en actividades grupales en cualquier contexto.

CC2. Conoce y valora positivamente los principios y valores básicos que constituyen el marco democrático de convivencia de la Unión Europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando, de manera progresiva, en actividades comunitarias de trabajo en equipo y cooperación que promuevan una convivencia pacífica, respetuosa y democrática de la ciudadanía global, tomando conciencia del compromiso con la igualdad de género, el respeto por la diversidad, la cohesión social y el logro de un desarrollo sostenible.

CC3. Reflexiona y valora sobre los principales problemas éticos de actualidad, desarrollando un pensamiento crítico que le permita afrontar y defender las posiciones personales, mediante una actitud dialogante basada en el respeto, la cooperación, la solidaridad y el rechazo a cualquier tipo de violencia y discriminación provocado por ciertos estereotipos y prejuicios.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia y eco dependencia con el entorno a través del análisis de los principales problemas ecosociales locales y globales, promoviendo estilos de vida comprometidos con la adopción de hábitos que contribuyan a la conservación de la biodiversidad y al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Competencia emprendedora (CE)

CE1. Se inicia en el análisis y reconocimiento de necesidades y hace frente a retos con actitud crítica, valorando las posibilidades de un desarrollo sostenible, reflexionando sobre el impacto que puedan generar en el entorno, para plantear ideas y soluciones originales y sostenibles en el ámbito social, educativo y profesional.

CE2. Identifica y analiza las fortalezas y debilidades propias, utilizando estrategias de autoconocimiento, comprendiendo los elementos económicos y financieros elementales y aplicándolos a actividades y situaciones concretas, usando destrezas básicas que le permitan la colaboración y el trabajo en equipo y le ayuden a resolver problemas de la vida diaria para poder llevar a cabo experiencias emprendedoras que generen valor.

CE3. Participa en el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas, así como en la realización de tareas previamente planificadas e interviene en procesos de toma de decisiones que puedan surgir, considerando el proceso realizado y el resultado obtenido para la creación de un modelo emprendedor e innovador, teniendo en cuenta la experiencia como una oportunidad para aprender.

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

CCEC1. Conoce y aprecia con sentido crítico los aspectos fundamentales del patrimonio cultural y artístico, tomando conciencia de la importancia de su conservación, valorando la diversidad cultural y artística como fuente de enriquecimiento personal.

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>	 	
--	---	--	---

CCEC2. Reconoce, disfruta y se inicia en el análisis de las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, desarrollando estrategias que le permitan distinguir tanto los diversos canales y medios como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones, desarrollando, de manera progresiva, su autoestima y creatividad en la expresión, a través de su propio cuerpo, de producciones artísticas y culturales, mostrando empatía, así como una actitud colaborativa, abierta y respetuosa en su relación con los demás.

CCEC4. Conoce y se inicia en el uso de manera creativa de diversos soportes y técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, seleccionando las más adecuadas a su propósito, para la creación de productos artísticos y culturales tanto de manera individual como colaborativa y valorando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral.



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

**PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024**



8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

8.1. RELACIÓN DE ELEMENTOS CURRICULARES PARA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º Y 3º ESO

Competencias específicas	Biología y Geología 1º		Biología y Geología 3º	
	Criterios de evaluación	Saberes básicos	Criterios de evaluación	Saberes básicos
<p>1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.</p>	<p>1.1. Analizar y describir conceptos y procesos biológicos y geológicos básicos relacionados con los saberes de la materia de Biología y Geología, interpretando, localizando y seleccionando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas, explicando en una o más lenguas las principales teorías vinculadas con la materia y su relación con la mejora de la vida de las personas, iniciando una actitud crítica sobre la potencialidad de su propia participación en la toma de decisiones y expresando interpretando conclusiones.</p>	<p>BYG.1.B.1. BYG.1.B.5. BYG.1.C.1. BYG.1.D.1. BYG.1.D.6</p>	<p>1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos relacionados con los saberes de Biología y Geología, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.</p>	<p>BYG.3.B.1. BYG.3.B.2. BYG.3.F.1. BYG.3.F.2. BYG.3.F.3.</p>



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024



	<p>1.2. Facilitar la comprensión y análisis de la información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos de manera que se facilite su comprensión, transmitiéndola, utilizando la terminología básica y seleccionando los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, diagramas, informes, fórmulas, símbolos, esquemas, contenidos digitales) para su transmisión mediante ejemplos y generalizaciones.</p>	BYG.1.B.4	<p>1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos, transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, esquemas, fórmulas, símbolos, contenidos digitales, etc.).</p>	BYG.3.F.1.
	<p>1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos a través de ejemplificaciones, representándolos mediante modelos y diagramas sencillos, y reconociendo e iniciando, cuando sea necesario, el uso de los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</p>	BYG.1.B.2 BYG.1.B.3. BYG.1.C.2.	<p>1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos, representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando cuando sea necesario los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</p>	BYG.3.F.2. BYG.3.F.3. BYG.3.F.5.
<p>2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándose y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las Ciencias Biológicas y Geológicas.</p> <p>CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.</p>	<p>2.1. Resolver, explicar, identificar e interpretar cuestiones básicas sobre la Biología y Geología, localizando, seleccionando y organizando información mediante el uso de distintas fuentes y citándolas correctamente.</p>	BYG.1.B.6. BYG.1.D.2. BYG.1.D.3	<p>2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando de distintas fuentes y citándolas correctamente.</p>	BYG.3.F.4. BYG.3.H.1. BYG.3.H.3. BYG.3.H.5.



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024



	<p>2.2. Localizar e identificar la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, a través de distintos medios, comparando aquellas fuentes que tengan validez, calidad, actualidad y fiabilidad, distinguiéndola de las pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas, y elegir los elementos clave en su interpretación que le permitan mantener una actitud escéptica ante estos.</p>	<p>BYG.1.B.7. BYG.1.E.5.</p>	<p>2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica distinguiéndola pseudociencias, bulos teorías conspiratorias y creencias infundadas, etc., y manteniendo una actitud escéptica ante estos.</p>	<p>BYG.3.F.2.</p>
	<p>2.3. Iniciarse en la valoración de la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas, fomentando vocaciones científicas desde una perspectiva de género, y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.</p>	<p>BYG.1.A.8. BYG.1.C.2</p>	<p>2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad, la propiedad intelectual y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas, fomentando vocaciones científicas desde una perspectiva de género y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.</p>	<p>BYG.3.A.8.</p>
<p>3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando, cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.</p>	<p>3.1. Analizar y plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos, intentando explicar fenómenos biológicos y geológicos sencillos, y realizar predicciones sobre estos.</p>	<p>BYG.1.A.1. BYG.1.A.2. BYG.1.A.3.</p>	<p>3.1. Plantear preguntas e hipótesis con precisión e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos, que puedan ser respondidas o contrastadas de manera efectiva, utilizando métodos científicos.</p>	<p>BYG.3.A.1. BYG.3.A.2. BYG.3.A.3. BYG.3.B.2. BYG.3.B.3. BYG.3.F.4.</p>



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024



CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas sencillas y contrastar una hipótesis planteada.	BYG.1.A.4. BYG.1.D.5.	3.2. Diseñar de una forma creativa la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	BYG.3.A.4. BYG.3.B.3.
	3.3. Realizar experimentos sencillos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	BYG.1.A.4. BYG.1.A.5. BYG.1.A.6. BYG.1.C.3.	3.3. Realizar experimentos de manera autónoma, cooperativa e igualitaria y tomar datos cuantitativos o cualitativos con precisión sobre fenómenos biológicos y geológicos, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas en condiciones de seguridad y con corrección.	BYG.3.A.4. BYG.3.A.5. BYG.3.A.6. BYG.3.B.5. BYG.3.F.1. BYG.3.F.2.
	3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	BYG.1.A.7. BYG.1.A.8. BYG.1.A.9.	3.4. Interpretar críticamente los resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas (tablas de datos, fórmulas estadísticas, representaciones gráficas) y tecnológicas (convertidores, calculadoras, creadores gráficos, hojas de cálculo).	BYG.3.A.7. BYG.3.B.2.
	3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico sencillo asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de	BYG.1.A.9. BYG.1.D.1	3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico, cultivando el autoconocimiento y la confianza, asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea	BYG.3.A.9. BYG.3.F.3.

	género, y favoreciendo la inclusión.		necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	
<p>4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la Biología y la Geología.</p> <p>STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.</p>	<p>4.1. Analizar y resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos sencillos, utilizando conocimientos, datos e información aportados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.</p>	<p>BYG.1.B.2. BYG.1.D.3. BYG.1.D.1.</p>	<p>4.1. Resolver problemas, aplicables a diferentes situaciones de la vida cotidiana, o dar explicación a procesos biológicos o geológicos, utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.</p>	<p>BYG.3.B.4. BYG.3.F.4.</p>
	<p>4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sencillo sobre fenómenos biológicos y geológicos.</p>	<p>BYG.1.B.4. BYG.1.D.2.</p>	<p>4.2. Analizar críticamente, la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos, utilizando datos o información de fuentes contrastadas.</p>	<p>BYG.3.G.1. BYG.3.H.2 BYG.3.H.4. BYG.3.F.2. BYG.3.F.3. BYG.3.F.4.</p>
<p>5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las Ciencias Biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva, todo ello teniendo como marco el entorno andaluz.</p> <p>STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.</p>	<p>5.1. Iniciarse en la relación basada en fundamentos científicos de la preservación de la biodiversidad, la conservación del medioambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, reconociendo la riqueza de la biodiversidad en Andalucía.</p>	<p>BYG.1.B.3. BYG.1.B.4. BYG.1.D.4. BYG.1.E.1. BYG.1.E.2. BYG.1.E.3.</p>	<p>5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medioambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, comprendiendo la repercusión global de actuaciones locales, todo ello reconociendo la importancia de preservar la biodiversidad propia de nuestra Comunidad.</p>	<p>BYG.3.G.4. BYG.3.G.5. BYG.3.B.3. BYG.3.B.5.</p>

	5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles básicos, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas, a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	BYG.1.B.3. BYG.1.B.4. BYG.1.D.4. BYG.1.E.6. BYG.1.E.7. BYG.1.E.8.	5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas, valorando su impacto global, a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información de diversas fuentes, precisa y fiable disponible.	BYG.3.B.3. BYG.3.B.5. BYG.3.G.4. BYG.3.G.5.
	5.3. Proponer y adoptar los hábitos saludables más relevantes, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	BYG.1.D.5.	5.3. Proponer, adoptar y consolidar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas, con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	BYG.3.G.2. BYG.3.G.3. BYG.3.G.4. BYG.3.G.5.
6. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre Geología y Ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales. STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.	6.1. Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural, analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	BYG.1.B.6. BYG.1.D.2.	6.1. Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural y fuente de recursos, analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.	BYG.3.B.5.
	6.2. Interpretar básicamente el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.	BYG.1.B.5. BYG.1.D.3. BYG.1.E.4.	6.2. Interpretar el paisaje analizando el origen, relación y evolución integrada de sus elementos, entendiendo los procesos geológicos que lo han formado y los fundamentos que determinan su dinámica.	BYG.3.B.1. BYG.3.B.2.



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

**PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024**



	6.3. Reflexionar de forma elemental sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.	BYG.1.B.7. BYG.1.B.8.	6.3. Reflexionar sobre los impactos y riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje, a partir de determinadas acciones humanas pasadas, presentes y futuras.	BYG.3.B.3. BYG.3.B.4.
--	--	--------------------------	--	--------------------------

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO

Biología y Geología 4º		
Competencias específicas	Criterios de evaluación 4º	Saberes básicos
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos para analizar conceptos y procesos de las Ciencias Biológicas y Geológicas. CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.	BYG.4.C.2. BYG.4.C.4.
	1.2. Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	BYG.4.B.2. BYG.4.C.3. BYG.4.E.1. BYG.4.E.4.
	1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos, representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	BYG.4.B.1. BYG.4.C.1.



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

**PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024**



<p>2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándose y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.</p>	<p>2.1. Resolver cuestiones y profundizar en aspectos biológicos y geológicos localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes y citándolas con respeto por la propiedad intelectual.</p>	<p>BYG.4.E.3. BYG.4.F.3.</p>
	<p>2.2. Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.</p>	<p>BYG.4.E.2. BYG.4.F.2.</p>
	<p>2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.</p>	<p>BYG.4.A.9. BYG.4.A.10. BYG.4.C.1.</p>
<p>3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.</p>	<p>3.1. Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos en la explicación de fenómenos para intentar explicar fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos.</p>	<p>BYG.4.A.1. BYG.4.A.2. BYG.4.A.3. BYG.4.B.3.</p>
	<p>3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.</p>	<p>BYG.4.A.4. BYG.4.B.3. BYG.4.C.6.</p>
	<p>3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.</p>	<p>BYG.4.A.5. BYG.4.A.6. BYG.4.A.7. BYG.4.C.3. BYG.4.C.5. BYG.4.C.6.</p>



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024



	<p>3.4. Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando cuando sea necesario. herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo.</p>	<p>BYG.4.A.8 BYG.4.A.9 BYG.4.A.10 BYG.4.B.2 BYG.4.C.4. BYG.4.C.6.</p>
	<p>3.5. Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.</p>	<p>BYG.4.A.11. BYG.4.C.4. BYG.4.C.5. BYG.4.C.6.</p>
<p>4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente la respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la Biología y la Geología.</p> <p>STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.</p>	<p>4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos, utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.</p>	<p>BYG.4.C.2. BYG.4.C.5.</p>
	<p>4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.</p>	<p>BYG.4.B.1 BYG.4.F.2. BYG.4.F.3.</p>
<p>5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva, todo ello teniendo como marco el entorno andaluz.</p> <p>STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.</p>	<p>5.1. Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos, así como reconocer los principales riesgos naturales en Andalucía.</p>	<p>BYG.4.F.1. BYG.4.F.2.</p>



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

**PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024**



<p>6. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándose como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.</p> <p>STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1</p>	<p>6.1. Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo, etc.) y las teorías geológicas más relevantes.</p>	<p>BYG.4.D.1. BYG.4.D.2. BYG.4.D.4. BYG.4.D.5.</p>
	<p>6.2. Analizar paisajes identificando sus elementos y los factores que intervienen en su formación, para valorar su importancia como recursos y los posibles riesgos naturales que puedan generarse en él.</p>	<p>BYG.4.D.3. BYG.4.D.6.</p>

8.2. FÍSICA Y QUÍMICA

FÍSICA Y QUÍMICA 2º Y 3º ESO

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO		FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO	
	Criterios Evaluación	Saberes Básicos	Criterios Evaluación	Saberes Básicos
<p>1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.</p> <p>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.</p>	<p>1.1. Identificar, comprender y explicar, siguiendo las orientaciones del profesorado, en su entorno próximo, los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, explicarlos en términos básicos de los principios, teorías y leyes científicas estudiadas y expresarlos con coherencia y corrección, utilizando al menos dos soportes y dos medios de comunicación.</p>	<p>FYQ.2.A.5. FYQ.2.B.1. FYQ.2.C.1. FYQ.2.D.1. FYQ.2.D.2. FYQ.2.E.2.</p>	<p>1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p>	<p>FYQ.3.A.5. FYQ.3.B.1. FYQ.3.D.1. FYQ.3.D.3. FYQ.3.E.1.</p>
	<p>1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos que se le proponen, en situaciones habituales</p>	<p>FYQ.2.A.2. FYQ.2.A.4. FYQ.2.B.1. FYQ.2.C.4. FYQ.2.D.1.</p>	<p>1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías</p>	<p>FYQ.3.A.2. FYQ.3.A.4. FYQ.3.B.1. FYQ.3.B.2. FYQ.3.D.1.</p>



	de escasa complejidad, aplicando los aspectos básicos de las leyes y teorías científicas estudiadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar y comprobar la(s) solución(es) obtenidas y expresando adecuadamente los resultados.	FYQ.2.D.2. FYQ.2.E.2.	científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	FYQ.3.D.2. FYQ. 3.E.2.
	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato, siguiendo las orientaciones del profesorado, situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender, de forma guiada, iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, reflexionando de forma motivada acerca de su impacto en la sociedad.	FYQ.2.A.1. FYQ.2.C.2. FYQ.2.C.3. FYQ.2.C.4. FYQ.2.D.1. FYQ.2.D.2. FYQ.2.E.1. FYQ.2.E.2.	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	FYQ.3.A.1. FYQ.3.C.1. FYQ.3.C.2. FYQ.3.D.1. FYQ.3.D.2. FYQ. 3.E.3.
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis, para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	2.1. Aplicar, de forma guiada, las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos que suceden en el entorno inmediato a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, reflexionando de forma argumentada acerca de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	FYQ.2.B.2. FYQ.2.C.1. FYQ.2.C.2. FYQ.2.C.3. FYQ.2.D.1. FYQ.2.D.2. FYQ.2.E.1.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	FYQ.3.A.2. FYQ.3.B.1. FYQ.3.B.2. FYQ.3.C.1. FYQ.3.C.2. FYQ.3.C.3. FYQ.3.D.1. FYQ.3.D.2. FYQ.3.D.3. FYQ.3.E.3.

	2.2. Seleccionar, de forma guiada, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, una manera adecuada de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias sencillas de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	FYQ.2.A.2. FYQ.2.B.2. FYQ.2.C.1. FYQ.2.C.2. FYQ.2.C.3. FYQ.2.D.1. FYQ.2.D.2.	2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	FYQ.3.A.2. FYQ.3.B.1. FYQ.3.C.1. FYQ.3.C.2. FYQ.3.D.1. FYQ.3.D.2. FYQ.3.E.2. FYQ.3.E.3.
	2.3. Aplicar, siguiendo las orientaciones del profesorado, las leyes y teorías científicas estudiadas para formular cuestiones e hipótesis, en situaciones habituales de la realidad, de manera razonada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas.	FYQ.2.A.1. FYQ.2.A.5. FYQ.2.B.1 FYQ.2.B.2. FYQ.2.C.1. FYQ.2.C.2. FYQ.2.C.4. FYQ.2.D.1. FYQ.2.D.2. FYQ.2.E.2.	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	FYQ.3.A.1. FYQ.3.A.5. FYQ.3.B.1. FYQ.3.B.2. FYQ.3.D.1. FYQ.3.D.2. FYQ.3.D.3. FYQ.3.E.2.
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas,	3.1. Emplear datos a un nivel básico y en los formatos que se indiquen para interpretar y transmitir información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso, siguiendo las orientaciones del profesorado, lo más	FYQ.2.A.4. FYQ.2.B.1. FYQ.2.C.1. FYQ.2.C.4. FYQ.2.D.1. FYQ.2.D.2.	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	FYQ.3.A.4. FYQ.3.B.1. FYQ.3.C.1. FYQ.3.C.2. FYQ.3.D.1. FYQ.3.D.2. FYQ.3.E.2.

<p>esquemas, modelos, símbolos, etc.), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.</p> <p>STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.</p>	<p>relevante para la resolución de un problema.</p>			
	<p>3.2. Aplicar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas básicas matemáticas y unas mínimas reglas de nomenclatura, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p>	<p>FYQ.2.A.4. FYQ.2.B.1. FYQ.2.C.1. FYQ.2.C.4. FYQ.2.D.1. FYQ.2.D.2.</p>	<p>3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p>	<p>FYQ.3.A.4. FYQ.3.B.1. FYQ.3.B.2. FYQ.3.B.3. FYQ.3.D.1. FYQ.3.D.2. FyQ. 3.E.2.</p>
	<p>3.3. Poner en práctica, de forma responsable y siguiendo las indicaciones del profesorado, las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como forma de conocer y prevenir los riesgos y de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el respeto por las instalaciones.</p>	<p>FYQ.2.A.2. FYQ.2.A.3. FYQ.2.B.2. FYQ.2.C.2. FYQ.2.D.1. FYQ.2.D.2. FYQ.2.E.2.</p>	<p>3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones.</p>	<p>FYQ.3.A.2. FYQ.3.A.3. FYQ.3.B.1. FYQ.3.B.2. FYQ.3.C.1. FYQ.3.D.1. FYQ.3.D.2. FYQ.3.D.3. FYQ.3.E.2.</p>
<p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de</p>	<p>4.1. Utilizar al menos dos recursos tradicionales y dos digitales, para el aprendizaje y para participar y colaborar con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y reflexionando de forma argumentada acerca de las aportaciones de cada participante.</p>	<p>FYQ.2.A.3. FYQ.2.B.1. FYQ.2.C.2. FYQ.2.C.3. FYQ.2.D.1. FYQ.2.D.2. FYQ.2.E.2.</p>	<p>4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las</p>	<p>FYQ.3.A.3. FYQ.3.B.1. FYQ.3.B.3. FYQ.3.C.1. FYQ.3.C.2. FYQ.3.D.1. FYQ.3.D.2. FYQ.3.D.3. FYQ.3.E.1. FYQ.3.E.3.</p>

aprendizaje. CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con al menos dos medios tradicionales y dos digitales, en la consulta de información y la elaboración de contenidos, seleccionando, siguiendo las orientaciones del profesorado y de forma argumentada, las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	FYQ.2.A.3. FYQ.2.A.5. FYQ.2.B.2. FYQ.2.C.2. FYQ.2.C.3. FYQ.2.D.1. FYQ.2.D.2. FYQ.2.E.1.	4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	FYQ.3.A.3. FYQ.3.A.5. FYQ.3.B.2. FYQ.3.B.3. FYQ.3.C.1. FYQ.3.C.2. FYQ.3.D.1. FYQ.3.D.2. FYQ.3.D.3. FYQ.3.E.2. FYQ.3.E.3.
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente. CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	5.1. Participar en interacciones constructivas y coeducativas, a través de actividades previamente planificadas de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de establecer un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad andaluza y global y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	FYQ.2.A.2. FYQ.2.A.3. FYQ.2.C.2. FYQ.2.C.3. FYQ.2.D.1. FYQ.2.D.2. FYQ.2.E.2. FYQ.2.A.1. FYQ.2.A.5. FYQ.2.C.2. FYQ.2.D.1. FYQ.2.D.2. FYQ.2.E.2.	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad, tanto local como globalmente.	FYQ.3.A.2. FYQ.3.A.3. FYQ.3.B.1. FYQ.3.B.2. FYQ.3.C.1. FYQ.3.C.2. FYQ.3.D.1. FYQ.3.D.2. FYQ.3.D.3. FYQ.3.E.1. FYQ.3.E.3. FYQ.3.A.1. FYQ.3.A.5. FYQ.3.B.2. FYQ.3.C.1. FYQ.3.C.3. FYQ.3.D.1. FYQ.3.D.2. FYQ.3.D.3. FYQ.3.E.1. FYQ.3.E.3.
6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo	6.1. Conocer y apreciar a través del análisis histórico de los hombres y mujeres de ciencia y los	FYQ.2.A.6. FYQ.2.C.2. FYQ.2.C.3. FYQ.2.D.1.	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos	FYQ.3.A.6. FYQ.3.B.1. FYQ.3.C.1. FYQ.3.C.2.

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>	 	
--	---	--	---

<p>participan las personas dedicadas a la ciencia, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.</p> <p>STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.</p>	<p>avances científicos, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y, reconocer las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.</p>	<p>FYQ.2.D.2. FYQ.2.E.2.</p>	<p>logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción, así como reconocer las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.</p>	<p>FYQ.3.D.1. FYQ.3.D.2. FYQ.3.D.3. FYQ.3.E.1.</p>
	<p>6.2. Identificar, de forma guiada, en el entorno próximo y en situaciones de actualidad las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para reconocer la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.</p>	<p>FYQ.2.A.5. FYQ.2.A.6. FYQ.2.C.2. FYQ.2.C.3. FYQ.2.D.1. FYQ.2.D.2. FYQ.2.E.1. FYQ.2.E.2.</p>	<p>6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.</p>	<p>FYQ.3.A.5. FYQ.3.A.6. FYQ.3.C.1. FYQ.3.C.2. FYQ.3.D.1. FYQ.3.D.2. FYQ.3.D.3. FYQ.3.E.1.</p>

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
<p>1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.</p> <p>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.</p>	<p>1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p>	<p>FYQ.4.A.3. FYQ.4.B.2. FYQ.4.B.5. FYQ.4.C.1. FYQ.4.D.1. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.4. FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.3. FYQ.4.E.4.</p>
	<p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos</p>	<p>FYQ.4.A.1. FYQ.4.A.3.</p>

	utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados con corrección y precisión.	FYQ.4.B.1. FYQ.4.B.5 FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2.. FYQ.4.C.4. FYQ.4.D.1. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.3. FYQ.4.D.4. FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.3.
	1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medioambiente.	FYQ.4.A.1. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.3. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.2. FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.2.
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis, para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	FYQ.4.A.1. FYQ.4.B.4. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.3. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.1. FYQ.4.D.4. FYQ.4.D.5. FYQ.4.E.2. FYQ.4.E.3.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	FYQ.4.A.1. FYQ.4.B.1. FYQ.4.B.3. FYQ.4.B.5. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.1. FYQ.4.D.6. FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.4.
	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizar los resultados críticamente.	FYQ.4.A.4. FYQ.4.B.5. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.4.



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024



		FYQ.4.D.1. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.4. FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.2. FYQ.4.E.3. FYQ.4.E.4.
<p>3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al Lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc.), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.</p> <p>STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.</p>	<p>3.1. Emplear fuentes variadas, fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.</p>	<p>FYQ.4.A.3. FYQ.4.B.3. FYQ.4.B.4. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.6. FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.2.</p>
	<p>3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p>	<p>FYQ.4.A.3. FYQ.4.B.1. FYQ.4.B.5. FYQ.4.B.6. FYQ.4.B.7. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.3. FYQ.4.C.4. FYQ.4.D.1. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.3. FYQ.4.D.4. FYQ.4.E.1.</p>
	<p>3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el respeto por las instalaciones.</p>	<p>FYQ.4.A.1. FYQ.4.A.2. FYQ.4.B.4. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.1. FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.2. FYQ.4.E.3.</p>
<p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales</p>	<p>4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, para mejorar el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.</p>	<p>FYQ.4.A.2. FYQ.4.B.3. FYQ.4.B.4. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.6.</p>

y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.		FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.2. FYQ.4.E.4.
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	FYQ.4.A.2. FYQ.4.A.4. FYQ.4.B.2. FYQ.4.B.4. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.6. FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.2.
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	FYQ.4.A.1. FYQ.4.A.2. FYQ.4.B.3. FYQ.4.B.4. FYQ.4.B.7. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.5. FYQ.4.D.6. FYQ.4.E.2. FYQ.4.E.4.
CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad andaluza y global y que creen valor tanto para el individuo como para la comunidad.	FYQ.4.A.1. FYQ.4.A.4. FYQ.4.B.4. FYQ.4.B.7. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.5. FYQ.4.D.6. FYQ.4.E.2. FYQ.4.E.3.
6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a la ciencia, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres y de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas y hombres y mujeres en ellas, aplicaciones directas), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes en la sociedad actual.	FYQ.4.A.5. FYQ.4.B.2. FYQ.4.B.3. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.4. FYQ.4.D.6. FYQ.4.E.1.
STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4,	6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la	FYQ.4.A.4. FYQ.4.A.5.

CC4, CCEC1.	sociedad para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de toda la ciudadanía.	FYQ.4.B.4. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.3. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.1. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.6. FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.2. FYQ.4.E.4.
-------------	---	--

8.3. CULTURA CIENTÍFICA

Cultura Científica		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
<p>1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Ciencia y la Tecnología para interpretar los problemas medioambientales a nivel mundial, español y andaluz, así como para analizar y valorar las repercusiones del desarrollo científico en general y sus aplicaciones.</p> <p>CCL3, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CC3, CC4, CE3.</p>	<p>1.1. Identificar los principales problemas medioambientales, universales y andaluces, las causas que los provocan y los factores que los intensifican, así como predecir sus consecuencias y proponer soluciones a los mismos.</p>	<p>CCI.4.A.1. CCI.4.A.2.</p>
	<p>1.2. Valorar las graves implicaciones sociales, tanto en la actualidad como en el futuro, de la sobreexplotación de recursos naturales a nivel global y a nivel local.</p>	<p>CCI.4.A.5.</p>
	<p>1.3. Justificar la necesidad de buscar nuevas fuentes de energía no contaminantes y</p>	<p>CCI.4.A.3.</p>



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024



	económicamente viables, para mantener el estado de bienestar de la sociedad actual.	
	1.4. Comparar el estado de desarrollo de las energías renovables en Andalucía con respecto al resto de España y del mundo.	CCI.4.A.3. CCI.4.A.4.
2. Utilizar con solvencia y responsabilidad diversas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando las destrezas básicas para la selección y utilización de la información de carácter científico proveniente de las mismas. CCL1, CCL3, STEM1, CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA4, CC3, CE1.	2.1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con temas científicos de la actualidad.	CCI.4.B.1. CCI.4.B.2.
	2.2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.	CCI.4.B.1. CCI.4.B.2. CCI.4.B.4.
	2.3. Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir conclusiones propias argumentadas.	CCI.4.B.2. CCI.4.B.3.
3. 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 de salud personal, afianzando el respeto hacia el medio ambiente y el desarrollo sostenible. CCL1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA1, CPSAA2, CC1.	3.1. Reconocer que la salud no es solamente la ausencia de afecciones.	CCI.4.C.1.
	3.2. Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes, identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes.	CCI.4.C.2.
	3.3. Conocer las principales características del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales, entre otras, así como los principales tratamientos y la importancia de las revisiones preventivas.	CCI.4.C.2. CCI.4.C.3.
	3.4. Valorar la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios y prioricen los	CCI.4.C.4.



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

**PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024**



	controles médicos periódicos y los estilos de vida saludables.	
	3.5. Argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible de los recursos que proporciona la Tierra.	CCI.4.A.1. CCI.4.A.2. CCI.4.A.5.
	3.6. Conocer el sistema de salud de Andalucía valorando su importancia para el bienestar de la sociedad andaluza.	CCI.4.C.5.
	3.7. Conocer y valorar el trabajo de investigación biomédica que se desarrolla en Andalucía.	CCI.4.C.6.
4. Desarrollar hábitos de trabajo en equipo, de debate y evaluación sobre propuestas y aplicaciones de los últimos avances científicos, en relación con el estudio del Universo, que aparecen en los medios de comunicación, y los realizados en la Comunidad Autónoma Andaluza. STEM2, CD1, CPSAA4.	4.1. Conocer, mediante búsquedas por la web, las teorías que han surgido sobre el origen del Universo (Big Bang).	CCI.4.D.1.
	4.2. Señalar qué observaciones ponen de manifiesto la existencia de un agujero negro, y cuáles son sus características.	CCI.4.D.2.
	4.3. Describir la organización del Universo y cómo se agrupan las estrellas y los planetas.	CCI.4.D.3. CCI.4.D.4.
	4.4. Conocer y valorar las aportaciones de los centros de investigación y observatorios astronómicos en Andalucía.	CCI.4.D.5.
5. Conocer y valorar los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos, reconociendo las aportaciones del conocimiento científico al descubrimiento y	5.1. Realizar estudios sencillos y presentar conclusiones sobre aspectos relacionados con los materiales y su influencia en el desarrollo de la Humanidad.	CCI.4.E.1. CCI.4.B.1. CCI.4.B.2.



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

**PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024**



<p>uso de materiales y cómo esto ha influenciado en la sociedad humana, a lo largo de la historia.</p> <p>CCL1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA1, CPSAA2, CC1, CE2.</p>	<p>5.2. Conocer los principales métodos de obtención de materias primas y sus posibles repercusiones sociales y medioambientales.</p>	<p>CCI.4.E.2.</p>
	<p>5.3. Conocer las aplicaciones de los nuevos materiales en campos tales como la electricidad y la electrónica, entre otros.</p>	<p>CCI.4.E.3.</p>
	<p>5.4. Conocer las principales zonas de explotación de recursos materiales en Andalucía, y comprender su impacto medioambiental y su proceso de reconversión a modelos de producción más sostenibles.</p>	<p>CCI.4.E.1. CCI.4.E.4.</p>

9. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DEL ALUMNADO. HERRAMIENTAS

La evaluación es la recogida de información del desempeño, para así poder emitir una valoración del mismo, esto es, una calificación. La evaluación permite, además, tomar decisiones para la mejora del aprendizaje del alumnado, así como del proceso de enseñanza.

Se evalúan, en consecuencia, los aprendizajes de los estudiantes, los procesos de enseñanza y nuestra propia práctica docente, con el objetivo de conseguir la mejora de los mismos. Para esto se establecen unos indicadores en la programación didáctica.

9.1. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Según establece la Orden de 30 de mayo de 2023, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será criterial, continua, formativa, integradora, diferenciada y objetiva.



La evaluación integradora tiene en cuenta desde todas las materias la consecución de los objetivos de etapa y con ellos el desarrollo y adquisición de las competencias clave. Sin embargo, esto no es contrario a la evaluación diferenciada de cada materia y, por tanto, se tienen en cuenta los criterios de evaluación de cada una.

El carácter formativo de la evaluación permitirá mejorar de manera continuada el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que será una herramienta reguladora de actividades, recursos y estrategias para que el alumnado aprenda.

Los estudiantes tienen derecho a ser evaluados objetivamente y a que su dedicación y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, lo que justifica una evaluación criterial. Se evaluará a través de los criterios de evaluación, ya que miden el grado de adquisición de las competencias específicas y, en consecuencia, de las competencias clave previstas en el Perfil competencial y de salida. Es por esto que los objetivos de la etapa (la consecución de las competencias clave) constituyen el referente último de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. En el caso del alumnado con adaptaciones curriculares, la evaluación se realizará tomando como referencia los criterios de evaluación establecidos en las mismas, por lo que la evaluación también será diferenciada.

Al principio del curso se informa al alumnado de los criterios de evaluación y se les facilita a través de la página web del centro.

Además, la evaluación tiene que ser continua, esto es, global. Debe llevarse a cabo durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y no sólo en momentos puntuales. Sólo así, si el progreso de un estudiante no es el adecuado, podrán establecerse medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto las dificultades sean detectadas y estarán encaminadas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo. Esta evaluación continua se concreta en:

✓ Evaluación inicial. Se llevará a cabo en las primeras semanas del curso, estará basada en la observación diaria, principalmente, y además se entregará una batería de preguntas cortas al alumnado, que no tendrá calificación asociada y servirá exclusivamente para tener una idea preliminar de las características y desempeños del alumnado, teniendo como referentes las competencias específicas. Esto permitirá adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje a la clase teniendo un nivel de partida.

✓ Evaluación formativa. Durante todo el proceso de aprendizaje la evaluación será susceptible de cambios en la planificación y en el propio proceso si se considera necesario.

Al finalizar cada trimestre se valorará todo el progreso del alumnado hasta la fecha.

✓ Evaluación final. Al finalizar el curso, en el proceso de evaluación continua llevado hasta el momento, se evaluará y se concretará el nivel de adquisición de las competencias específicas, valorándose el grado de adquisición de las mismas, cuantitativa y cualitativamente. Contribuirá, en cierta medida, a la evaluación inicial del curso siguiente.

9.2. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Dado que la evaluación debe adaptarse a las diferentes situaciones, actuaciones y escenarios, y teniendo en cuenta la metodología activa, los siguientes procedimientos de evaluación darán información del aprendizaje y del grado de desempeño de las competencias específicas para cada estudiante:

- **Observación directa.** Considera interés, iniciativa, atención, participación, grado de esfuerzo, habilidades y destrezas, etc., durante cada SA.
- **Supervisión del cuaderno de trabajo.** Revisión de tareas, trabajos individuales, grupales, modelos contruidos, murales, informes, exposiciones, etc., para cada SA.
- **Actividades voluntarias adicionales.** Se valorarán trabajos voluntarios, resúmenes de noticias científicas o Podcast científicos, la iniciativa, etc.
- **Técnicas de autoevaluación y coevaluación.** Así se hará partícipe al alumnado en su propia evaluación y con la de sus iguales.
- **Pruebas escritas u orales.** De diversa naturaleza, con comprensión de conceptos, aplicación de lo aprendido, interpretación de dibujos y esquemas, diferenciar la respuesta correcta, etc.

9.3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos anteriormente descritos requieren de unos instrumentos de evaluación, también llamados observaciones o evidencias, con los cuales poder evaluar el desempeño de los estudiantes de la manera más objetiva posible. Estos instrumentos son variados, diversos y adaptados a la heterogeneidad del alumnado, como establece la Orden de 30 de mayo de 2023.

Además, la aproximación para que todos los elementos del currículo se desarrollen y adquieran por parte del alumnado será a través de las situaciones de aprendizaje, que constituyen una secuenciación contextualizada de aprendizajes con múltiples instrumentos de evaluación:

Cuestionarios	Reafirman saberes básicos y competencias específicas.
Formularios	A menudo de repaso y refuerzo.
Presentaciones y maquetas	Normalmente llevarán una rúbrica asociada.
Exposiciones orales	Normalmente llevarán una rúbrica asociada.
Edición de documentos	Desarrollo de habilidades TIC.
Portfolios	En ocasiones constituirán una SA.
Pruebas escritas	Normalmente habrá una asociada a la SA.
Rúbricas	De actividades, SA, autoevaluación, coevaluación, etc.
Escalas de valoración	Algunas actividades, autoevaluación, coevaluación, etc.

Es por esto que cada SA estará compuesta por una variedad de instrumentos de evaluación. Además, todos estos instrumentos tienen asociados criterios de evaluación, por lo que podrá establecerse el grado de desarrollo de las competencias específicas asociadas. A su vez, como éstos deben ser medibles, para cada criterio hay una rúbrica con indicadores de logro, pudiéndose conocer el grado de desempeño para cada criterio.

9.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de calificación vienen establecidos en la Orden de 30 de mayo de 2023, según la cual la totalidad de los criterios de evaluación contribuyen en la misma medida al grado de desarrollo de la competencia específica. Es decir, para una competencia específica concreta,

todos los criterios de evaluación asociados a ella tendrán el mismo valor (media aritmética). Además, todos los instrumentos empleados para evaluar un mismo criterio también tendrán el mismo valor. Por ejemplo:

- a. La competencia específica 2 tiene asociados tres criterios: 2.1., 2.2., y 2.3.
- b. El valor de cada criterio para la competencia específica 2 es 1/3 (todos valen lo mismo).
- c. Paralelamente, el criterio 2.1. se ha evaluado en 10 ocasiones a lo largo del curso por ejemplo.
- d. Las 10 observaciones, a su vez, contarán igual en la calificación final del criterio 2.1. (media).

A su vez, la calificación se basa en la superación de los criterios de evaluación. El grado de desempeño se ajustará a la siguiente graduación: insuficiente (del 1 al 4), suficiente (del 5 al 6), bien (entre el 6 y el 7), notable (entre el 7 y el 8) y sobresaliente (entre el 9 y el 10). Por tanto, estas calificaciones están referidas a los criterios de evaluación y reflejan el desempeño en las competencias específicas.

9. 5. RECUPERACIÓN

Cuando haya un **desarrollo competencial insuficiente** por parte del alumnado al acabar una evaluación y, de acuerdo a lo establecido en el departamento de Ciencias Naturales, no será necesaria una evaluación concreta de los criterios por superar si éstos se vuelven a trabajar en posteriores SA. Si, por el contrario, no se vuelven a trabajar, se planteará una **prueba específica** para superarlos, habiendo, asimismo, una **prueba final** para aquellos estudiantes que al finalizar el curso tengan criterios por superar y la media global de todos los criterios sea de **insuficiente**.

9.6. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA

Además de las posibles evaluaciones de la administración educativa, se hace fundamental una **autoevaluación** de la actividad docente, ya que esto mejora nuestro trabajo. Este proceso de observación y reflexión sumado a la experiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje constituyen la base para identificar qué **estrategias** fomentaron el **aprendizaje** del alumnado y cuáles podrían **mejorarse**.

Por todo lo anterior, se registran en un documento personal información de origen diversa, como la observación o comentarios del alumnado. Este documento también cuenta con unos **indicadores de logro** que ayudarán a evaluar el proceso de enseñanza:



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024



- Grado de consecución global de las competencias específicas y criterios de evaluación.
- Uso de contenidos transversales e interdisciplinares, reflejo de la educación en valores para la sociedad y un saber integrado.
- Adecuación de la temporalización establecida y las SA.
- Grado en que los materiales y recursos facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Grado de adecuación de la metodología a las características de activa, participativa y motivadora.
- Adecuación a la diversidad del alumnado y atención al alumnado NEAE.
- Correcta evaluación de los criterios de evaluación con una variedad de instrumentos.

10. SABERES BÁSICOS

10.1. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Los saberes básicos constituyen los conocimientos, destrezas y actitudes que posibilitarán el desarrollo de las competencias específicas de la materia a lo largo de la etapa. En Biología y Geología estos se estructuran en tres bloques comunes para toda la etapa: «Proyecto científico», «Geología» y «La célula». En el tramo de la materia impartida entre 1º y 3º se añaden los bloques de «Seres vivos», «Ecología y sostenibilidad», «Cuerpo Humano» y «Hábitos saludables». En 4º curso, se incorporan los bloques de «Genética y evolución» y «La Tierra en el universo».

Saberes básicos de primer y tercer curso.



PRIMER CURSO	TERCER CURSO
<p>A. Proyecto científico.</p> <p>BYG.1.A.1. Formulación de hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</p> <p>BYG.1.A.2. Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).</p> <p>BYG.1.A.3. Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</p> <p>BYG.1.A.4. La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.</p> <p>BYG.1.A.5. Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</p> <p>BYG.1.A.6. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</p> <p>BYG.1.A.7. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.</p> <p>BYG.1.A.8. La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. Personas dedicadas a la ciencia en Andalucía.</p> <p>BYG.1.A.9. Estrategias de cooperación y funciones a desempeñar en proyectos científicos de ámbito académico y escolar. La importancia del respeto a la diversidad, igualdad de género e inclusión.</p> <p>B. Geología.</p> <p>BYG.1.B.1. Conceptos de roca y mineral: características y propiedades.</p> <p>BYG.1.B.2. Estrategias de clasificación de las rocas sedimentarias, metamórficas e ígneas. Ciclo de las rocas.</p> <p>BYG.1.B.3. Rocas y minerales relevantes o del entorno: identificación.</p> <p>BYG.1.B.4. Usos de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de materiales y objetos cotidianos.</p> <p>BYG.1.B.5. La estructura básica de la geosfera, atmósfera e hidrosfera.</p> <p>BYG.1.B.6. Reconocimiento de las características del planeta Tierra que permiten el desarrollo de la vida.</p> <p>BYG.1.B.7. Determinación de los riesgos e impactos sobre el medioambiente. Comprensión del grado de influencia humana en los mismos.</p> <p>BYG.1.B.8. Valoración de los riesgos naturales en Andalucía. Origen y prevención.</p> <p>C. La célula.</p>	<p>A. Proyecto científico.</p> <p>BYG.3.A.1. Formulación de hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</p> <p>BYG.3.A.2. Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).</p> <p>BYG.3.A.3. Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</p> <p>BYG.3.A.4. La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.</p> <p>BYG.3.A.5. Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</p> <p>BYG.3.A.6. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</p> <p>BYG.3.A.7. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.</p> <p>BYG.3.A.8. La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. Personas dedicadas a la ciencia en Andalucía.</p> <p>BYG.3.A.9. Estrategias de cooperación y funciones a desempeñar en proyectos científicos de ámbito académico y escolar. La importancia del respeto a la diversidad, igualdad de género e inclusión.</p> <p>B. Geología.</p> <p>BYG.3.B.1. Diferenciación de los procesos geológicos internos. Manifestaciones de la energía interna de la Tierra.</p> <p>BYG.3.B.2. Reconocimiento de los factores que condicionan el modelado terrestre. Acción de los agentes geológicos externos en relación con la meteorización, erosión, transporte y sedimentación en distintos ambientes.</p> <p>BYG.3.B.3. Determinación de los riesgos e</p>



BYG.1.C.1. La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.

BYG.1.C.2. La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes.

BYG.1.C.3. Observación y comparación de muestras microscópicas.

D. Seres vivos.

BYG.1.D.1. Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos.

BYG.1.D.2. Los principales grupos taxonómicos: observación de especies del entorno y clasificación a partir de sus características distintivas.

BYG.1.D.3. Las especies del entorno: estrategias de identificación (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.).

BYG.1.D.4. Conocimiento y valoración de la biodiversidad de Andalucía y las estrategias actuales para su conservación.

BYG.1.D.5. Análisis de los aspectos positivos y negativos para la salud humana de los cinco reinos de los seres vivos.

BYG.1.D.6. Los animales como seres sintientes: semejanzas y diferencias con los seres vivos no sintientes. Importancia de la función de relación en todos los seres vivos.

E. Ecología y sostenibilidad.

BYG.1.E.1. Los ecosistemas del entorno, sus componentes bióticos y abióticos y los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas.

BYG.1.E.2. La importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible. Ecosistemas andaluces.

BYG.1.E.3. Las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra.

BYG.1.E.4. Las interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera, su papel en la edafogénesis y en el modelado del relieve y su importancia para la vida. Las funciones del suelo.

BYG.1.E.5. Análisis de las causas del cambio climático y de sus consecuencias sobre los ecosistemas.

BYG.1.E.6. Valoración de la importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, gestión de residuos, respeto al medioambiente), para combatir los problemas ambientales del siglo XXI (escasez de recursos, generación de residuos, contaminación, pérdida de biodiversidad).

BYG.1.E.7. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola SALUD)

BYG.1.E.8. Valoración de la contribución de las ciencias ambientales y el desarrollo sostenible, a

impactos sobre el medioambiente. Comprensión del grado de influencia humana en los mismos.

BYG.3.B.4. Valoración de los riesgos naturales en Andalucía. Origen y prevención.

BYG.3.B.5. Reflexión sobre el paisaje y los elementos que lo forman como recurso. Paisajes andaluces.

F. Cuerpo humano.

BYG.3.F.1. Importancia de la función de nutrición. Los aparatos que participan en ella. Relación entre la anatomía y la fisiología básicas de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.

BYG.3.F.2. Anatomía y fisiología básicas de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor. Análisis y visión general de la función de reproducción. Relación entre la anatomía y la fisiología básicas del aparato reproductor.

BYG.3.F.3. Visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.

BYG.3.F.4. Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.

BYG.3.F.5. Relación entre los niveles de organización del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas.

G. Hábitos saludables.

BYG.3.G.1. Características y elementos propios de una dieta saludable y su importancia.

BYG.3.G.2. Conceptos de sexo y sexualidad: importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual y hacia la igualdad de género, dentro de una educación sexual integral como parte de un desarrollo armónico. Planteamiento y resolución de dudas sobre temas afectivo-sexuales, mediante el uso de fuentes de información adecuadas, de forma respetuosa y responsable, evaluando ideas preconcebidas y desterrando estereotipos sexistas.

BYG.3.G.3. Educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el

los desafíos medioambientales del siglo XXI. Análisis de actuaciones individuales y colectivas que contribuyan a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas.

respeto a la diversidad sexual. La importancia de las prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado. La prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ITS.

BYG.3.G.4. Las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo.

BYG.3.G.5. Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.).

H. Salud y enfermedad.

BYG.3.H.1. Análisis del concepto de salud y enfermedad. Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación según su etiología.

BYG.3.H.2. Medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y la importancia del uso adecuado de los antibióticos. La importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.

BYG.3.H.3. Mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario): su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.

BYG.3.H.4. Valoración de la importancia de los trasplantes y la donación de órganos.

BYG.3.H.5. La importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.

A. Proyecto científico.

BYG.4.A.1. Hipótesis y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.

BYG.4.A.2. Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).

BYG.4.A.3. Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.

BYG.4.A.4. Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables.

BYG.4.A.5. Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa.

BYG.4.A.6. Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.

BYG.4.A.7. Métodos de observación y toma de datos de fenómenos naturales. BYG.4.A.8. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.

BYG.4.A.9. La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. Personas relevantes de la ciencia en Andalucía.

BYG.4.A.10. La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.

BYG.4.A.11. Estrategias de cooperación y funciones a desempeñar en proyectos científicos de ámbito académico. La importancia del respeto a la diversidad, igualdad de género e inclusión.

B. La célula.

BYG.4.B.1. Las fases del ciclo celular.

BYG.4.B.2. La función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.

BYG.4.B.3. Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.

C. Genética y evolución.

BYG.4.C.1. Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.

BYG.4.C.2. Etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas.

BYG.4.C.3. Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad.

BYG.4.C.4. El proceso evolutivo de las características concretas de una especie determinada a la luz de la teoría Neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica, el Lamarckismo y el Darwinismo.

BYG.4.C.5. Resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes (concepto de fenotipo y genotipo), de herencia del sexo y de herencia genética de caracteres con relación de codominancia, dominancia incompleta, alelismo múltiple y ligada al sexo con uno o dos genes.

BYG.4.C.6. Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.

D. Geología.

BYG.4.D.1. Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.

BYG.4.D.2. Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.

BYG.4.D.3. Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos. Caracterización de la influencia de los recursos geológicos en el paisaje andaluz. Modelado antrópico.

BYG.4.D.4. Los cortes geológicos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios de estudio de la Historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, interposición, sucesión faunística, etc.).

BYG.4.D.5. Análisis de la escala de tiempo geológico y su relación con los eventos más significativos para el desarrollo de la vida en la Tierra.

BYG.4.D.6. Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.

E. La Tierra en el universo.

BYG.4.E.1. El origen del universo y del sistema solar.

BYG.4.E.2. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.

BYG.4.E.3. Principales investigaciones en el campo de la Astrobiología.

BYG.4.E.4. Componentes del sistema solar: estructura y características.

F. Medioambiente y sostenibilidad.

BYG.4.F.1. Análisis de los principales impactos ambientales de las actividades humanas, contaminación de la atmósfera, contaminación de la hidrosfera, contaminación del suelo. Análisis y discusión de los principales problemas ambientales de Andalucía.

BYG.4.F.2. Estudio de los residuos y su gestión. Reutilización y reciclaje

BYG.4.F.3. Valoración de los hábitos de consumo responsable.

10.2. FÍSICA Y QUÍMICA

SEGUNDO CURSO	TERCER CURSO
<p>A. Las destrezas científicas básicas.</p> <p>FYQ.2.A.1. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.</p> <p>FYQ.2.A.2. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de las investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.</p> <p>FYQ.2.A.3. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas, atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medioambiente.</p> <p>FYQ.2.A.4. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades, utilizando preferentemente el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados, y herramientas matemáticas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de</p>	<p>A. Las destrezas científicas básicas.</p> <p>FYQ.2.A.1. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.</p> <p>FYQ.2.A.2. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de las investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.</p> <p>FYQ.2.A.3. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas, atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medioambiente.</p> <p>FYQ.2.A.4. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades, utilizando preferentemente el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados, y herramientas matemáticas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de</p>



aprendizaje.

FYQ.2.A.5. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.

FYQ.2.A.6. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad. La Ciencia en Andalucía.

B. La materia.

FYQ.2.B.1. Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia para explicar sus propiedades, los estados de agregación y los cambios de estado, y la formación de mezclas y disoluciones, así como la concentración de las mismas y las leyes de los gases ideales.

FYQ.2.B.2. Realización de experimentos relacionados con los sistemas materiales para conocer y describir sus propiedades; densidad, composición y clasificación, así como los métodos de separación de una mezcla.

C. La energía.

FYQ.2.C.1. Formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, el calor y el equilibrio térmico, sus manifestaciones y sus propiedades, y explicación del concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular, para describirla como la causa de todos los procesos de cambio.

FYQ.2.C.2. Diseño y comprobación experimental de hipótesis, relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.

FYQ.2.C.3. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medioambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Energías renovables en

aprendizaje.

FYQ.2.A.5. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.

FYQ.2.A.6. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad. La Ciencia en Andalucía.

B. La materia.

FYQ.3.B.1. Aplicación de los conocimientos sobre la estructura atómica de la materia para entender y explicar la formación de estructuras más complejas, de iones, la existencia de isótopos y sus propiedades, el desarrollo histórico del modelo atómico y la ordenación y clasificación de los elementos en la Tabla Periódica.

FYQ.3.B.2. Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular. Aproximación al concepto de mol. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biométricas.

FYQ.3.B.3. Participación de un lenguaje científico común y universal a través de la formulación y nomenclatura de sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

C. La energía.

FYQ.3.C.1. Diseño y comprobación experimental de hipótesis, relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.

FYQ.3.C.2. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medioambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024



Andalucía.

FYQ.2.C.4. Análisis y aplicación de los efectos del calor sobre la materia para aplicarlos en situaciones cotidianas.

D. La interacción.

FYQ.2.D.1. Identificación de magnitudes que caracterizan un movimiento: posición, trayectoria, desplazamiento y distancia recorrida. Valoración de la importancia de la identificación de un sistema de referencia. Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática posición, velocidad y aceleración, para formular hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, y validación de dichas hipótesis a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.

FYQ.2.D.2. Aproximación al concepto de fuerza. Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas sobre los que actúan. Máquinas simples.

E. El cambio.

FYQ.2.E.1. Análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan los sistemas materiales para relacionarlos con las causas que los producen y con las consecuencias que tienen.

FYQ.2.E.2. Interpretación de las reacciones químicas a nivel macroscópico y microscópico, en términos del modelo atómico-molecular de la materia y de la teoría de colisiones, para explicar las relaciones de la química con el medioambiente, la tecnología y la sociedad.

fuentes de energía renovables y no renovables. Energías renovables en Andalucía.

FYQ.3.C.3. Consideración de la naturaleza eléctrica de la materia y explicación del fenómeno físico de la corriente eléctrica con base en la Ley de Ohm así como diseño y construcción de circuitos eléctricos en laboratorio o de forma virtual, y la obtención de energía eléctrica para desarrollar conciencia sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medioambiente.

D. La interacción.

FYQ.3.D.1. Tipos de magnitudes escalares y vectoriales. Concepto de posición, trayectoria y espacio recorrido. Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración. Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática posición, velocidad y aceleración, para formular hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, y validación de dichas hipótesis a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.

FYQ.3.D.2. Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas sobre los que actúan. Aplicación de las leyes de Newton, de la Ley de Hooke, observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan e interaccionan entre sí los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial. Introducción a la Ley de la Gravitación Universal y a la Ley de Coulomb.

FYQ.3.D.3. Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza, especialmente los experimentos de Oersted y Faraday.

E. El cambio.

FYQ.3.E.1. Interpretación de las reacciones químicas a nivel macroscópico y microscópico, en términos del modelo atómico-molecular de la materia y de la teoría de colisiones, para explicar las relaciones de la química con el medioambiente, la tecnología y la sociedad.

FYQ.3.E.2. Aplicación de la ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas, para utilizarlas mediante cálculos estequiométricos como evidencias experimentales que permitan validar el modelo atómico-molecular de la materia.

FYQ.3.E.3. Análisis de los factores que afectan a las reacciones químicas para predecir su evolución de forma cualitativa y entender su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.

CUARTO CURSO

A. Las destrezas científicas básicas.

FYQ.4.A.1. Diseño del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación para la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación y el tratamiento del error, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias o el razonamiento lógico-matemático para hacer inferencias válidas sobre la base de las observaciones y sacar conclusiones pertinentes y generales que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. La investigación científica. La medida y su error. Análisis de datos experimentales.

FYQ.4.A.2. Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto sostenible por el medioambiente. Proyecto de investigación sencillo.

FYQ.4.A.3. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades, la determinación de la ecuación de dimensiones de una fórmula sencilla, y herramientas matemáticas básicas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje. Las magnitudes. Ecuaciones dimensionales. El informe científico. Expresión de resultados de forma rigurosa en diferentes formatos.

FYQ.4.A.4. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. Utilización de herramientas tecnológicas en el entorno científico. Selección, comprensión e interpretación de la información relevante de un texto de divulgación científica.

FYQ.4.A.5. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.

B. La materia.

FYQ.4.B.1. Realización de problemas de variada naturaleza sobre las propiedades fisicoquímicas de los sistemas materiales más comunes, en función de la naturaleza del enlace químico y de las fuerzas intermoleculares, incluyendo disoluciones y sistemas gaseosos, para la resolución de problemas relacionados con situaciones cotidianas diversas.

FYQ.4.B.2. Reconocimiento de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y la descripción de las partículas subatómicas de los constituyentes de los átomos estableciendo su relación con los avances de la física y de la química más relevantes de la historia reciente. Estructura electrónica de los átomos.

FYQ.4.B.3. Relación, a partir de su configuración electrónica, de la distribución de los elementos en la Tabla Periódica con sus propiedades fisicoquímicas más importantes, agrupándolos por familias, para encontrar generalidades.

FYQ.4.B.4. Valoración de la utilidad de los compuestos químicos a partir de sus propiedades en relación con cómo se combinan los átomos, a la naturaleza iónica, covalente o metálica del enlace químico y a las fuerzas intermoleculares, como forma de reconocer la importancia de la química en otros campos como la ingeniería, la biología o el deporte.

FYQ.4.B.5. Cuantificación de la cantidad de materia de sistemas de diferente naturaleza en los términos generales del lenguaje científico, aplicación de la constante del número de Avogadro y reconocimiento del mol como la unidad de la cantidad de materia en el Sistema Internacional de Unidades para manejar con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico.

FYQ.4.B.6. Utilización e interpretación adecuada de la formulación y nomenclatura de compuestos químicos inorgánicos ternarios mediante las reglas de la IUPAC para contribuir a un lenguaje científico común.

FYQ.4.B.7. Introducción a la formulación y nomenclatura de los compuestos orgánicos mediante las reglas de la IUPAC como base para reconocer y representar los hidrocarburos sencillos y los grupos funcionales de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono, su importancia biológica, sus múltiples usos y sus aplicaciones de especial interés.

C. La energía.

FYQ.4.C.1. Formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas de energía, y sus aplicaciones a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica, con o sin fuerza de rozamiento, en situaciones cotidianas que les permita asumir el papel que esta juega en el avance de la investigación científica.

FYQ.4.C.2. Reconocimiento cualitativo y cuantitativo de los distintos procesos de transferencia de energía, de la velocidad a la que transcurren y de sus efectos en los cuerpos, especialmente los cambios de estado y la dilatación, en los que están implicados fuerzas o diferencias de temperatura, como base de la resolución de problemas cotidianos. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía. Utilización de la energía del Sol como fuente de energía limpia y renovable.

FYQ.4.C.3. Reconocimiento cualitativo y cuantitativo de que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía para identificar los diversos contextos en que se producen y valorar su importancia en situaciones de la vida cotidiana.

FYQ.4.C.4. Aplicación del concepto de equilibrio térmico al cálculo del valor de la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y al valor de la temperatura de equilibrio para resolver problemas sencillos en situaciones de la vida cotidiana.

FYQ.4.C.5. Estimación de valores de energía y consumos energéticos en situaciones cotidianas mediante la aplicación de conocimientos, la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico para debatir y comprender la importancia de la energía en la sociedad, su producción y su uso responsable; así como la importancia histórica y actual de las máquinas térmicas.

D. La interacción.

FYQ.4.D.1. Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento lógico-matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo, tanto rectilíneo como circular, para relacionarlo con situaciones cotidianas y la mejora de la calidad de vida.

FYQ.4.D.2. Aplicación de las Leyes de Newton y reconocimiento de la fuerza como agente de cambios en los cuerpos, como principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería.

FYQ.4.D.3. Uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas y valoración de su importancia en situaciones cotidianas.

FYQ.4.D.4. Aplicación de la Ley de Gravitación Universal en diferentes contextos, como la caída de los cuerpos y el movimiento orbital, para interpretar y explicar situaciones cotidianas.

FYQ.4.D.5. Identificación y manejo de las principales fuerzas del entorno cotidiano, como el peso, la normal, e l rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.

FYQ.4.D.6. Valoración de los efectos de las fuerzas aplicadas sobre superficies que afectan a medios líquidos o gaseosos, especialmente del concepto de presión, para comprender las aplicaciones derivadas de sus efectos.

E. El cambio.

FYQ.4.E.1. Utilización de la información contenida en una ecuación química ajustada y de las leyes más relevantes de las reacciones químicas para hacer con ellas predicciones cualitativas y cuantitativas por métodos experimentales y numéricos, y relacionarlo con los procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad.

FYQ.4.E.2. Descripción cualitativa de reacciones químicas del entorno cotidiano, incluyendo las combustiones, las neutralizaciones y los procesos electroquímicos, comprobando experimentalmente algunos de sus parámetros, para hacer una valoración de sus implicaciones en la tecnología, la sociedad o el medioambiente y de su especial importancia económica y social en Andalucía (el hidrógeno verde, los combustibles fósiles, la metalurgia y electrólisis del cobre).

FYQ.4.E.3. Aplicación de la Teoría de Arrhenius al estudio de las propiedades de los ácidos y bases, los indicadores y la escala de pH para describir su comportamiento químico y sus aplicaciones en situaciones de la vida cotidiana.

FYQ.4.E.4. Relación de las variables termodinámicas y cinéticas en las reacciones químicas, aplicando modelos como la teoría de colisiones, para explicar el mecanismo de una reacción química, su velocidad y energía, a partir de la reordenación de los átomos, así como la ley de conservación de la masa y realizar predicciones aplicadas a los procesos cotidianos más importantes.

10.3. CULTURA CIENTÍFICA

A. Avances tecnológicos e impacto ambiental.

CCI.4.A.1. Valoración de los problemas ambientales actuales en el mundo y Andalucía y su relación con su desarrollo científico-tecnológico.

CCI.4.A.2. Determinación de la influencia de los impactos ambientales de la sociedad actual y futura.

CCI.4.A.3. Análisis de la utilización de energías limpias y renovables, como la pila de combustible.

CCI.4.A.4. Reflexión del estado de desarrollo en Andalucía de las energías renovables.

CCI.4.A.5. Gestión sostenible de los recursos.

B. Información científica y uso de herramientas TIC.

CCI.4.B.1. Estrategias para la búsqueda, comprensión y selección de información científica relevante de diferentes fuentes.

CCI.4.B.2. Uso de las herramientas TIC para transmitir y recibir información.

CCI.4.B.3. El debate como medio de intercambio de información y de argumentación de opiniones personales.

CCI.4.B.4. Aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.

C. Calidad de vida.

CCI.4.C.1. Determinación del concepto de Salud.

CCI.4.C.2. Caracterización de las enfermedades más frecuentes, sus síntomas y tratamiento.

CCI.4.C.3. Reconocimiento de la medicina preventiva y su importancia en las enfermedades cardiovasculares, mentales, cáncer y diabetes.

CCI.4.C.4. Reconocimiento de los estilos de vida saludables, controles médicos periódicos y medidas preventivas frente a enfermedades infecciosas en nuestra sociedad.

CCI.4.C.5. Sistema Andaluz de Salud y asistencia sanitaria.

CCI.4.C.6. La investigación Biomédica en Andalucía.

D. El Universo.

CCI.4.D.1. Evaluación de las teorías más actualizadas y creencias no científicas sobre el origen del Universo.

CCI.4.D.2. Aproximación al estudio de los agujeros negros y su importancia en el estudio del Universo.

CCI.4.D.3. Apreciación de la exploración del Universo desde Andalucía.

CCI.4.D.4. La organización del Universo, agrupaciones de estrellas y planetas.

CCI.4.D.5. Centros de investigación y observatorios astronómicos en Andalucía.

E. Materiales.

CCI.4.E.1. El uso de los materiales y la evolución de la Humanidad.

CCI.4.E.2. La obtención de materias primas y sus repercusiones sociales y medioambientales. Impactos en Andalucía.

CCI.4.E.3. El descubrimiento de nuevos materiales y el desarrollo futuro de la sociedad.

CCI.4.E.4. Zonas de explotación de los recursos materiales en Andalucía.

11. CONCRECIÓN CURRICULAR. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

11.1. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO

Unidad 2 BYG 1º ESO

Materia y curso	Biología y Geología 1º ESO
Título	Biosfera
Objetivos de etapa	
Saberes básicos	BYG.1.B.6, BYG.1.C.1, BYG.1.C.2, BYG.1.C.3, BYG.1.D.1, BYG.1.D.2, BYG.1.D.3, BYG.1.D.5, BYG.1.D.6
Competencias específicas	1 a 6
Descriptorios operativos (Perfil de Salida)	CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC1, CCEC4, CC3, CC4.
Criterios de Evaluación	1.1, 1.3, 2.1, 2.3, 3.2, 3.3, 3.5, 4.1, 4.2, 5.3, 6.1, 6.2
Elementos transversales	A lo largo de la misma se trabajará la lectura, la inteligencia emocional, la cultura andaluza, el emprendimiento, la igualdad y la TDE (Transformación Digital Educativa), así como la Educación para la salud, la moral y cívica, y la ambiental.
Recursos didácticos	Libro de texto, diapositivas de clase, cuaderno del alumnado, material audiovisual, carpetas de grupo, Google Classroom, prensa divulgativa, material de laboratorio.
Metodología	La propuesta didáctica se ha elaborado de acuerdo con unos principios metodológicos de atención a la diversidad, autonomía, participación, motivación, integración e interdisciplinariedad. En coherencia con lo expuesto, se va a trabajar sobre una metodología activa, participativa y flexible, que favorezca la experimentación y la motivación de los alumnos. Por otro lado, va a ser una metodología basada en el



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

**PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024**



	aprendizaje cooperativo, promoviendo hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
Agrupamientos	En función del tipo de actividad se trabajará de forma individual, por parejas, en pequeños grupos o el grupo clase al completo.
Espacios	Aula propia del grupo/Laboratorio
Instrumentos de evaluación	Los instrumentos de evaluación que se van a utilizar van a ser muy variados, para facilitar de esta forma, la evaluación del alumnado como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje. Entre ellos encontramos pruebas escritas, kahoot, el cuaderno del alumnado, exposiciones orales, trabajos de investigación o de laboratorio.
Atención a la diversidad	Se adaptará el material a las distintas necesidades del aula, redundando con ello en la DUA (Diseño Universal de Aprendizaje), la cual va a garantizar que no haya ningún alumno/a al que no se le dé la respuesta educativa que necesita.

Unidad 3 BYG 1º ESO

Materia y curso	Biología y Geología 1º ESO
Título	Moneras, protoctistas y hongos
Objetivos de etapa	
Saberes básicos	BYG.1.D.2, BYG.1.D.3, BYG.1.D.5, BYG.1.E.7
Competencias específicas	2, 3, 4, 5, 6
Descriptorios operativos (Perfil de Salida)	CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC1, CCEC4, CC3, CC4.
Criterios de Evaluación	2.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2
Elementos transversales	A lo largo de la misma se trabajará la lectura, la inteligencia emocional, la cultura andaluza, el emprendimiento, la igualdad y la TDE (Transformación Digital Educativa), así como la Educación para la salud, la moral y cívica, y la ambiental.

Recursos didácticos	Libro de texto, diapositivas de clase, cuaderno del alumnado, material audiovisual, carpetas de grupo, Google Classroom, prensa divulgativa, material de laboratorio.
Metodología	La propuesta didáctica se ha elaborado de acuerdo con unos principios metodológicos de atención a la diversidad, autonomía, participación, motivación, integración e interdisciplinariedad. En coherencia con lo expuesto, se va a trabajar sobre una metodología activa, participativa y flexible, que favorezca la experimentación y la motivación de los alumnos. Por otro lado, va a ser una metodología basada en el aprendizaje cooperativo, promoviendo hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
Agrupamientos	En función del tipo de actividad se trabajará de forma individual, por parejas, en pequeños grupos o el grupo clase al completo.
Espacios	Aula propia del grupo/Laboratorio
Instrumentos de evaluación	Los instrumentos de evaluación que se van a utilizar van a ser muy variados, para facilitar de esta forma, la evaluación del alumnado como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje. Entre ellos encontramos pruebas escritas, kahoot, el cuaderno del alumnado, exposiciones orales, trabajos de investigación o de laboratorio.
Atención a la diversidad	Se adaptará el material a las distintas necesidades del aula, redundando con ello en la DUA (Diseño Universal de Aprendizaje), la cual va a garantizar que no haya ningún alumno/a al que no se le dé la respuesta educativa que necesita.

Unidad 4 BYG 1º ESO

Materia y curso	Biología y Geología 1º ESO
Título	Plantas
Objetivos de etapa	
Saberes básicos	BYG.1.D.2, BYG.1.D.3, BYG.1.D.5
Competencias específicas	2, 3, 4, 5, 6

Descriptorios operativos (Perfil de Salida)	CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC1, CCEC4, CC3, CC4.
Criterios de Evaluación	2.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.3, 6.1, 6.2
Elementos transversales	A lo largo de la misma se trabajará la lectura, la inteligencia emocional, la cultura andaluza, el emprendimiento, la igualdad y la TDE (Transformación Digital Educativa), así como la Educación para la salud, la moral y cívica, y la ambiental.
Recursos didácticos	Libro de texto, diapositivas de clase, cuaderno del alumnado, material audiovisual, carpetas de grupo, Google Classroom, prensa divulgativa, material de laboratorio.
Metodología	La propuesta didáctica se ha elaborado de acuerdo con unos principios metodológicos de atención a la diversidad, autonomía, participación, motivación, integración e interdisciplinariedad. En coherencia con lo expuesto, se va a trabajar sobre una metodología activa, participativa y flexible, que favorezca la experimentación y la motivación de los alumnos. Por otro lado, va a ser una metodología basada en el aprendizaje cooperativo, promoviendo hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
Agrupamientos	En función del tipo de actividad se trabajará de forma individual, por parejas, en pequeños grupos o el grupo clase al completo.
Espacios	Aula propia del grupo/Laboratorio
Instrumentos de evaluación	Los instrumentos de evaluación que se van a utilizar van a ser muy variados, para facilitar de esta forma, la evaluación del alumnado como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje. Entre ellos encontramos pruebas escritas, kahoot, el cuaderno del alumnado, exposiciones orales, trabajos de investigación o de laboratorio.
Atención a la diversidad	Se adaptará el material a las distintas necesidades del aula, redundando con ello en la DUA (Diseño Universal de Aprendizaje), la cual va a garantizar que no haya ningún alumno/a al que no se le dé la respuesta educativa que necesita.

Unidad 5 BYG 1º ESO

Materia y curso	Biología y Geología 1º ESO
------------------------	----------------------------

Título	Animales invertebrados
Objetivos de etapa	
Saberes básicos	BYG.1.D.2, BYG.1.D.3, BYG.1.D.5
Competencias específicas	2, 3, 4, 5, 6
Descriptorios operativos (Perfil de Salida)	CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC1, CCEC4, CC3, CC4.
Criterios de Evaluación	2.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.3, 6.1, 6.2
Elementos transversales	A lo largo de la misma se trabajará la lectura, la inteligencia emocional, la cultura andaluza, el emprendimiento, la igualdad y la TDE (Transformación Digital Educativa), así como la Educación para la salud, la moral y cívica, y la ambiental.
Recursos didácticos	Libro de texto, diapositivas de clase, cuaderno del alumnado, material audiovisual, carpetas de grupo, Google Classroom, prensa divulgativa, material de laboratorio.
Metodología	La propuesta didáctica se ha elaborado de acuerdo con unos principios metodológicos de atención a la diversidad, autonomía, participación, motivación, integración e interdisciplinariedad. En coherencia con lo expuesto, se va a trabajar sobre una metodología activa, participativa y flexible, que favorezca la experimentación y la motivación de los alumnos. Por otro lado, va a ser una metodología basada en el aprendizaje cooperativo, promoviendo hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
Agrupamientos	En función del tipo de actividad se trabajará de forma individual, por parejas, en pequeños grupos o el grupo clase al completo.
Espacios	Aula propia del grupo/Laboratorio
Instrumentos de evaluación	Los instrumentos de evaluación que se van a utilizar van a ser muy variados, para facilitar de esta forma, la evaluación del alumnado como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje. Entre ellos encontramos pruebas escritas, kahoot, el cuaderno del alumnado, exposiciones orales, trabajos de investigación o de laboratorio.
Atención a la diversidad	Se adaptará el material a las distintas necesidades del aula, redundando con ello en la DUA (Diseño Universal de Aprendizaje), la cual va a

garantizar que no haya ningún alumno/a al que no se le dé la respuesta educativa que necesita.

Unidad 6 BYG 1º ESO

Materia y curso	Biología y Geología 1º ESO
Título	Animales vertebrados
Objetivos de etapa	
Saberes básicos	BYG.1.D.2, BYG.1.D.3, BYG.1.D.5
Competencias específicas	2, 3, 4, 5, 6
Descriptorios operativos (Perfil de Salida)	CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC1, CCEC4, CC3, CC4.
Criterios de Evaluación	2.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.3, 6.1, 6.2
Elementos transversales	A lo largo de la misma se trabajará la lectura, la inteligencia emocional, la cultura andaluza, el emprendimiento, la igualdad y la TDE (Transformación Digital Educativa), así como la Educación para la salud, la moral y cívica, y la ambiental.
Recursos didácticos	Libro de texto, diapositivas de clase, cuaderno del alumnado, material audiovisual, carpetas de grupo, Google Classroom, prensa divulgativa, material de laboratorio.
Metodología	La propuesta didáctica se ha elaborado de acuerdo con unos principios metodológicos de atención a la diversidad, autonomía, participación, motivación, integración e interdisciplinariedad. En coherencia con lo expuesto, se va a trabajar sobre una metodología activa, participativa y flexible, que favorezca la experimentación y la motivación de los alumnos. Por otro lado, va a ser una metodología basada en el aprendizaje cooperativo, promoviendo hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
Agrupamientos	En función del tipo de actividad se trabajará de forma individual, por parejas, en pequeños grupos o el grupo clase al completo.
Espacios	Aula propia del grupo/Laboratorio

Instrumentos de evaluación	Los instrumentos de evaluación que se van a utilizar van a ser muy variados, para facilitar de esta forma, la evaluación del alumnado como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje. Entre ellos encontramos pruebas escritas, kahoot, el cuaderno del alumnado, exposiciones orales, trabajos de investigación o de laboratorio.
Atención a la diversidad	Se adaptará el material a las distintas necesidades del aula, redundando con ello en la DUA (Diseño Universal de Aprendizaje), la cual va a garantizar que no haya ningún alumno/a al que no se le dé la respuesta educativa que necesita.

Unidad 7 BYG 1º ESO

Materia y curso	Biología y Geología 1º ESO
Título	Los ecosistemas
Objetivos de etapa	
Saberes básicos	BYG.1.B.7, BYG.1.B.8, BYG.1.E.1, BYG.1.E.2, BYG.1.E.4, BYG.1.E.5, BYG.1.E.6, BYG.1.E.8
Competencias específicas	2, 5 y 6
Descriptorios operativos (Perfil de Salida)	CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA2, CPSAA4, CC3, CC4, CE1, CCEC1
Criterios de Evaluación	2.2, 5.1, 5.2, 6.2, 6.3
Elementos transversales	A lo largo de la misma se trabajará la lectura, la inteligencia emocional, la cultura andaluza, el emprendimiento, la igualdad y la TDE (Transformación Digital Educativa), así como la Educación para la salud, la moral y cívica, y la ambiental.
Recursos didácticos	Libro de texto, diapositivas de clase, cuaderno del alumnado, material audiovisual, carpetas de grupo, Google Classroom, prensa divulgativa, material de laboratorio.
Metodología	La propuesta didáctica se ha elaborado de acuerdo con unos principios metodológicos de atención a la diversidad, autonomía, participación, motivación, integración e interdisciplinariedad. En coherencia con lo expuesto, se va a trabajar sobre una metodología activa, participativa y flexible, que favorezca la experimentación y la motivación de los alumnos. Por otro lado, va a ser una metodología basada en el

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>	 	
---	---	--	---

	aprendizaje cooperativo, promoviendo hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
Agrupamientos	En función del tipo de actividad se trabajará de forma individual, por parejas, en pequeños grupos o el grupo clase al completo.
Espacios	Aula propia del grupo/Laboratorio
Instrumentos de evaluación	Los instrumentos de evaluación que se van a utilizar van a ser muy variados, para facilitar de esta forma, la evaluación del alumnado como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje. Entre ellos encontramos pruebas escritas, kahoot, el cuaderno del alumnado, exposiciones orales, trabajos de investigación o de laboratorio.
Atención a la diversidad	Se adaptará el material a las distintas necesidades del aula, redundando con ello en la DUA (Diseño Universal de Aprendizaje), la cual va a garantizar que no haya ningún alumno/a al que no se le dé la respuesta educativa que necesita.

Unidad 8 BYG 1º ESO

Materia y curso	Biología y Geología 1º ESO
Título	La atmósfera y la hidrosfera
Objetivos de etapa	
Saberes básicos	BYG.1.B.5, BYG.1.B.7, BYG.1.B.8, BYG.1.E.3
Competencias específicas	1, 2, 5, 6
Descriptorios operativos (Perfil de Salida)	CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA2, CPSAA4, CC3, CC4, CE1, CCEC1, CCEC4
Criterios de Evaluación	1.1, 2.2, 5.1, 6.2, 6.3
Elementos transversales	A lo largo de la misma se trabajará la lectura, la inteligencia emocional, la cultura andaluza, el emprendimiento, la igualdad y la TDE (Transformación Digital Educativa), así como la Educación para la salud, la moral y cívica, y la ambiental.

Recursos didácticos	Libro de texto, diapositivas de clase, cuaderno del alumnado, material audiovisual, carpetas de grupo, Google Classroom, prensa divulgativa, material de laboratorio.
Metodología	La propuesta didáctica se ha elaborado de acuerdo con unos principios metodológicos de atención a la diversidad, autonomía, participación, motivación, integración e interdisciplinariedad. En coherencia con lo expuesto, se va a trabajar sobre una metodología activa, participativa y flexible, que favorezca la experimentación y la motivación de los alumnos. Por otro lado, va a ser una metodología basada en el aprendizaje cooperativo, promoviendo hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
Agrupamientos	En función del tipo de actividad se trabajará de forma individual, por parejas, en pequeños grupos o el grupo clase al completo.
Espacios	Aula propia del grupo/Laboratorio
Instrumentos de evaluación	Los instrumentos de evaluación que se van a utilizar van a ser muy variados, para facilitar de esta forma, la evaluación del alumnado como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje. Entre ellos encontramos pruebas escritas, kahoot, el cuaderno del alumnado, exposiciones orales, trabajos de investigación o de laboratorio.
Atención a la diversidad	Se adaptará el material a las distintas necesidades del aula, redundando con ello en la DUA (Diseño Universal de Aprendizaje), la cual va a garantizar que no haya ningún alumno/a al que no se le dé la respuesta educativa que necesita.

Unidad 9 BYG 1º ESO

Materia y curso	Biología y Geología 1º ESO
Título	La geosfera
Objetivos de etapa	
Saberes básicos	BYG.1.B.1, BYG.1.B.2, BYG.1.B.3, BYG.1.B.4, BYG.1.B.5, BYG.1.B.7, BYG.1.B.8
Competencias específicas	1, 2, 4, 5, 6

Descriptorios operativos (Perfil de Salida)	CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CC4, CE1, CE3, CCEC1, CCEC4
Criterios de Evaluación	1.1, 1.2, 1.3, 2.2, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 6.2, 6.3
Elementos transversales	A lo largo de la misma se trabajará la lectura, la inteligencia emocional, la cultura andaluza, el emprendimiento, la igualdad y la TDE (Transformación Digital Educativa), así como la Educación para la salud, la moral y cívica, y la ambiental.
Recursos didácticos	Libro de texto, diapositivas de clase, cuaderno del alumnado, material audiovisual, carpetas de grupo, Google Classroom, prensa divulgativa, material de laboratorio.
Metodología	La propuesta didáctica se ha elaborado de acuerdo con unos principios metodológicos de atención a la diversidad, autonomía, participación, motivación, integración e interdisciplinariedad. En coherencia con lo expuesto, se va a trabajar sobre una metodología activa, participativa y flexible, que favorezca la experimentación y la motivación de los alumnos. Por otro lado, va a ser una metodología basada en el aprendizaje cooperativo, promoviendo hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
Agrupamientos	En función del tipo de actividad se trabajará de forma individual, por parejas, en pequeños grupos o el grupo clase al completo.
Espacios	Aula propia del grupo/Laboratorio
Instrumentos de evaluación	Los instrumentos de evaluación que se van a utilizar van a ser muy variados, para facilitar de esta forma, la evaluación del alumnado como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje. Entre ellos encontramos pruebas escritas, kahoot, el cuaderno del alumnado, exposiciones orales, trabajos de investigación o de laboratorio.
Atención a la diversidad	Se adaptará el material a las distintas necesidades del aula, redundando con ello en la DUA (Diseño Universal de Aprendizaje), la cual va a garantizar que no haya ningún alumno/a al que no se le dé la respuesta educativa que necesita.

Unidad Transversal BYG 1º ESO

Materia y curso	Biología y Geología 1º ESO
Título	Proyecto científico
Objetivos de etapa	
Saberes básicos	BYG.1.A.1, BYG.1.A.2, BYG.1.A.3, BYG.1.A.4, BYG.1.A.5, BYG.1.A.6, BYG.1.A.7, BYG.1.A.8, BYG.1.A.9
Competencias específicas	2 y 3
Descriptorios operativos (Perfil de Salida)	CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CE3
Criterios de Evaluación	2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5
Elementos transversales	A lo largo de la misma se trabajará la lectura, la inteligencia emocional, la cultura andaluza, el emprendimiento, la igualdad y la TDE (Transformación Digital Educativa), así como la Educación para la salud, la moral y cívica, y la ambiental.
Recursos didácticos	Libro de texto, diapositivas de clase, cuaderno del alumnado, material audiovisual, carpetas de grupo, Google Classroom, prensa divulgativa, material de laboratorio.
Metodología	La propuesta didáctica se ha elaborado de acuerdo con unos principios metodológicos de atención a la diversidad, autonomía, participación, motivación, integración e interdisciplinariedad. En coherencia con lo expuesto, se va a trabajar sobre una metodología activa, participativa y flexible, que favorezca la experimentación y la motivación de los alumnos. Por otro lado, va a ser una metodología basada en el aprendizaje cooperativo, promoviendo hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
Agrupamientos	En función del tipo de actividad se trabajará de forma individual, por parejas, en pequeños grupos o el grupo clase al completo.
Espacios	Aula propia del grupo/Laboratorio
Instrumentos de evaluación	Los instrumentos de evaluación que se van a utilizar van a ser muy variados, para facilitar de esta forma, la evaluación del alumnado como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje. Entre ellos encontramos pruebas escritas, kahoot, el cuaderno del alumnado, exposiciones orales, trabajos de investigación o de laboratorio.
Atención a la diversidad	Se adaptará el material a las distintas necesidades del aula, redundando con ello en la DUA (Diseño Universal de Aprendizaje), la cual va a

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>		
--	---	--	---

	garantizar que no haya ningún alumno/a al que no se le dé la respuesta educativa que necesita.
--	--

11.2. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO

UNIDAD 1	EL CUERPO HUMANO
-----------------	-------------------------

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Con esta unidad se pretende que el alumnado:

1. Conozca la organización de los diferentes niveles de organización del ser humano.
2. Comprenda los diferentes niveles, desde los abióticos hasta los bióticos.
3. Distinga los diferentes tipos de células existentes y de qué tipo son las del ser humano.
4. Observe y diferencie los tipos de tejidos que se localizan en el ser humano.
5. Seleccione y organice la información obtenida en distintas fuentes.
6. Interprete información en distintos formatos: fotografías, preparaciones al microscopio.

CONCRECIÓN CURRICULAR

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	ACTIVIDADES
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos	CCL1, CCL2, CCL5 STEM4 CD2, CD3 CCEC4	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas,	A. PROYECTO CIENTÍFICO • Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.	• Relación de conceptos. • Interpretación de imágenes. • Identificación de partes en una ilustración.



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024



<p>y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.</p>		<p>símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.</p> <p>1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).</p> <p>1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). • Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. • La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. <p>C. LA CÉLULA</p> <ul style="list-style-type: none"> • La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos. • La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes. • Observación y comparación de muestras microscópicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de la ciencia y de las personas que se dedican a ella. • Realización de tablas. • Plantear hipótesis.
<p>2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con</p>	<p>CCL3 STEM4 CD1, CD2, CD3, CD4, CD5 CPSAA4</p>	<p>2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.</p>		



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024



las ciencias biológicas y geológicas.				
3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	CCL1, CCL2 STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2 CPSAA3 CE3	3.1 Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.		

DESARROLLO

1. Presentación

En esta unidad se estudian los diferentes niveles de organización de los seres vivos, destacando los niveles bióticos: desde el nivel celular al de organismo con el fin de conocer los niveles de los que consta el ser humano.

2. Construcción y consolidación

Se plantea la adquisición de diferentes saberes, combinando la teoría y la práctica. Esta parte incluye la consulta de fuentes ajenas al libro para complementar la información necesaria para realizar la tarea.

1. La organización del ser humano
2. Nivel atómico y molecular
3. Nivel celular
- 4 Nivel tisular
5. Nivel de órgano, de sistema y de aparato
6. Nivel de organismo

3. Síntesis

Se propone la realización de un trabajo de síntesis de todo lo aprendido.



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

**PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024**



UNIDAD 2

NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Con esta unidad se pretende que el alumnado:

1. Distinga y relaciones la alimentación de la nutrición.
2. Reconozca los alimentos que forman parte de la rueda de alimentos.
3. Realice su tasa metabólica basal.
4. Valore la importancia de tener una dieta equilibrada.
5. Adopte hábitos saludables y sepa elaborar una dieta equilibrada.
6. Distinga los diferentes métodos de conservación de alimentos que existen.
7. Analice las diferentes enfermedades relacionadas con la nutrición.
8. Analice conceptos y procesos biológicos interpretando información de fórmulas.
9. Utilice terminología adecuada y la transmite de forma clara en diferentes formatos.

CONCRECIÓN CURRICULAR

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	ACTIVIDADES
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	CCL1, CCL2, CCL5 STEM4 CD2, CD3 CCEC4	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	A. PROYECTO CIENTÍFICO <ul style="list-style-type: none"> • Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. • Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. • Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. • La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e 	<ul style="list-style-type: none"> • Relación de conceptos. • Interpretación de gráficas. • Analizar imágenes. • Explicación de procesos biológicos de manera argumentada. • Valoración de la ciencia y de las personas que se dedican a ella. • Análisis crítico de diferentes dietas.



		1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.	<ul style="list-style-type: none"> Plantear hipótesis. Elaborar una dieta ajustada a una serie de parámetros.
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	CCL3 STEM4 CD1, CD2, CD3, CD4, CD5 CPSAA4	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	G. Hábitos saludables. <ul style="list-style-type: none"> Características y elementos propios de una dieta saludable y su importancia. 	
5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y	STEM2, STEM5 CD4 CPSAA1, CPSAA2 CC4 CE1 CC3	5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.		

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>		
--	---	--	---

<p>permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.</p>		<p>5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.</p>		
---	--	--	--	--

DESARROLLO
<p>1. Presentación En esta unidad se estudian los alimentos, la nutrición y los elementos de los que consta una dieta saludable y su importancia para tener unos buenos hábitos saludables.</p> <p>2. Construcción y consolidación Se plantea la adquisición de diferentes saberes, combinando la teoría y la práctica. Esta parte incluye la consulta de fuentes ajenas al libro para complementar la información necesaria para realizar la tarea.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los alimentos y los nutrientes 2. La energía de los alimentos 3. La dieta equilibrada 4. La conservación de los alimentos 5. Las enfermedades nutricionales <p>3. Síntesis Se propone la realización de un trabajo de síntesis de todo lo aprendido.</p>

UNIDAD 3	ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DEL APARATO DIGESTIVO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	
<p>Con esta unidad se pretende que el alumnado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconozca las diferentes partes del aparato digestivo. 2. Explique el funcionamiento de cada una de dichas partes. 3. Sea consciente de la importancia de mantener una serie de hábitos con el fin de mantener una buena salud digestiva. 4. Distinga enfermedades que pueden afectar a cada una de las partes del aparato digestivo. 	



5. Analice de forma crítica la solución a un problema biológico.

CONCRECIÓN CURRICULAR

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	ACTIVIDADES
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	CCL1, CCL2, CCL5 STEM4 CD2, CD3 CCEC4	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	A. PROYECTO CIENTÍFICO <ul style="list-style-type: none"> Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> Relación de conceptos. Interpretación de gráficas. Analizar imágenes. Explicación de procesos biológicos de manera argumentada Utilizar programas informáticos para la realización de tablas Proponer hábitos saludables
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	CCL3 STEM4 CD1, CD2, CD3, CD4, CD5 CPSAA4	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	F. CUERPO HUMANO <ul style="list-style-type: none"> Importancia de la función de nutrición. Los aparatos que participan en ella. Anatomía y fisiología básicas del aparato digestivo. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar presentaciones Plantear hipótesis.
4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario,	STEM1, STEM2, CD5 CPSAA5 CE1, CE3 CCEC4	4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	G. HÁBITOS SALUDABLES <ul style="list-style-type: none"> Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la 	



para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.			salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.).
5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.	STEM2, STEM5 CD4 CPSAA1, CPSAA2 CC4 CE1 CC3	5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible. 5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	

DESARROLLO

1. Presentación

En esta unidad se estudia la anatomía y fisiología del aparato digestivo. Su conocimiento será importante para mantener una buena salud digestiva.

2. Construcción y consolidación

Se plantea la adquisición de diferentes saberes, combinando la teoría y la práctica. Esta parte incluye la consulta de fuentes ajenas al libro para complementar la información necesaria para realizar la tarea.

1. Anatomía del aparato digestivo
2. Fisiología del aparato digestivo
3. La salud y el aparato digestivo

3. Síntesis

Se propone la realización de un trabajo de síntesis de todo lo aprendido.

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>		
--	---	--	---

UNIDAD 4	ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DE LOS APARATOS RESPIRATORIO Y EXCRETOR
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	
<p>Con esta unidad se pretende que el alumnado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconozca las diferentes partes del aparato respiratorio y del aparato excretor. 2. Explique el funcionamiento de cada una de dichas partes de ambos aparatos. 3. Sea consciente de la importancia de mantener una serie de hábitos con el fin de mantener una buena salud respiratoria y excretora. 4. Distinga enfermedades que pueden afectar a cada una de las partes del aparato respiratorio y del aparato excretor. 5. Realice experimentos y tome datos cuantitativos sobre fenómenos biológicos. 	

CONCRECIÓN CURRICULAR				
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	ACTIVIDADES
<p>1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.</p>	<p>CCL1, CCL2, CCL5 STEM4 CD2, CD3 CCEC4</p>	<p>1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.</p>	<p>A. PROYECTO CIENTÍFICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). • Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relación de conceptos. • Interpretación de imágenes. • Analizar imágenes. • Explicación de procesos biológicos de manera argumentada • Proponer hábitos saludables • Búsqueda de información



		1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar experimentos Interpretar datos en tablas Plantear hipótesis.
3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	CCL1, CCL2 STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2 CPSAA3 CE3	3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	<p>F. CUERPO HUMANO</p> <ul style="list-style-type: none"> Anatomía y fisiología básicas de los aparatos respiratorio y excretor <p>G. HÁBITOS SALUDABLES</p> <ul style="list-style-type: none"> Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.). 	
5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean	STEM2, STEM5 CD4 CPSAA1, CPSAA2 CC4 CE1 CC3	5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.		

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>		
--	---	--	---

<p>compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.</p>		<p>5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.</p>		
--	--	--	--	--

DESARROLLO
<p>1. Presentación</p> <p>En esta unidad se estudia la anatomía y fisiología de los aparatos respiratorio y excretor. Su conocimiento será importante para mantener una buena salud de ambos aparatos.</p> <p>2. Construcción y consolidación</p> <p>Se plantea la adquisición de diferentes saberes, combinando la teoría y la práctica. Esta parte incluye la consulta de fuentes ajenas al libro para complementar la información necesaria para realizar la tarea.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El aparato respiratorio 2. El proceso respiratorio 3. La salud y el aparato respiratorio 4. El aparato excretor 5. El proceso excretor 6. La salud y el aparato excretor <p>3. Síntesis</p> <p>Se propone la realización de un trabajo de síntesis de todo lo aprendido.</p>

UNIDAD 5	ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DEL SISTEMA CIRCULATORIO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	
<p>Con esta unidad se pretende que el alumnado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconozca los dos sistemas circulatorios que existen en el ser humano: el sanguíneo y el linfático. 2. Distinga las partes del sistema circulatorio sanguíneo. 3. Explique el funcionamiento del corazón. 4. Sea consciente de la importancia de mantener una serie de hábitos con el fin de mantener una buena salud del aparato circulatorio. 5. Distinga enfermedades que pueden afectar a cada una de las partes del aparato circulatorio. 6. Valore la importancia de las transfusiones sanguíneas. 7. Seleccione y organice la información obtenida en distintas fuentes. 8. Analice y explique fenómenos biológicos. 	



CONCRECIÓN CURRICULAR

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	ACTIVIDADES
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	CCL1, CCL2, CCL5 STEM4 CD2, CD3 CCEC4	1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	A. PROYECTO CIENTÍFICO <ul style="list-style-type: none"> Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, 	<ul style="list-style-type: none"> Los suelos y la diferente respuesta al proceso de erosión. Actividades antrópicas que favorecen la erosión de los suelos. Restauración de ecosistemas. Amenazas para los ecosistemas: las especies invasoras.
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	CCL3 STEM4 CD1, CD2, CD3, CD4, CD5 CPSAA4	2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.		
5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los	STEM2, STEM5 CD4 CPSAA1, CPSAA2 CC4 CE1	5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los		



<p>fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.</p>	<p>CC3</p>	<p>propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.</p> <p>5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.</p>	<p>entorno, etc.) de forma adecuada.</p> <p>F. CUERPO HUMANO</p> <ul style="list-style-type: none"> Anatomía y fisiología básicas del aparato circulatorio. Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía. <p>G. HÁBITOS SALUDABLES</p> <ul style="list-style-type: none"> Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.). 	
--	------------	--	---	--

DESARROLLO

1. Presentación

En esta unidad se estudia la anatomía y fisiología de los aparatos circulatorios: el sanguíneo y el linfático. Su conocimiento será importante para mantener una buena salud de ambos aparatos. El estudio de los grupos sanguíneos servirá para comprender las transfusiones sanguíneas y su importancia para el tratamiento de diferentes enfermedades de la sangre.

2. Construcción y consolidación

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>		
--	---	--	---

Se plantea la adquisición de diferentes saberes, combinando la teoría y la práctica. Esta parte incluye la consulta de fuentes ajenas al libro para complementar la información necesaria para realizar la tarea.

1. El sistema circulatorio sanguíneo
2. El sistema circulatorio linfático
3. La salud y el aparato circulatorio
4. Las transfusiones y los grupos sanguíneos

3. Síntesis

Se propone la realización de un trabajo de síntesis de todo lo aprendido.

UNIDAD 6	ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DE LOS SENTIDOS
-----------------	--

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Con esta unidad se pretende que el alumnado:

1. Explique los sistemas, aparatos y receptores que intervienen en la función de relación.
2. Reconozca los receptores sensoriales que intervienen en la captación de los diferentes estímulos en el cuerpo humano.
3. Distinga y explique la anatomía y la fisiología de los receptores sensoriales del cuerpo humano.
4. Sea consciente de la importancia de mantener una serie de hábitos con el fin de mantener una buena salud de todos los receptores sensoriales.
5. Diferencie enfermedades que pueden afectar a cada uno de los receptores sensoriales.
6. Plantee hipótesis que expliquen diferentes procesos fisiológicos.
7. Reconozca información con base científica.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	ACTIVIDADES
--------------------------	---------------------------------------	-------------------------	-----------------	-------------



<p>1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.</p>	<p>CCL1, CCL2, CCL5 STEM4 CD2, CD3 CCEC4</p>	<p>1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</p>	<p>A. PROYECTO CIENTÍFICO</p> <ul style="list-style-type: none"> Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. <p>F. CUERPO HUMANO</p> <ul style="list-style-type: none"> Visión general de la función de relación: receptores sensoriales. <p>G. HÁBITOS SALUDABLES</p> <ul style="list-style-type: none"> Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> Relacionar procesos. Ordenar procesos en el tiempo. Analizar imágenes. Plantear hipótesis. Proponer hábitos saludables. Búsqueda de información. Utilización de un vocabulario científico adecuado. Argumentar de forma clara
<p>2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</p>	<p>CCL3 STEM4 CD1, CD2, CD3, CD4, CD5 CPSAA4</p>	<p>2.2 Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.</p>		



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

**PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024**



<p>3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.</p>	<p>CCL1, CCL2 STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2 CPSAA3 CE3</p>	<p>3.1 Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.</p>		
<p>5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.</p>	<p>STEM2, STEM5 CD4 CPSAA1, CPSAA2 CC4 CE1 CC3</p>	<p>5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible. 5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.</p>		

DESARROLLO

1. Presentación

En esta unidad se estudia la anatomía y fisiología de los receptores sensoriales. La percepción de los diferentes estímulos tanto externos como internos por parte de ellos nos permiten adaptarnos a los cambios que ocurren en el medio por lo que su conocimiento resulta importante.

2. Construcción y consolidación



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

**PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024**



Se plantea la adquisición de diferentes saberes, combinando la teoría y la práctica. Esta parte incluye la consulta de fuentes ajenas al libro para complementar la información necesaria para realizar la tarea.

1. La función de relación en el ser humano
2. Los estímulos. Los receptores sensoriales
3. El oído: la audición y el equilibrio
4. La piel: el tacto
5. El ojo: la vista
6. La nariz: el olfato
7. La lengua: el gusto

3. Síntesis

Se propone la realización de un trabajo de síntesis de todo lo aprendido.

UNIDAD 7

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DE LOS SISTEMAS NERVIOSO Y ENDOCRINO

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Con esta unidad se pretende que el alumnado:

1. Explique por qué está formado el tejido nervioso.
2. Analice los elementos que intervienen en la sinapsis química.
3. Distinga los dos tipos de sistema nervioso: el central y el periférico y porque están formados cada uno de ellos.
4. Sea consciente de la importancia de mantener una serie de hábitos con el fin de mantener una buena salud del sistema nervioso.
5. Diferencie enfermedades que pueden afectar al sistema nervioso.
6. Valore la importancia de mantener una buena salud mental.
7. Explique porque está formado el sistema endocrino.
8. Sea consciente de la importancia de mantener una serie de hábitos con el fin de mantener una buena salud del sistema endocrino.
9. Diferencie enfermedades que pueden afectar al sistema endocrino.
10. Reconozca información con base científica.
11. Valore el papel de la mujer en la ciencia.

CONCRECIÓN CURRICULAR



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024



COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	ACTIVIDADES
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	CCL1, CCL2, CCL5 STEM4 CD2, CD3 CCEC4	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	<p>A. PROYECTO CIENTÍFICO</p> <ul style="list-style-type: none"> Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. <p>F. CUERPO HUMANO</p> <ul style="list-style-type: none"> Visión general de la función de relación: centros de coordinación. <p>G. HÁBITOS SALUDABLES</p> <ul style="list-style-type: none"> Las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo. Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenar procesos en el tiempo. Relacionar estructura y función. Analizar imágenes. Plantear hipótesis. Proponer hábitos saludables. Interpretar procesos fisiológicos. Búsqueda de información. Utilización de un vocabulario científico adecuado. Argumentar de forma clara
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	CCL3 STEM4 CD1, CD2, CD3, CD4, CD5 CPSAA4	2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.		



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

**PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024**



<p>3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.</p>	<p>CCL1, CCL2 STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2 CPSAA3 CE3</p>	<p>3.1 Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.</p>	<p>social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.).</p>	
<p>5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.</p>	<p>STEM2, STEM5 CD4 CPSAA1, CPSAA2 CC4 CE1 CC3</p>	<p>5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.</p> <p>5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.</p>		

DESARROLLO

1. Presentación

En esta unidad se estudia la anatomía y fisiología del sistema nervioso y del sistema endocrino. La salud mental está relacionada con ellos por lo que resulta importante conocer el funcionamiento de ambos sistemas.

2. Construcción y consolidación

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>		
--	---	--	---

Se plantea la adquisición de diferentes saberes, combinando la teoría y la práctica. Esta parte incluye la consulta de fuentes ajenas al libro para complementar la información necesaria para realizar la tarea.

1. El tejido nervioso
2. El impulso nervioso y la sinapsis
3. El sistema nervioso
4. La salud y el sistema nervioso
5. Las sustancias psicotrópicas y la salud mental
6. El sistema endocrino
7. La salud y el sistema endocrino

3. Síntesis

Se propone la realización de un trabajo de síntesis de todo lo aprendido.

UNIDAD 9	ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DEL APARATO MÚSCULO ESQUELÉTICO
-----------------	--

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Con esta unidad se pretende que el alumnado:

1. Explique porque está formado el aparato locomotor: el sistema esquelético y el muscular
2. Sea consciente de la importancia de mantener una serie de hábitos con el fin de mantener una buena salud del aparato locomotor.
3. Diferencie enfermedades que pueden afectar al aparato locomotor.
4. Valore la importancia de realizar actividad física para mantener en buen estado el aparato locomotor.
5. Resuelva problemas a procesos biológicos utilizando datos expuestos en gráficas y en tablas.

CONCRECIÓN CURRICULAR

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	ACTIVIDADES
--------------------------	---------------------------------------	-------------------------	-----------------	-------------



<p>1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.</p>	<p>CCL1, CCL2, CCL5 STEM4 CD2, CD3 CCEC4</p>	<p>1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.</p>	<p>A. PROYECTO CIENTÍFICO</p> <ul style="list-style-type: none"> Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> Relacionar procesos. Analizar imágenes. Plantear hipótesis. Proponer hábitos saludables. Búsqueda de información. Utilización de un vocabulario científico adecuado. Analizar gráficas y tablas.
<p>3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.</p>	<p>CCL1, CCL2 STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2 CPSAA3 CE3</p>	<p>3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.</p>	<p>F. CUERPO HUMANO</p> <ul style="list-style-type: none"> Visión general de la función de relación: órganos efectores. Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de 	



		3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	relación mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.
5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.	STEM2, STEM5 CD4 CPSAA1, CPSAA2 CC4 CE1 CC3	5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible. 5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	G. HÁBITOS SALUDABLES ● Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.).

DESARROLLO

1. Presentación

En esta unidad se estudia la anatomía y fisiología del aparato locomotor, tanto del sistema esquelético como del muscular. La adopción de buenas posturas y la realización de ejercicio físico es importante para un buen funcionamiento de dicho aparato.

2. Construcción y consolidación

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>	 	
--	---	--	---

Se plantea la adquisición de diferentes saberes, combinando la teoría y la práctica. Esta parte incluye la consulta de fuentes ajenas al libro para complementar la información necesaria para realizar la tarea.

1. El aparato locomotor: el sistema esquelético
2. La salud y el sistema esquelético
3. El aparato locomotor: el sistema muscular
4. La salud y el sistema muscular

3. Síntesis

Se propone la realización de un trabajo de síntesis de todo lo aprendido.

UNIDAD 9	ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DEL SISTEMA REPRODUCTOR
-----------------	--

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Con esta unidad se pretende que el alumnado:

1. Analice las características de la reproducción humana.
2. Reconozca las partes de los aparatos reproductores masculino y femenino.
3. Diferencie y explique las fases del ciclo biológico humano.
4. Valore la educación afectivo-sexual desde una perspectiva de igualdad entre personas.
5. Conozca las técnicas de reproducción asistida y los métodos anticonceptivos.
6. Sea consciente de la importancia de mantener una serie de hábitos con el fin de mantener una buena salud de los aparatos reproductores.
7. Diferencie enfermedades que afectan a cada uno de los aparatos reproductores.
8. Resuelva problemas a procesos biológicos utilizando datos expuestos en gráficas y en imágenes.

CONCRECIÓN CURRICULAR

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	ACTIVIDADES
3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con	CCL1, CCL2, CCL5 STEM4 CD2, CD3 CCEC4	3.4 Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	A. PROYECTO CIENTÍFICO <ul style="list-style-type: none"> • Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. • Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar imágenes. • Plantear hipótesis. • Corrección de afirmaciones o decisión sobre su veracidad.



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024



<p>las ciencias geológicas y biológicas.</p>		<p>3.5 Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). • La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. • Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. <p>F. CUERPO HUMANO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anatomía y fisiología básicas de los aparatos reproductores. • Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en la función de reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar gráficas. • Ordenar procesos de forma cronológica. • Redactar informes. • Proponer hábitos saludables. • Búsqueda de información. • Utilización de un vocabulario científico adecuado.
--	--	--	--	--



<p>4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.</p>	<p>STEM1, STEM2 CD5 CPSAA5 CE1, CE3, CCEC4</p>	<p>4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.</p>	<p>G. HÁBITOS SALUDABLES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos de sexo y sexualidad: importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual y hacia la igualdad de género, dentro de una educación sexual integral como parte de un desarrollo armónico. • Educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual. La importancia de las prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado. La prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ITS. • Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.). 	
---	--	---	--	--



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

**PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024**



<p>5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.</p>	<p>STEM2, STEM5 CD4 CPSAA1, CPSAA2 CC4 CE1 CC3</p>	<p>5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.</p> <p>5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.</p>		
---	--	---	--	--

DESARROLLO

1. Presentación

En esta unidad se estudia la anatomía y fisiología de los aparatos reproductores: el masculino y el femenino. La importancia de su conocimiento y de una educación afectivo-sexual es esencial para eliminar ideas preconcebidas y estereotipos sexistas.

2. Construcción y consolidación

Se plantea la adquisición de diferentes saberes, combinando la teoría y la práctica. Esta parte incluye la consulta de fuentes ajenas al libro para complementar la información necesaria para realizar la tarea.

1. Características de la reproducción humana
2. El aparato reproductor femenino
3. El aparato reproductor masculino
4. El ciclo biológico humano
5. La capacidad reproductora
6. Las técnicas de reproducción asistida
7. Los métodos anticonceptivos
8. La salud y los aparatos reproductores

3. Síntesis

Se propone la realización de un trabajo de síntesis de todo lo aprendido.

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>	 	
--	---	--	---

UNIDAD 10	FORMACIÓN DEL RELIEVE Y DEL SUELO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	
<p>Con esta unidad se pretende que el alumnado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprenda las interacciones que se producen entre las capas de la Tierra. 2. Diferencie los procesos geológicos internos de los externos y explique los tipos de ambos procesos. 3. Analice los cambios que se producen en el relieve producto de las interacciones entre ambos tipos de procesos. 4. Conozca los factores que intervienen en el modelado del relieve y los diferentes relieves existentes. 5. Diferencie las partes de un suelo y los procesos que lo forman. 6. Sea consciente de la importancia de las funciones que tiene el suelo para la existencia de la vida. 7. Colabore en el uso responsable y sostenible del suelo. 8. Analice fenómenos geológicos transmitiéndolos de forma clara y en formatos adecuados. 	

CONCRECIÓN CURRICULAR				
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	ACTIVIDADES



<p>1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.</p>	<p>CCL1, CCL2, CCL5 STEM4 CD2, CD3 CCEC4</p>	<p>1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</p>	<p>A. PROYECTO CIENTÍFICO</p> <ul style="list-style-type: none"> Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas y importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Analizar e interpretar imágenes. Plantear hipótesis. Analizar gráficas. Ordenar y deducir procesos de forma cronológica. Redactar informes. Búsqueda de información. Promover campañas de sensibilización.
<p>2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</p>	<p>CCL3 STEM4 CD1, CD2, CD3, CD4, CD5 CPSAA4</p>	<p>2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.</p>	<p>B. GEOLOGÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> La estructura básica de la geosfera. <p>E. ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD</p>	



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024



<p>6. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM4 STEM5 CD1 CC4 CE1 CCEC1</p>	<p>6.1 Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.</p>	<p>•Las interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera, su papel en la edafogénesis y en el modelado del relieve y su importancia para la vida. Las funciones del suelo.</p>
		<p>6.2 Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.</p>	
		<p>6.3 Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.</p>	

DESARROLLO

1. Presentación

En esta unidad se estudia la Tierra desde el punto de vista dinámico, como intervienen los procesos geológicos internos y externos en el modelado del relieve y en la formación del suelo. Es importante con el fin de que valoren el paisaje como parte del patrimonio natural.

2. Construcción y consolidación

Se plantea la adquisición de diferentes saberes, combinando la teoría y la práctica. Esta parte incluye la consulta de fuentes ajenas al libro para complementar la información necesaria para realizar la tarea.

1. La Tierra como sistema dinámico
2. Modelado del relieve terrestre
3. Factores condicionantes del relieve
4. Edafogénesis y meteorización

3. Síntesis

Se propone la realización de un trabajo de síntesis de todo lo aprendido.

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>	 	
--	---	--	---

UNIDAD 11	ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	
<p>Con esta unidad se pretende que el alumnado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconozca los componentes de los ecosistemas. 2. Diferencie los factores abióticos y bióticos del ecosistema. 3. Explique y reconozca las relaciones intraespecíficas de las interespecíficas. 4. Analice las relaciones alimentarias que se establecen en los ecosistemas. 5. Conozca las causas que provocan el cambio climático 6. Valore la importancia de tener unos hábitos saludables para luchar contra el cambio climático. 7. Colabore en la gestión sostenible del planeta. 8. Analice la relación existente entre la salud medioambiental, humana y la de otros seres vivos. 	

CONCRECIÓN CURRICULAR				
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	ACTIVIDADES
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	CCL1, CCL2, CCL5 STEM4 CD2, CD3 CCEC4	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	A. PROYECTO CIENTÍFICO <ul style="list-style-type: none"> • Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. • Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). • La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de 	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar conceptos. • Identificar y clasificar • Plantear hipótesis. • Analizar gráficas. • Analizar redes tróficas. • Redactar informes. • Búsqueda de información. • Promover campañas de sensibilización.



<p>3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.</p>	<p>CCL1, CCL2 STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2 CPSAA3 CE3</p>	<p>3.1 Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.</p> <p>3.5 Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.</p>	<p>campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. <p>E. ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Los ecosistemas del entorno, sus componentes bióticos y abióticos y los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas. ● La importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible. ● Las causas del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas. ● La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.). ● La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: <i>one</i> 	
<p>5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y</p>	<p>STEM2, STEM5 CD4 CPSAA1, CPSAA2 CC4 CE1 CC3</p>	<p>5.1 Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.</p>	<p>● La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).</p> <p>● La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: <i>one</i></p>	

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>	 	
--	---	--	---

<p>permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.</p>		<p>5.2 Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.</p>	<p><i>health</i> (una sola salud).</p>	
---	--	---	--	--

DESARROLLO

1. Presentación

En esta unidad se estudian los ecosistemas y las relaciones que se establecen en ellos. La prevención del deterioro de los ecosistemas nos incumbe a todos y es importante para la vida en el planeta.

2. Construcción y consolidación

Se plantea la adquisición de diferentes saberes, combinando la teoría y la práctica. Esta parte incluye la consulta de fuentes ajenas al libro para complementar la información necesaria para realizar la tarea.

1. El ecosistema y sus componentes
2. Los factores abióticos del ecosistema
3. Los factores bióticos del ecosistema
4. Relaciones alimentarias. Los niveles tróficos
5. El cambio climático
6. La lucha contra el cambio climático. Gestión sostenible del planeta
7. Prevención del deterioro de los ecosistemas
8. Una sola salud: *One Health*

3. Síntesis

Se propone la realización de un trabajo de síntesis de todo lo aprendido.

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>		
--	---	--	---

11.3. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO

UNIDAD 1	LAS CÉLULAS. REPRODUCCIÓN CELULAR.
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	
<p>Con esta unidad se pretende que el alumnado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conozca las funciones vitales de los seres vivos. 2. Sea consciente de la importancia del descubrimiento de los microscopios para el conocimiento de la célula. 3. Reconozca la célula como la unidad estructural, funcional, reproductiva y genética de los seres vivos. 4. Diferencie los componentes de las células y los tipos de organización celular 5. Explique los componentes de las células eucariotas 6. Reconozca la estructura y la función de los cromosomas. 7. Distinga los ciclos biológicos por las que pasan los organismos de una especie. 8. Diferencie las etapas de la división celular por mitosis y la división celular por meiosis. 9. Interprete información en distintos formatos: gráficas, fotografías, esquemas... 	



CONCRECIÓN CURRICULAR

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	ACTIVIDADES
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	CCL1, CCL2, CCL5 STEM4 CD2, CD3 CCEC4	1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.	<p>A. PROYECTO CIENTÍFICO</p> <ul style="list-style-type: none"> – Estrategias para la colaboración: uso de herramientas digitales. – Métodos y formatos de presentación y comunicación científica: exposición, gráfica, vídeo, póster científico, informe de laboratorio o campo, modelo, etc. <p>C. LA CÉLULA</p> <ul style="list-style-type: none"> – Las fases del ciclo celular. – La función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases. – Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de imágenes. • Identificación de partes en una ilustración. • Análisis de gráficas. • Explicación de citas y textos.
		1.2 Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología científica y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).		
1. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y	CCL3 STEM4 CD1, CD2, CD3, CD4, CD5 CPSAA4.	2.1 Resuelve cuestiones y profundiza en aspectos biológicos y geológicos localizando, seleccionando y		

<p>evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</p>		<p>analizando críticamente la información.</p>		
		<p>2.4 Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables.</p>		

<p>DESARROLLO</p>
<p>1. Presentación</p> <p>En esta unidad se estudia la célula y sus componentes, además de los ciclos celulares fundamentales para el desarrollo y evolución de los seres vivos como son la mitosis y la meiosis.</p> <p>2. Construcción y consolidación</p> <p>Se plantea la adquisición de diferentes saberes, combinando la teoría y la práctica. Esta parte incluye la consulta de fuentes ajenas al libro para complementar la información necesaria para realizar la tarea.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Concepto de ser vivo ● La microscopía y el descubrimiento de la célula ● La célula eucariota ● Los cromosomas ● La división celular ● El ciclo celular eucariota ● La meiosis <p>3. Síntesis</p> <p>Se propone la realización de un trabajo de síntesis de todo lo aprendido.</p>

<p>UNIDAD 2</p>	<p>HERENCIA CROMOSÓMICA</p>
<p>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE</p>	
<p>Con esta unidad se pretende que el alumnado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diferencie conceptos relacionados con la genética y la herencia biológica. 	



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024



2. Interprete los experimentos de Mendel y resuelva problemas relacionados con las diferentes leyes.
3. Reconozca los grupos sanguíneos en los seres humanos AB0, interpretándolos como ejemplo de serie alélica.
4. Conozca la importancia biológica de los genes ligados.
5. Resuelva problemas relacionados con la genética del sexo y con enfermedades genéticas.
6. Diseña experimentos que dan respuesta a preguntas concretas.

CONCRECIÓN CURRICULAR

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	ACTIVIDADES
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	CCL1, CCL2, CCL5 STEM4 CD2, CD3 CCEC4	1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	A. PROYECTO CIENTÍFICO – La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. Ejemplos de construcción colectiva del saber científico. – Métodos de análisis de resultados: uso de herramientas matemáticas (media, varianza) y de medios digitales de representación y cálculo.	<ul style="list-style-type: none"> • Relación de conceptos. • Interpretación de imágenes. • Valoración de la ciencia y de las personas que se dedican a ella. • Realización de tablas. • Plantear hipótesis. • Utilización de un vocabulario adecuado.
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	CCL3 STEM4 CD1, CD2, CD3, CD4, CD5 CPSAA4	2.2 Citar correctamente las fuentes utilizadas en investigaciones sobre Biología y Geología con respeto por la propiedad intelectual. 2.4 Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables.	D. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN – Fenotipo y genotipo: definición y diferencias. – Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia genética	



		2.5 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos a través del análisis del progreso de un avance científico concreto.	de caracteres con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes. – Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia del sexo y de herencia genética ligada al sexo con uno o dos genes. – Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de codominancia o dominancia incompleta. – Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia genética de alelismo múltiple: grupos sanguíneos y otros ejemplos.
4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	STEM1, STEM2, CD5 CPSAA5 CE1, CE3 CCEC4.	4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	

DESARROLLO

1. Presentación

En esta unidad se estudian las leyes y los mecanismos de la herencia genética y la resolución de problemas para aplicar los conocimientos adquiridos.

2. Construcción y consolidación

Se plantea la adquisición de diferentes saberes, combinando la teoría y la práctica. Esta parte incluye la consulta de fuentes ajenas al libro para complementar la información necesaria para realizar la tarea.

- Genética y herencia biológica
- Los experimentos de Mendel
- Las leyes de Mendel
- Las series alélicas
- Los genes ligados
- La genética del sexo

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>	 	
--	---	--	---

- Las enfermedades genéticas y pedigrís

3. Síntesis

Se propone la realización de un trabajo de síntesis de todo lo aprendido.

UNIDAD 3	HERENCIA MOLECULAR
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	
<p>Con esta unidad se pretende que el alumnado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diferencie la estructura del ADN del ARN 2. Comprenda el dogma central de la biología molecular 3. Explique las diferentes etapas por las que pasa un gen hasta convertirse en proteínas. 4. Resuelva problemas relacionados con la genética molecular. 5. Diferencie los tipos de mutaciones. 6. Valore la importancia de las técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones. 7. Debata las implicaciones éticas de las diferentes técnicas de ingeniería genética. 	

CONCRECIÓN CURRICULAR				
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	ACTIVIDADES
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las	CCL1, CCL2, CCL3 STEM1, STEM2, STEM4 CD1, CD2 CPSAA5 CC4	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas	A. PROYECTO CIENTÍFICO – Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica y de forma que puedan ser contrastadas empíricamente.	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de esquemas. • Identificación de partes en una ilustración. • Análisis de textos científicos.



<p>ciencias biológicas y geológicas.</p>		<p>web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.</p>	<p>– Estrategias para la búsqueda de información científica: uso de buscadores y webs de divulgación o académicas. – Estrategias para la colaboración: uso de herramientas digitales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de la ciencia y de las personas que se dedican a ella. • Realización de tablas. • Resolución de problemas. • Debatir con argumentos científicos.
		<p>1.2 Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología científica y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).</p>	<p>C. LA CÉLULA</p> <ul style="list-style-type: none"> • La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos. • La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes. • Observación y comparación de muestras microscópicas. 	
<p>2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</p>	<p>CCL3 STEM4 CD1, CD2, CD3, CD4, CD5 CPSAA4</p>	<p>2.2 Citar correctamente las fuentes utilizadas en investigaciones sobre Biología y Geología con respeto por la propiedad intelectual.</p>	<p>2.4 Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables.</p>	

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>		
--	---	--	---

DESARROLLO
<p>1. Presentación</p> <p>En esta unidad se estudian la estructura del ADN, la expresión génica y las mutaciones que ocurren en dicho material genético. Su conocimiento es importante para comprender las diferentes técnicas utilizadas en ingeniería genética.</p> <p>2. Construcción y consolidación</p> <p>Se plantea la adquisición de diferentes saberes, combinando la teoría y la práctica. Esta parte incluye la consulta de fuentes ajenas al libro para complementar la información necesaria para realizar la tarea.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los ácidos nucleicos • Funciones de los ácidos nucleicos • Las mutaciones • La ingeniería genética • La bioética <p>3. Síntesis</p> <p>Se propone la realización de un trabajo de síntesis de todo lo aprendido.</p>

UNIDAD 4	LA TIERRA EN EL UNIVERSO Y LOS ORÍGENES DE LA VIDA
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	
<p>Con esta unidad se pretende que el alumnado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explicar el origen del universo y reconocer sus componentes. 2. Explicar el origen del sistema solar y reconocer sus componentes. 3. Diferenciar las características de los diferentes planetas del sistema solar. 4. Diferenciar los movimientos de la Tierra y la Luna y las repercusiones que tienen en la Tierra. 5. Valore la importancia del descubrimiento del telescopio para el conocimiento del universo y sus componentes. 6. Conozca las características que hacen de la Tierra un planeta habitable. 7. Reconozca las hipótesis más relevantes sobre el origen de la vida en la Tierra. 8. Sea consciente de la importancia de investigar en el campo de la astrobiología. 9. Valore la importancia de la búsqueda de información fiable y veraz. 	



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024



CONCRECIÓN CURRICULAR

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	ACTIVIDADES
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	CCL3 STEM4 CD1, CD2, CD3, CD4, CD5 CPSAA4	2.1. Resolver cuestiones y profundizar en aspectos biológicos y geológicos localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes.	A. PROYECTO CIENTÍFICO – Fuentes fidedignas de información científica como artículos periodísticos y divulgativos, revistas de temática científica, libros de texto: reconocimiento y utilización. – Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables. – Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa. – Métodos de análisis de resultados: uso de herramientas matemáticas (media, varianza) y de	<ul style="list-style-type: none"> • Relación de conceptos. • Interpretación de procesos a partir de imágenes. • Análisis de textos científicos. • Valoración de la ciencia y de las personas que se dedican a ella. • Realización de tablas. • Resolución de problemas. • Búsqueda de información. • Utilización de un vocabulario científico adecuado. • Realización de presentaciones.
		2.3. Adoptar una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.		
		2.4. Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables.		
3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las	CCL1, CCL2 STEM2, STEM3, STEM4 CD1, CD2 CPSAA3 CE3.	3.3. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando en la medida de lo posible los sesgos.		

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>	 	
--	---	--	---

<p>ciencias geológicas y biológicas.</p>		<p>3.7 Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario.</p>	<p>medios digitales de representación y cálculo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. Ejemplos de construcción colectiva del saber científico. <p>E. La Tierra en el universo</p> <ul style="list-style-type: none"> - El origen del universo y del sistema solar. - El proceso de formación de la Tierra y relación con su estructura. - Componentes del sistema solar: estructura y características. - Características de los diferentes planetas del sistema solar. - Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra: abiogénesis, panspermia y otras. - Concepto de ser vivo. - Las condiciones adecuadas para la vida. Los extremófilos. - Definición de astrobiología. Principales investigaciones en el campo de la astrobiología. 	
--	--	---	--	--

<p>DESARROLLO</p>
<p>1. Presentación</p> <p>En esta unidad se estudian los diferentes componentes del universo y del sistema solar, las hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra y las principales investigaciones en Astrobiología. Su conocimiento es importante para el desarrollo de un pensamiento crítico.</p> <p>2. Construcción y consolidación</p> <p>Se plantea la adquisición de diferentes saberes, combinando la teoría y la práctica. Esta parte incluye la consulta de fuentes ajenas al libro para complementar la información necesaria para realizar la tarea.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El universo ● El sistema solar ● La Tierra en el universo ● La observación del universo

- La Tierra: un planeta habitable
- La astrobiología y el origen de la vida

3. Síntesis

Se propone la realización de un trabajo de síntesis de todo lo aprendido.

UNIDAD 5	LA EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	
<p>Con esta unidad se pretende que el alumnado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diferencie entre fijismo y evolucionismo. 2. Explique las características del lamarckismo y del darwinismo como primeras teorías evolucionistas. 3. Identifique las diferentes pruebas que avalan la teoría de la evolución. 4. Analice los mecanismos responsables de la modificación de las frecuencias génicas de las poblaciones. 5. Relacione la adaptación y la especiación. 6. Conozca las últimas teorías evolutivas relativas al proceso de evolución. 7. Explique la clasificación, el proceso de hominización y la historia evolutiva del <i>Homo sapiens</i>. 8. Sea consciente de la importancia que tienen la diversidad de seres vivos. 9. Argumente de forma correcta y respetuosa. 	

CONCRECIÓN CURRICULAR				
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	ACTIVIDADES
3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos	CCL1, CCL2 STEM2, STEM3, STEM4 CD1, CD2 CPSAA3 CE3.	3.3 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis	A. PROYECTO CIENTÍFICO – Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica y de forma que puedan ser contrastadas empíricamente.	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de líneas del tiempo. • Interpretación de imágenes. • Análisis de fotografías.



<p>relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.</p>		<p>planteada evitando en la medida de lo posible los sesgos.</p> <p>3.4 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.</p> <p>3.5 Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas.</p> <p>3.7 Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario.</p> <p>3.8 Cooperar dentro de un proyecto científico respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.</p>	<p>– Estrategias para la búsqueda de información científica: uso de buscadores y webs de divulgación o académicas.</p> <p>– Estrategias para la colaboración: uso de herramientas digitales.</p> <p>– Métodos de toma y registro de datos de fenómenos naturales: anotación en el cuaderno de campo, informe de laboratorio, uso de instrumentos de medición de magnitudes, etc.</p> <p>– La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. Ejemplos de construcción colectiva del saber científico.</p> <p>D. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN</p> <p>– El proceso evolutivo de las características de una especie determinada a la luz de la teoría neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica (lamarckismo y darwinismo).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Interpretación de tablas. ● Planteamiento de hipótesis. ● Realización de trabajos de investigación. ● Elaboración de informes.
---	--	---	---	---

DESARROLLO

1. Presentación

En esta unidad se estudian las principales hipótesis sobre la evolución de los seres vivos, incluyendo la del género *Homo* hasta llegar a la especie humana.

2. Construcción y consolidación

Se plantea la adquisición de diferentes saberes, combinando la teoría y la práctica. Esta parte incluye la consulta de fuentes ajenas al libro para complementar la información necesaria para realizar la tarea.

- Fijismo frente a evolucionismo
- Evidencias de la evolución
- Base genética de la variabilidad
- Adaptación y especiación
- Teorías evolutivas actuales
- Clasificación y evolución humana

3. Síntesis

Se propone la realización de un trabajo de síntesis de todo lo aprendido.

UNIDAD 6	ESTRUCTURA Y DINÁMICA DE LA TIERRA
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	
<p>Con esta unidad se pretende que el alumnado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diferencie los métodos directos e indirectos que existen para el conocimiento del interior terrestre. 2. Reconozca las capas del interior terrestre, tanto por el modelo geoquímico como el modelo dinámico. 3. Conozca las pruebas de la deriva continental de Alfred Wegener. 4. Explique la expansión del fondo oceánico y sus características. 5. Explique los diferentes límites existentes que separan las placas litosféricas. 6. Diferencie las deformaciones de la corteza terrestre: pliegues y fallas. 7. Analice las causas que originan el movimiento de las placas litosféricas. 8. Conozca cómo se forma el relieve terrestre y su representación. 9. Clasifique los riesgos exógenos y los endógenos. 10. Relacione los riesgos geológicos endógenos con la dinámica interna de la Tierra. 11. Explique cómo se pueden predecir y prevenir riesgos sísmicos y volcánicos. 12. Busque información utilizando fuentes fiables. 	

CONCRECIÓN CURRICULAR



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024



COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	ACTIVIDADES
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA5, CC4	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	<p>A. PROYECTO CIENTÍFICO</p> <ul style="list-style-type: none"> Métodos de observación de fenómenos naturales. Métodos de toma y registro de datos de fenómenos naturales: anotación en el cuaderno de campo, informe de laboratorio, uso de instrumentos de medición de magnitudes, etc. Métodos de análisis de resultados: uso de herramientas matemáticas (media, varianza) y de medios digitales de representación y cálculo. Diferenciación entre correlación y causalidad: resolución de problemas, ejemplos cotidianos (pseudoterapias, creencias populares, supersticiones, etc.). <p>B. Geología</p> <ul style="list-style-type: none"> Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado. Estructura y dinámica de la geosfera: modelos geoquímico y geodinámico. Métodos de estudio directos e indirectos. Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la 	<ul style="list-style-type: none"> Interpretación de esquemas. Identificación de partes en una ilustración. Análisis de textos científicos. Valoración de la ciencia y de las personas que se dedican a ella. Realización de tablas. Resolución de problemas. Debatir con argumentos científicos.
		1.2 Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología científica y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).		



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024



<p>2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</p>	<p>CCL3 STEM4 CD1, CD2, CD3, CD4, CD5 CPSAA4</p>	<p>2.3 Adoptar una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.</p>	<p>perspectiva de la tectónica de placas. – Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales. Definición de riesgo y factores implicados. Medidas de prevención y mapas de riesgos.</p>	
<p>4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.</p>	<p>STEM1, STEM2 CD5 CPSAA5 CE1, CE3 CCEC4.</p>	<p>4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.</p>		



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024



<p>5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.</p>	<p>STEM2, STEM5 CD4 CPSAA1, CPSAA2 CC4 CE1 CC3.</p>	<p>5.1 Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos.</p>		
--	---	--	--	--

DESARROLLO

1. Presentación

En esta unidad se estudia la estructura y la composición de la geosfera, la teoría de la tectónica de placas y los riesgos asociados a los movimientos de dichas placas.

2. Construcción y consolidación

Se plantea la adquisición de diferentes saberes, combinando la teoría y la práctica. Esta parte incluye la consulta de fuentes ajenas al libro para complementar la información necesaria para realizar la tarea.

- El interior de la Tierra: la geosfera
- Alfred Wegener y la deriva continental
- Harry Hess y la expansión del fondo oceánico
- La teoría de la tectónica de placas
- Las deformaciones de la corteza terrestre
- El relieve terrestre y su representación
- Los riesgos naturales

3. Síntesis

Se propone la realización de un trabajo de síntesis de todo lo aprendido.

UNIDAD 7	HISTORIA GEOLÓGICA
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	
<p>Con esta unidad se pretende que el alumnado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sea consciente de la escala del tiempo en la Geología. 2. Diferencie los métodos existentes de datación geológica. 3. Resuelve problemas de datación. 4. Explique los principales acontecimientos geológicos, biológicos y climáticos que han ocurrido a lo largo de la historia de la Tierra. 5. Sea consciente de las extinciones de seres vivos que han existido en la historia de la Tierra. 6. Analiza, interpreta y resuelve cortes geológicos de diferentes zonas y regiones. 	

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	ACTIVIDADES
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	CCL1, CCL2, CCL3 STEM1, STEM2, STEM4 CD1, CD2 CPSAA5 CC4	1.2 Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología científica y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	A. PROYECTO CIENTÍFICO – Métodos de toma y registro de datos de fenómenos naturales: anotación en el cuaderno de campo, informe de laboratorio, uso de instrumentos de medición de magnitudes, etc. – Métodos de análisis de resultados: uso de herramientas matemáticas (media, varianza) y de medios digitales de representación y cálculo. – Diferenciación entre correlación y causalidad: resolución de problemas, ejemplos cotidianos (pseudoterapias,	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de líneas del tiempo. • Interpretación de cortes geológicos. • Interpretación de gráficas. • Realización de trabajos de investigación. • Planteamiento de hipótesis. • Diseño de experimentos.
3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías	CCL1, CCL2 STEM2, STEM3, STEM4 CD1, CD2 CPSAA3 CE3.	3.1 Plantear preguntas e hipótesis sobre fenómenos biológicos y geológicos que puedan ser respondidas o		

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>	 	
---	---	--	---

<p>científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.</p>		<p>contrastadas utilizando métodos científicos.</p> <p>3.2 Explicar o plantear predicciones teóricas fundamentadas sobre fenómenos biológicos y geológicos.</p> <p>3.6 Valorar la imposibilidad de obtener conclusiones fundamentadas ante datos incompletos o sesgados o experimentos sin los adecuados controles.</p>	<p>creencias populares, supersticiones, etc.).</p> <p>– La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia a lo largo de la historia.</p> <p>– La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. Ejemplos de construcción colectiva del saber científico.</p>	
<p>6. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM4, STEM5 CD1 CC4 CE1 CCEC1.</p>	<p>6.1 Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo, etc.) y las teorías geológicas más relevantes.</p>	<p>B. Geología</p> <p>– Los cortes geológicos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios de estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.).</p>	

DESARROLLO
<p>1. Presentación</p> <p>En esta unidad se estudia la historia de la Tierra, con los principales acontecimientos que han ocurrido, destacando las diferencias extinciones de seres vivos. La realización de cortes geológicos colabora en la explicación de la historia geológica de un relieve determinado.</p> <p>2. Construcción y consolidación</p> <p>Se plantea la adquisición de diferentes saberes, combinando la teoría y la práctica. Esta parte incluye la consulta de fuentes ajenas al libro para complementar la información necesaria para realizar la tarea.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de la geología histórica • La geocronología

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>	 	
--	---	--	---

- Las unidades geocronológicas
- Los cortes geológicos

3. Síntesis

Se propone la realización de un trabajo de síntesis de todo lo aprendido.

UNIDAD 8	FUNCIONAMIENTO Y ESTRUCTURA DE LOS ECOSISTEMAS
-----------------	---

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Con esta unidad se pretende que el alumnado:

1. Identifique los diferentes componentes de los ecosistemas.
2. Explique las adaptaciones de los seres vivos al medio.
3. Diferencie los niveles tróficos de los ecosistemas y analice cadenas, redes y pirámides tróficas.
4. Compare los flujos de energía de los de materia en un ecosistema.
5. Analice los diferentes ciclos biogeoquímicos y la importancia que tienen las bacterias en ellos.
6. Evalúe los diferentes tipos de autorregulación de un ecosistema.
7. Resuelve problemas relativos a los diferentes parámetros tróficos de un ecosistema.
8. Conoce los diferentes tipos de sucesiones ecológicas.
9. Valore la importancia de la colaboración a la hora de realizar proyectos.

CONCRECIÓN CURRICULAR

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN.	SABERES BÁSICOS	ACTIVIDADES
2. Analizar situaciones problemáticas reales utilizando la lógica científica y explorando las posibles consecuencias de las soluciones propuestas para afrontarlas.	CMCT CD CPSAA CC	2.3. Predecir cómo se modificaría la situación observada si cambiaran las condiciones del problema.	A. Proyecto científico <ul style="list-style-type: none"> • Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas. • Colaboración y comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, video, póster, informe...) seleccionando la herramienta más adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de esquemas. • Identificación de partes en una ilustración. • Análisis de gráficas. • Análisis de imágenes. • Resolución de problemas. • Búsqueda de información.



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024



		<p>2.4. Aplicar las soluciones encontradas a un problema en otros contextos o situaciones próximas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica. ● Principales modelos, como interpretaciones y representaciones de fenómenos y hechos, que abarcan los conceptos e ideas para explicar los fenómenos naturales (modelo de célula, ser vivo, evolución, ecosistema...). 	
<p>3. Utilizar el conocimiento científico como instrumento del pensamiento crítico, interpretando y comunicando mensajes científicos, desarrollando argumentaciones y accediendo a fuentes fiables, para distinguir la información contrastada de los bulos y opiniones.</p>	<p>CCL CP CMCT</p>	<p>3.1. Desarrollar argumentos frente a afirmaciones de tipo dogmático, distinguiendo la ciencia del pensamiento mágico o de la mitología en base al conocimiento del funcionamiento de la ciencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Búsqueda y selección de información de carácter científico mediante herramientas digitales y otras fuentes. 	
		<p>3.2. Contrastar posibles explicaciones de fenómenos, justificando la diferente importancia de las variables del proceso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Interpretación de información de carácter científico y su utilización para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y tomar decisiones sobre problemas científicos abordables en el ámbito escolar. 	
		<p>3.3. Elaborar documentos o productos utilizando diferentes herramientas de presentación y mostrando diferentes soluciones a un mismo problema.</p>	<p>E. Ecosistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Factores ambientales y adaptaciones de los seres vivos al medio. ● Población, comunidad y ecosistema. ● Materia y energía en los ecosistemas. ● Ciclos biogeoquímicos. ● Relaciones tróficas y productividad de los ecosistemas. 	

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>		
--	---	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> • Dinámica de los ecosistemas. 	
--	--	--	--	--

DESARROLLO
<p>1. Presentación En esta unidad se estudian los diferentes componentes, niveles, cadenas, redes y pirámides tróficas de los ecosistemas, además de su autorregulación, las adaptaciones de los seres vivos al medio, y los ciclos biogeoquímicos. El conocimiento de todo ello nos servirá para poder comprender, valorar y actuar ante el estado de los ecosistemas y los impactos ambientales que se generen en ellos.</p> <p>2. Construcción y consolidación Se plantea la adquisición de diferentes saberes, combinando la teoría y la práctica. Esta parte incluye la consulta de fuentes ajenas al libro para complementar la información necesaria para realizar la tarea.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los componentes del ecosistema 2. Adaptaciones a los factores del ecosistema 3. Los niveles tróficos 4. Las cadenas, las redes y las pirámides tróficas 5. El flujo de energía y materia 6. Los ciclos biogeoquímicos 7. Autorregulación de los ecosistemas 8. Los parámetros tróficos del ecosistema 9. Sucesión ecológica <p>3. Síntesis Se propone la realización de un trabajo de síntesis de todo lo aprendido.</p>

UNIDAD 9	IMPACTO MEDIOAMBIENTAL SOBRE LOS ECOSISTEMAS
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	
<p>Con esta unidad se pretende que el alumnado: Conozca la relación que ha tenido el ser humano con el medioambiente a lo largo de su existencia. Diferencie los tipos de recursos que puede extraer el ser humano del medio.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sea consciente del problema de los residuos en el planeta y colabore en su gestión. 2. Conozca y explique los principales impactos ambientales que se producen sobre los ecosistemas. 3. Analice las causas y las consecuencias del cambio climático. 4. Colabore en mitigar y evitar el cambio climático. 5. Analice las causas y las consecuencias de la pérdida de biodiversidad. 6. Valore el desarrollo sostenible como modelo que busca el equilibrio entre el desarrollo económico y social y la conservación del medioambiente. 	



CONCRECIÓN CURRICULAR

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN.	SABERES BÁSICOS	ACTIVIDADES
<p>9. Analizar e interpretar los principales hitos de la historia del planeta Tierra y los principales procesos evolutivos de los sistemas naturales, atendiendo a las magnitudes del tiempo geológico implicadas.</p>	<p>CMCT CPSAA CC</p>	<p>9.2. Explicar las consecuencias para las poblaciones humanas menos favorecidas de fenómenos asociados a las actividades humanas, como el cambio climático, el agotamiento de recursos, la acumulación de residuos, la contaminación atmosférica.</p>	<p>A. Proyecto científico</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Diseño de pequeñas investigaciones justificando el desarrollo de las mismas en base al método científico para obtener resultados objetivos y fiables en un experimento. ● Utilización de herramientas, instrumentos y espacios (laboratorio, aulas, entorno...) de manera adecuada y precisa. ● Métodos de observación de fenómenos, descripción precisa y análisis de resultados. ● Interpretación de información de carácter científico y su utilización para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y tomar decisiones sobre problemas científicos abordables en el ámbito escolar. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Realización de líneas del tiempo. ● Interpretación de gráficas. ● Realización de trabajos de investigación. ● Planteamiento de hipótesis. ● Diseño de experimentos.
		<p>9.4. Proponer soluciones para paliar las distintas formas de alteración humana de los ecosistemas.</p>		
<p>10. Adoptar hábitos de comportamiento en la actividad cotidiana responsables con el entorno,</p>	<p>CMCT CPSAA CC CE</p>	<p>10.1. Explicar los significados de los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030 de la ONU y de algunas de las metas asociadas a los mismos.</p>	<p>E. Ecosistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sostenibilidad de los recursos del planeta: 	

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>		
--	---	--	---

<p>aplicando criterios científicos y evitando o minimizando el impacto medioambiental.</p>		<p>10.2. Proponer acciones a las administraciones conducentes a la consecución de las metas de la Agenda 2030.</p>	<p>principales problemas medioambientales y eco-sociales (sobreexplotación de recursos, el problema de la energía, la contaminación, los residuos, y la protección del medio ambiente). ● Agenda 2030 y ODS de la ONU.</p>	
		<p>10.3. Proponer medidas de prevención y adaptación al cambio climático y a todos los problemas de tipo eco-social para favorecer la resiliencia de su entorno y a escala global.</p>		

DESARROLLO
<p>1. Presentación En esta unidad se estudia la relación del ser humano con el medioambiente, el cambio climático y la importancia de seguir un desarrollo sostenible con el fin de proteger el planeta.</p> <p>2. Construcción y consolidación Se plantea la adquisición de diferentes saberes, combinando la teoría y la práctica. Esta parte incluye la consulta de fuentes ajenas al libro para complementar la información necesaria para realizar la tarea.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El ser humano y el medioambiente 2. Los recursos naturales 3. Los residuos 4. Los impactos ambientales 5. Sostenibilidad y prevención del deterioro de los ecosistemas <p>3. Síntesis Se propone la realización de un trabajo de síntesis de todo lo aprendido.</p>

11.4. FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO

Unidad 1: El método y el lenguaje científico



Materia y curso	Física y Química 2ºESO
Título	Situación de aprendizaje 1: Martin el marciano
Descripción	Partes del método científico
Objetivos	b), f), h), i)
Saberes básicos	2.A.1.
Competencias específicas	1., 2., 5.
Descriptorios operativos (Perfil de Salida)	CCL1, CCL3, CCL5, CP3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CD1, CD3, STEM4, CPSAA3, CPSAA4, CC3, CE1, CE2, CCEC3
Criterios de Evaluación	1.3., 2.3., 5.2.
Elementos transversales	La expresión escrita, la competencia digital, el fomento de la creatividad del espíritu científico, conocimiento de la vida laboral.
Recursos didácticos	Texto para la actividad, pizarra digital, mobiliario del aula, Google Classroom.
Metodología	Exposición docente, trabajo en grupos, aprendizaje por medio de la contextualización.
Agrupamientos	Gran grupo, individual, grupos de 4
Espacios	Aula
Instrumentos de evaluación	Ficha a partir del texto trabajado, evaluada a través de rúbrica en Classroom.
Atención a la diversidad	Se adaptará el material a las distintas necesidades del aula, uso de diferentes recursos para presentar la información, Pautas DUA

Unidad 1: El método y el lenguaje científico

Materia y curso	Física y Química 2ºESO
Título	Situación de aprendizaje 2: conociendo el laboratorio



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

**PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024**



Descripción	Materiales e instrumentos de laboratorio.
Objetivos	b), e), f), g), h), i), k)
Saberes básicos	2.A.3., 2.A.5.
Competencias específicas	3., 4., 5., 6.
Descriptorios operativos (Perfil de Salida)	CCL2, CCL3, CCL5, CP3, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3, CPSAA4, CE2, CE3, CC1, CC3, CC4, CCEC1, CCEC2, CCEC4
Criterios de Evaluación	3.3., 4.1., 4.2., 5.1., 5.2., 6.2.
Elementos transversales	La expresión escrita, competencia lingüística en inglés, el fomento de la creatividad del espíritu científico, sensibilidad con el medio ambiente.
Recursos didácticos	Texto para la actividad, pizarra digital, material de laboratorio, Google Classroom.
Metodología	Exposición docente, trabajo en grupos, aprendizaje basado en proyectos.
Agrupamientos	Gran grupo, individual, grupos de 4
Espacios	Aula y laboratorio
Instrumentos de evaluación	Ficha a partir del texto trabajado, evaluada a través de rúbrica en Classroom.
Atención a la diversidad	Se adaptará el material a las distintas necesidades del aula, uso de diferentes recursos para presentar la información, Pautas DUA

Unidad 1: El método y el lenguaje científico

Materia y curso	Física y Química 2ºESO
Título	Situación de aprendizaje 3: viaje a Nueva York
Descripción	Cambios de unidades, factores de conversión, notación científica.
Objetivos	b), e), f), g), h), i)

Saberes básicos	2.A.4.
Competencias específicas	1., 3.
Descriptorios operativos (Perfil de Salida)	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CPSAA4, CC1, CCEC2, CCEC4
Criterios de Evaluación	1.2., 3.1., 3.2.
Elementos transversales	La expresión escrita, competencia lingüística en inglés, el fomento de la creatividad del espíritu científico, situación contextualizada.
Recursos didácticos	Texto para la actividad, pizarra digital, cuaderno del alumno/a, Google Classroom.
Metodología	Exposición docente, trabajo en grupos, aprendizaje basado en proyectos.
Agrupamientos	Gran grupo, individual, grupos de 4
Espacios	Aula
Instrumentos de evaluación	Ficha a partir del texto trabajado, evaluada a través de rúbrica en Classroom, prueba escrita.
Atención a la diversidad	Se adaptará el material a las distintas necesidades del aula, uso de diferentes recursos para presentar la información, Pautas DUA, adaptación de la prueba escrita.

Unidad 2: La materia y sus propiedades

Materia y curso	Física y Química 2ºESO
Título	Situación de aprendizaje 4: ¿Cómo se presenta la materia?
Descripción	Estados de agregación de la materia. Propiedades.
Objetivos	b), e), f), g), h), i)
Saberes básicos	2.A.2., 2.B.1.
Competencias específicas	1., 2., 3., 4., 5.



Descriptorios operativos (Perfil de Salida)	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4, CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4, CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.
Criterios de Evaluación	1.1., 1.2., 2.2., 2.3., 3.1., 3.2., 3.3., 4.1., 5.1.
Elementos transversales	La expresión escrita, competencia lingüística en inglés, el fomento de la creatividad del espíritu científico, situación contextualizada, comprensión de fenómenos naturales.
Recursos didácticos	Texto para la actividad, pizarra digital, cuaderno del alumno/a, material de laboratorio, Google Classroom.
Metodología	Exposición docente, trabajo en grupos, aprendizaje basado en proyectos, experiencia demostrativa, actividad de indagación.
Agrupamientos	Gran grupo, individual, grupos de 4
Espacios	Aula y laboratorio
Instrumentos de evaluación	Ficha a partir de la actividad de indagación, evaluada a través de rúbrica en Classroom.
Atención a la diversidad	Se adaptará el material a las distintas necesidades del aula, uso de diferentes recursos para presentar la información, Pautas DUA.

Unidad 2: La materia y sus propiedades

Materia y curso	Física y Química 2ºESO
Título	Situación de aprendizaje 5: entendiendo los olores
Descripción	Teoría cinético-molecular
Objetivos	b), e), f), g), h), i)
Saberes básicos	2.B.1.
Competencias específicas	1., 2., 3., 4.
Descriptorios operativos (Perfil de Salida)	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4, CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3, STEM4, STEM5, CD3,



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

**PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024**



	CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.
Criterios de Evaluación	1.1., 1.2., 2.3., 3.1., 3.2., 4.1.
Elementos transversales	La expresión escrita, competencia lingüística en inglés, el fomento de la creatividad del espíritu científico, situación contextualizada, comprensión de fenómenos naturales, sensibilidad con el medio ambiente, interdisciplinariedad con proyecto bilingüe.
Recursos didácticos	Texto para la actividad, pizarra digital, cuaderno del alumno/a, simuladores virtuales, Google Classroom.
Metodología	Exposición docente, trabajo en grupos, aprendizaje basado en proyectos, actividad de modelización.
Agrupamientos	Gran grupo, individual, grupos de 4
Espacios	Aula
Instrumentos de evaluación	Ficha a partir de la actividad de modelización, evaluada a través de rúbrica en Classroom, prueba escrita.
Atención a la diversidad	Se adaptará el material a las distintas necesidades del aula, uso de diferentes recursos para presentar la información, Pautas DUA, adaptación de la prueba escrita.

Unidad 2: La materia y sus propiedades

Materia y curso	Física y Química 2ºESO
Título	Situación de aprendizaje 6: investigando un crimen
Descripción	Sistemas materiales, disoluciones y mezclas. Técnicas de separación.
Objetivos	b), e), f), g), h), i)
Saberes básicos	2.B.1., 2.B.2.
Competencias específicas	1., 2., 3., 4.
Descriptorios operativos (Perfil de Salida)	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4, CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.



Criterios de Evaluación	1.1., 1.2., 2.1., 2.2., 2.3., 3.1., 3.2., 3.3., 4.1., 4.2.
Elementos transversales	La expresión escrita, competencia lingüística en inglés, el fomento de la creatividad del espíritu científico, situación contextualizada, comprensión de fenómenos naturales, aprendizaje basado en la indagación.
Recursos didácticos	Texto para la actividad, pizarra digital, cuaderno del alumno/a, material de laboratorio, Google Classroom.
Metodología	Exposición docente, trabajo en grupos, aprendizaje basado en proyectos, experiencia demostrativa, actividad de indagación.
Agrupamientos	Gran grupo, individual, grupos de 4
Espacios	Aula y laboratorio
Instrumentos de evaluación	Ficha a partir de la actividad de indagación, evaluada a través de rúbrica en Classroom, prueba escrita.
Atención a la diversidad	Se adaptará el material a las distintas necesidades del aula, uso de diferentes recursos para presentar la información, Pautas DUA, adaptación de la prueba escrita.

11.5. FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO

Unidad 1: El método científico y el Sistema Internacional de Unidades	
Materia y curso	Física y Química 3ºESO
Título	Visita mi planeta
Descripción	Repaso del método científico y cambio de unidades
Objetivos	a), b), e), f), g), h)
Saberes básicos	3.A.1, 3.A.4, 3.A.5
Competencias específicas	2., 3., 4.



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

**PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024**



Descriptorios operativos (Perfil de Salida)	CL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4, CCL2, CCL3, STEM4, CD2, CPSAA3, CE3,
Criterios de Evaluación	1.1, 1.2, 1.3, 2.3, 3.1, 3.2, 4.2, 5.2, 6.2
Elementos transversales	La expresión escrita, la competencia digital, el fomento de la creatividad, del espíritu científico
Recursos didácticos	Recursos del alumnado como la calculadora, proyector de clase, fichas con datos sobre planetas.
Metodología	Exposición docente, trabajo en grupos, aprendizaje basado en juegos
Agrupamientos	Gran grupo, individual, grupos de 4
Espacios	Aula
Instrumentos de evaluación	Ficha método científico, proyecto Visita mi planeta
Atención a la diversidad	Se adaptará el material a las distintas necesidades del aula, uso de diferentes recursos para presentar la información, Pautas DUA

Unidad 2: La materia que nos rodea.

Materia y curso	Física y Química 3ºESO
Título	Viaje al interior de los átomos
Descripción	Introducción a la composición de la materia y a la clasificación de los átomos
Objetivos	a), b), e), f), g)
Saberes básicos	3.A.3, 3.A.5, 3.B.1, 3.B.2.
Competencias específicas	1., 2., 3., 4., 5., 6.
Descriptorios operativos (Perfil de Salida)	CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3, CPSAA4, CD1, CD2,



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

**PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024**



	CD3, CD4, CE1, CE2, CE3, CCEC1, CCEC2, CCEC3, CCEC4, CC1, CC3, CC4, CP3
Criterios de Evaluación	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 5.1, 6.1
Elementos transversales	La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la competencia digital, el fomento de la creatividad
Recursos didácticos	Material de aula como el proyector, tablets para el uso de simuladores y otros materiales básicos. Etiquetas de ingredientes para ver compuestos.
Metodología	Exposición docente, trabajo en grupo, aprendizaje basado en juegos, exposición del alumnado
Agrupamientos	Gran grupo, individual, grupos de 4
Espacios	Aula y entornos virtuales.
Instrumentos de evaluación	Prueba escrita, exposición oral y ficha de actividades
Atención a la diversidad	Se adaptará el material a las distintas necesidades del aula, uso de diferentes recursos para presentar la información, Pautas DUA

Unidad 2: La materia que nos rodea

Materia y curso	Física y Química 3ºESO
Título	Lenguaje químico
Descripción	Introducción a la formulación y nomenclatura de compuestos químicos básicos según las normas IUPAC.
Objetivos	a), b), e), f), g), h)
Saberes básicos	3.B.3
Competencias específicas	3., 4.

Descriptorios operativos (Perfil de Salida)	STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4, CCL2, CCL3, CD1, CD2, CPSAA3, CE3
Criterios de Evaluación	3.2, 4.1, 4.2
Elementos transversales	La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, el fomento de la creatividad y del emprendimiento, potenciación del aprendizaje significativo para el desarrollo de las competencias transversales que promuevan la autonomía y la reflexión.
Recursos didácticos	Simuladores web, pizarra y proyector de clase.
Metodología	Exposición docente, flipped classroom, aprendizaje basado en juegos
Agrupamientos	Gran grupo, individual
Espacios	Aula, entornos virtuales.
Instrumentos de evaluación	Prueba escrita, juego pasapalabra
Atención a la diversidad	Se adaptará el material a las distintas necesidades del aula, uso de diferentes recursos para presentar la información, Pautas DUA

11.6. FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

UNIDAD DIDÁCTICA 1: LA MATERIA	
Materia y curso	Física y Química 4ºESO
Título	Buscando en el baúl de los recuerdos
Producto final	Exposición sobre un planeta explicando los datos en notación científica
Descripción	En esta situación de aprendizaje se van a repasar las diferentes magnitudes y unidades, así como los factores de conversión y la notación científica ya que serán de gran ayuda para el resto de situaciones de aprendizaje.
Objetivos	a), b), e), f), g), h)

Saberes básicos	A.1, A.2, A.3
Competencias específicas	1., 3., 4., 5.
Descriptorios operativos (Perfil de Salida)	CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CPSAA2, CPSAA4, CD1, CD2, CD3, CE3, CCEC2, CCEC4, CC1
Criterios de Evaluación	1.2, 3.1, 3.2, 4.2, 5.1
Elementos transversales	la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el fomento de la creatividad y del espíritu científico
Recursos didácticos	Libro de texto, fichas planetas, aplicaciones para exposiciones
Metodología	Exposición docente, trabajo en grupo, aprendizaje basado en proyectos
Agrupamientos	Gran grupo, individual, grupos de 4
Espacios	Aula
Instrumentos de evaluación	Prueba escrita, exposición oral (rúbrica), cuaderno alumno
Atención a la diversidad	Se adaptará el material a las distintas necesidades del aula, uso de diferentes recursos para presentar la información, elección libre del formato para realizar la exposición.

UNIDAD DIDÁCTICA 1: LA MATERIA	
Materia y curso	Física y Química 4ºESO
Título	Viaje al interior de la materia
Descripción	En esta situación de aprendizaje se van a analizar los distintos modelos atómicos que han surgido a lo largo de la historia para comprender cómo hemos llegado al conocimiento de las partículas subatómicas. Además se estudiará el sistema periódico actual y las configuraciones electrónicas que ayudarán a entender las propiedades periódicas de los elementos.

Producto final	Diseñar una tabla periódica con las aplicaciones de los elementos químicos
Objetivos	a), b), e), f), g), h), l)
Saberes básicos	A1, A.2, A.4, A.5, B.2, B.3
Competencias específicas	1., 4., 5., 6.
Descriptorios operativos (Perfil de Salida)	CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA4, CD1, CD2, CD3, CD4, CE2, CE3, CCEC4, CC3, CC4
Criterios de Evaluación	1.1, 1.2, 4.1, 4.2, 5.1, 6.1
Elementos transversales	La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la competencia digital, el fomento de la creatividad, del espíritu científico y del emprendimiento.
Recursos didácticos	Libro de texto, fichas actividades, classroom
Metodología	Exposición docente, trabajo en grupo, aprendizaje basado en juegos
Agrupamientos	Gran grupo, individual, grupos de 4, parejas
Espacios	Aula
Instrumentos de evaluación	Prueba escrita, cuaderno del alumnado, trabajo modelos atómicos (rúbrica), trabaja tabla periódica
Atención a la diversidad	Se adaptará el material a las distintas necesidades del aula, uso de diferentes recursos para presentar la información, Pautas DUA

UNIDAD DIDÁCTICA 1: LA MATERIA	
Materia y curso	Física y Química 4ºESO
Título	Las relaciones entre los átomos
Descripción	Esta situación de aprendizaje está relacionada con los enlaces y compuestos químicos. Para ello los estudiantes utilizarán el método científico, basado en el planteamiento de preguntas e hipótesis, la observación, la realización de experimentos, el



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

**PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024**



	análisis de la información y la comunicación de los resultados para encontrar nuevos materiales para un mundo tecnológico. También aprenderán a valorar la importancia del jabón en la destrucción de enfermedades.
Producto final	Elaborar una página web sobre nuevos materiales
Objetivos	a), b), e), f), g), h)
Saberes básicos	A.1, A.2, A.4, B.1, B.4
Competencias específicas	1., 2., 3., 4., 5., 6.
Descriptorios operativos (Perfil de Salida)	CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3, CPSAA4, CD1, CD2, CD3, CD4, CE1, CE2, CE3, CCEC1, CCEC2, CCEC3, CCEC4, CC1, CC3, CC4, CP3
Criterios de Evaluación	1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.2, 6.2
Elementos transversales	La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el fomento de la creatividad, del espíritu científico y del emprendimiento. Educación emocional.
Recursos didácticos	Libro de texto, fichas actividades, aplicaciones para página web
Metodología	Exposición docente, prácticas de laboratorio, trabajo en grupo, aprendizaje basado en proyectos
Agrupamientos	Gran grupo, individual, grupos de 4, parejas
Espacios	Aula, laboratorio
Instrumentos de evaluación	Prueba escrita, página web, cuaderno del alumnado, exposición oral, podcast
Atención a la diversidad	Se adaptará el material a las distintas necesidades del aula, uso de diferentes recursos para presentar la información, Pautas DUA

UNIDAD DIDÁCTICA 2: INTERACCIONES DE LA MATERIA

Materia y curso	Física y Química 4ºESO
------------------------	------------------------

Título	El lenguaje de los químicos
Descripción	En esta situación de aprendizaje se aprenderá a nombrar y formular compuestos orgánicos e inorgánicos binarios y ternarios usando las reglas de la IUPAC para contribuir a un lenguaje científico común.
Producto final	Crear una historia sobre los compuestos químicos
Objetivos	a), b), e), f), g), h)
Saberes básicos	A.1, A.2, A.3, A.4, A.5, B.6, B.7
Competencias específicas	1, 3, 4, 5
Descriptorios operativos (Perfil de Salida)	CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA2, CPSAA3, CPSAA4, CD1, CD2, CD3, CE2, CE3, CCEC2, CCEC4, CC1, CC3, CP3
Criterios de Evaluación	1.2, 3.2, 4.2, 5.1, 5.2
Elementos transversales	La expresión oral y escrita, la competencia digital, el fomento de la creatividad, del espíritu científico y el emprendimiento
Recursos didácticos	Libro de texto, fichas de actividades
Metodología	Exposición docente, trabajo en grupo, aprendizaje basado en juegos
Agrupamientos	Gran grupo, individual, grupos de 4
Espacios	Aula, laboratorio
Instrumentos de evaluación	Prueba escrita, fichas formulación, historia
Atención a la diversidad	Se adaptará el material a las distintas necesidades del aula, uso de diferentes recursos para presentar la información, Pautas DUA



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024

Andalucía
se mueve con Europa



12. TEMPORALIZACIÓN DE LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE

1º ESO Biología y Geología

Situación de aprendizaje general: **Elabora tu web de Ciencias.**

1ª Evaluación

1. **Atmósfera e hidrosfera.** Infografía “There is no planet B” (cambio climático) e incluir en tu GSite personal.
2. **Geosfera.** Gsite “Los minerales y las rocas: propiedades y usos” - “Geología y Minecraft”.
3. **Biosfera.** “ Maqueta La célula”

2ª Evaluación

4. **Los seres vivos más simples: moneras, protoctistas y hongos.** Revista “Los microorganismos y la salud”, incluir en GSite.
5. **Plantas.** Elaborar un lapbook del Reino de las Plantas. Incluirá: características generales, funciones vitales, clasificación, usos y flora mediterránea. Incluir fotos en GSite.
6. **Animales invertebrados.** Inspección de la costa, realizar un inventario de animales invertebrados. Incluir información en GSite.

3ª Evaluación

7. **Animales vertebrados.** Torneo Experto en Zoología y Mi tratado de Zoología. Incluir el tratado de Zoología en Gsite.
8. **Ecosistemas.** Conoce Andalucía y su biodiversidad. Gsite de un espacio natural protegido de Andalucía: figura de protección, localización, clima, ecosistemas, valor para su conservación, guía turística,...
9. **Hábitos saludables**



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

**PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024**

Andalucía
se mueve con Europa



3º ESO Biología y Geología

1ª Evaluación

1. El ser humano y la salud
2. La alimentación. Dietas saludables
3. Anatomía y fisiología del aparato digestivo

2ª Evaluación

4. Anatomía y fisiología de los aparatos respiratorio y excretor
5. Anatomía y fisiología del aparato circulatorio
6. Anatomía y fisiología de los receptores sensoriales

3ª Evaluación

7. Anatomía y fisiología de los sistemas nervioso y endocrino
8. Anatomía y fisiología del aparato locomotor
9. Anatomía y fisiología del aparato reproductor
10. Modelado del relieve y edafogénesis
11. Ecología y sostenibilidad

4º ESO Biología y Geología

1ª Evaluación

1. La célula
2. El ciclo celular y los cromosomas
3. La herencia molecular

2ª Evaluación

4. La herencia mendeliana

5. El origen de la vida y la evolución
6. La historia de la Tierra

3ª Evaluación

7. La tectónica de placas y los procesos geológicos internos
8. Los procesos geológicos externos
9. Riesgos geológicos. Riesgos y Sociedad
10. El universo y la Tierra

2º ESO Física y Química

	Situación de aprendizaje	Nombre	Contenidos	Unidad
1er trimestre	1	Martin el marciano	El método científico y sus partes.	1: El método y el lenguaje científico.
	2	Conociendo el laboratorio	Presentación del laboratorio y sus materiales.	
	3	Viaje a Nueva York	Cambios de unidades, factores de conversión y notación científica.	
	4	¿Cómo se presenta la materia?	Estados de agregación de la materia.	2: La materia y sus propiedades
	5	Entendiendo los olores	Teoría cinético-molecular	
2 trimestre	6	Investigando un crimen	Mezclas y disoluciones. Técnicas de separación.	3: Los cambios químicos
	7	Imaginando los átomos	Cambios en la materia. Reacciones químicas.	
	8	Paremos de contaminar.	Reacciones químicas, consecuencias medioambientales.	

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>		
---	---	--	---

3er trimestre	9	El disco flotante	Magnitudes que caracterizan el movimiento. MRU.	4: El movimiento
	10	Clasificando máquinas	Fuerzas. Tipos de fuerzas en la naturaleza. Máquinas simples.	5: Las fuerzas
	11	El viaje de la electricidad	Energía. Ley de conservación de la energía. Tipos de energía.	6: La energía
	12	Regulando la temperatura	Calor. Equilibrio térmico. Propagación del calor.	

3º ESO Física y Química

	Situación de aprendizaje	Nombre	Contenidos	Unidad
1er trimestre	1	Visita mi planeta	Introducción a la actividad científica: el método científico y cambio de unidades	1: El método científico y el Sistema Internacional de Unidades.
	2	Viaje al interior de los átomos	Estructura interna de la materia: Modelos atómicos, isótopos, Tabla periódica y enlace químico	2: La materia que nos rodea.
	3	Lenguaje químico	Formulación y nomenclatura de compuestos químicos	
2 trimestre	4	El oscar al mejor ajuste es para...	Reacciones químicas: ajustes de reacciones, conservación de masa y estequiometría	3: Interacciones de la materia y la energía que producen.
	5	Ohmmm	Introducción a los circuitos: Electricidad y ley de Ohm	
	6	El coyote y el correcaminos	Descripción de movimientos mediante su estudio cinemático: MRU y MRUA	4: El movimiento y las fuerzas que lo producen.

3er trimestre	7	Circo de las fuerzas	Introducción a fuerzas: tipos, unidades, causas y efectos.	
	8	Fuerzas de la naturaleza	Conceptos básicos de gravedad: diferencia peso-masa y leyes de Kepler. Introducción al electromagnetismo: fenómenos y experiencias	
	9	Energías por el mundo	Tipos de energías, renovables y medioambiente	5: La energía.

4º ESO FÍSICA Y QUÍMICA

Los saberes básicos se han dividido en 4 unidades didácticas dentro de las cuales se encuentran una serie de situaciones de aprendizaje asociadas a las mismas. Estas unidades didácticas serían:

- **Unidad didáctica 1:** La materia (SA.1, SA.2 y SA.3)
- **Unidad didáctica 2:** Interacciones de la materia (SA.4, SA.5 y SA.6)
- **Unidad didáctica 3:** Las fuerzas y el movimiento (SA.7 y SA.8)
- **Unidad didáctica 4:** El mundo de la energía (SA.9 y SA.10)

PRIMER TRIMESTRE		
Saberes Básicos	Situaciones Aprendizaje	Horas
A.3, A.1, A.2	1. Buscando en el baúl de los recuerdos	9
B.2, B.3, A.4, A.5, A.1, A.2	2. Viaje al interior de la materia	10
B.1, B.4, A.4, A.1, A.2	3. Las relaciones entre los átomos	7
B.6, B.7, A.3, A.4, A.5, A.1, A.2	4. El lenguaje de los químicos	7
SEGUNDO TRIMESTRE		
Saberes Básicos	Situaciones Aprendizaje	Horas
B.5, E.1, E.2, A.4, A.1, A.2	5. La magia de la química	10



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

**PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES
CURSO 2023-2024**



E.3, E.4, A.4, A.5, A.1, A.2	6. Reacciones de especial interés	10
D.1, D.4, A.4, A.1, A.2	7. Nos movemos	10
TERCER TRIMESTRE		
Saberes Básicos	Situaciones Aprendizaje	Horas
D.2, D.3, D.5, D.6, A.1, A.4, A.2	8. La unión hace la fuerza	12
C.1, C.2, C.5, A.4, A.5, A.1, A.2	9. El puzzle de la energía	11
C.3, C.4, C.5, A.4, A.1, A.2	10. Temperatura en acción	10

13.ELEMENTOS TRANSVERSALES

Uno de los fines de esta etapa educativa es la transmisión de unos valores en los estudiantes que les permita convivir en una sociedad democrática libre, tolerante, solidaria, plural y diversa. Es por esto que a lo largo del currículo se aborda una serie de elementos transversales, tal y como recogen los principios pedagógicos del RD 217/2022, de 29 de marzo y el Proyecto Educativo del Centro.

Así, las distintas asignaturas del currículo, incluyendo la Biología y Geología o la Física y Química, tratan diversas enseñanzas de manera globalizada a lo largo de la etapa educativa.

Entre estos elementos se destaca educación en valores, el desarrollo sostenible, la igualdad entre mujeres y hombres, la no discriminación, la tolerancia, el rechazo a la violencia y el acoso en cualquiera de sus formas, y el fomento de una cultura de paz. Estos se trabajarán desde las situaciones de aprendizaje mediante lecturas (Jane Goodall), vídeos (mujeres de ciencia: Margarita Salas) trabajos en grupo en los que hay que cooperar y colaborar, así como a través de las efemérides (25 de noviembre para la eliminación de la violencia contra la mujer, 30 de enero para la paz y 5 de junio para el medioambiente) y los planes y proyectos del centro (Programa Aldea, STEAM, etc.).

 <p>Junta de Andalucía Consejería de Educación y Deporte</p>	<p>PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES CURSO 2023-2024</p>	 	
---	--	--	---

14.METODOLOGÍA

Según define Núñez Delgado (2002), la metodología comprendería las acciones didácticas por parte del docente en el proceso de enseñanza y aprendizaje con la intención de enseñar. Se trata, por tanto, del rol que tienen el alumnado y el profesorado, el uso de los recursos y los medios, diversidad de actividades, agrupamientos, etc.

Asimismo, el RD 217/2022, de 29 de marzo, en su artículo 26, indica que los centros impulsarán una metodología activa y acorde al aprendizaje competencial. La Instrucción conjunta 1/2022, de 23 de junio, también establece que la metodología será activa, motivadora y participativa, adaptada a las necesidades y distintos niveles del alumnado; en la que el trabajo será individual, cooperativo y entre iguales, y contemplará la perspectiva de género, integrando a su vez referencias de la vida cotidiana y cercana. Además, la metodología sigue el Diseño Universal del Aprendizaje ya que se adapta a las capacidades individuales de los estudiantes, tal y como indica la Orden de 15 de enero de 2021. Todas estas señales de identidad metodológicas también se encuentran recogidas en el Plan de Centro.

La metodología a aplicar será activa, haciendo a los estudiantes responsables de su propio aprendizaje y centrándolos a ellos y ellas en la construcción del nuevo conocimiento. Así, nuestro rol como docentes será el de mediador, facilitador y guía, estimulando el trabajo autónomo del alumnado desde la zona de desarrollo próximo (Vygotsky, 1978) e interviniendo en los momentos de dificultad, ayudando a que esta sea superada por el propio estudiante.

Por todo ello, todas las situaciones de aprendizaje van a desarrollar una metodología participativa en la que el alumnado lea, escuche, manipule, explore, etc. y sea considerado un elemento activo.

Los aprendizajes serán significativos y funcionales (Ausubel, 1983), ya que la relación coherente entre ideas previas y nuevo conocimiento será incorporada en actividades prácticas y de aplicación, lo que permite extrapolar el aprendizaje a la vida cotidiana. Además, dada la propia naturaleza de las situaciones de aprendizaje, la metodología es motivadora y fomenta el interés y una actitud positiva hacia el aprendizaje.

El conocimiento de las ideas previas (Bruner, 1966) permitirá abordar las distintas situaciones de aprendizaje y desarrollar aquellos saberes necesarios para una mejor aproximación a la misma (Kelly, 1969). Esto a su vez facilita atender a la diversidad, fomentando la individualización de la metodología y atendiendo a los distintos ritmos de aprendizaje en el aula.

Por todo lo anterior, la metodología que seguirá el departamento será constructivista (Piaget, 1966), en la que el propio aprendizaje genera un significado en quien aprende; una metodología que contextualice los elementos del currículo, considere los centros de interés, que

fomente la participación activa y desarrolle las competencias a través de las situaciones de aprendizaje. Desde esta perspectiva se podrá potenciar el Diseño Universal del Aprendizaje y, por tanto, se garantizará la inclusividad y la presencia de dinámicas que permitan potenciar el talento de cada estudiante.

15. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La experiencia nos dice que la diversidad en el aula es un hecho, y en un aula puede haber muchos tipos de estudiantes:

- Con distinto nivel de competencia curricular
- En distintos momentos de desarrollo
- Con un amplio rango de motivaciones e intereses
- Con distintos estilos de aprendizaje
- Que provengan de distintos contextos socioculturales y ambientes familiares

Partiendo de estas premisas, la atención a la diversidad viene regulada por la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.

La Orden define la atención a la diversidad como el *“conjunto de actuaciones y medidas educativas que garantizan la mejor respuesta a las necesidades y diferencias de todos y cada uno de los alumnos y alumnas en un entorno inclusivo, ofreciendo oportunidades reales de aprendizaje en contextos educativos ordinarios”*. A su vez, recoge que la atención a la diversidad será línea de acción educativa ordinaria en la enseñanza obligatoria, por lo que se promoverá la flexibilidad y una organización variada y personalizada de la enseñanza, además de una detección temprana. Asimismo, al reconocerse la singularidad del aprendizaje de cada estudiante y promoverse la flexibilidad y el ajuste del currículo a dichas particularidades, se siguen los principios del Diseño Universal del Aprendizaje.

Según esta Orden, las medidas de atención a la diversidad responderán a unos principios generales basados en:

- Responder a las necesidades educativas del alumnado
- El máximo desarrollo posible de sus capacidades personales
- Adquisición de las competencias clave al finalizar la enseñanza básica

Las medidas generales de atención a la diversidad son aquellas que de manera rutinaria se implementarán en el aula y responden a las diferencias anteriormente mencionadas. El

docente mediante respuestas diferenciadas atenderá esta diversidad mientras no se hagan necesarias adaptaciones curriculares específicas.

El presente curso, en 4º de ESO, la materia de Física y Química dispone de un segundo profesor en el aula.

Agrupamientos que se realizarán en el aula:

1. Estudiante (individual).
2. Si el grupo es bastante homogéneo, se acelerará o frenará el desarrollo de los saberes básicos y competencias específicas dentro de las SA.
3. Los recursos didácticos habituales se explotarán lo mejor posible con la finalidad de conseguir un hilo conductor en el grupo, el aula y en cada actividad. Las tareas, variadas, serán distribuidas según su grado de dificultad y acordes a las capacidades de cada
4. Se establecerá distinto grado de profundización de comprensión y de actividades.
5. Habrá establecida una gradación progresiva de dificultad para una misma actividad, respondiendo así a la heterogeneidad en el aula.
6. En el aula habrá grupos flexibles de trabajo y se trabajará individualmente, en pequeños grupos heterogéneos en cuanto intereses y capacidades, así como en gran grupo con el que se potencian la convivencia y la comunicación. Los estudiantes con mejor desempeño tendrán, con frecuencia, un rol organizador y de apoyo dentro del pequeño grupo, permitiendo el aprendizaje entre iguales.
7. Se propone para cada estudiante o estudiantes actividades de refuerzo y ampliación adaptadas a su desempeño, necesidades o intereses:
 - Actividades de refuerzo. Son de consolidación y se aportarán cuando se considere necesario con la intención de afianzar el aprendizaje del estudiante. Tendrán en cuenta los saberes básicos mínimos.
 - Actividades de ampliación. Son de profundización y enriquecimiento de contenido dentro de la propia SA, podrán relacionarse con conocimientos afines y tener mayor nivel de abstracción. También se facilitarán cuando se considere oportuno.
8. Por todo lo anterior, se contemplan los programas de refuerzo del aprendizaje (PRA) tanto con los estudiantes repetidores como con los que muestran dificultades, estando consideradas estas medidas generales:
 1. *Organización de los espacios y del tiempo*
 2. *Adaptación metodológica y de materiales*
 3. *Adaptación de los instrumentos de evaluación*

Todas estas medidas se toman con el fin de cubrir las necesidades del alumnado con déficit y superávit. Sin embargo, estas medidas de atención a la diversidad no van a ser suficientes para algunos estudiantes. En estos casos se deben adoptar medidas específicas de atención a la diversidad, que van más allá de los programas de refuerzo del aprendizaje, y que se dirigen al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE). En estos



casos se deben llevar a cabo modificaciones de los elementos organizativos y curriculares tras una evaluación psicopedagógica. Se incluye alumnado con:

- Dificultades específicas de aprendizaje.
- Déficit de atención e hiperactividad (TDAH).
- Altas capacidades intelectuales.
- Incorporación tardía al sistema educativo.
- Desigualdades de partida (condiciones personales o de historia escolar).

La medida a adoptar consistirá en la adaptación curricular, entendida como la adecuación del currículo para que sea accesible, modificando los elementos curriculares y permitiendo a su vez la adquisición de las capacidades básicas en el alumnado NEAE. Se distinguen:

Adaptaciones curriculares de acceso. Suponen la modificación de los elementos de acceso a la información, la comunicación y la participación, pero no modifican el currículo. Se llevan a cabo con estudiantes con deficiencia motriz, visual, auditiva, etc. leves y el currículo se desarrolla aportando recursos humanos, técnicos y materiales, así como la optimización de los mismos.

Adaptaciones curriculares significativas. Sí afectan a los elementos básicos del currículo, viéndose modificados con el objetivo de que se desarrollen lo máximo posible las competencias clave. Se aplican ante un desfase curricular de dos cursos o más; deficiencias motrices, psíquicas o sensoriales moderadas y/o graves. La programación común se verá alterada y variada en sus elementos curriculares, que se adecuarán. Será el profesor/a de apoyo y el profesor/a especialista quienes elaborarán dicha adaptación conjuntamente.

Adaptaciones curriculares para el alumnado con altas capacidades intelectuales. Van destinadas a promover el desarrollo pleno y equilibrado de estos estudiantes, contemplando medidas orientadas a la ampliación y el enriquecimiento del currículo. Esta adaptación es responsabilidad del docente que imparte la materia, cuenta con asesoramiento desde el departamento de orientación y coordinación del tutor o la tutora.

En 1º ESO, en la asignatura de Biología y Geología, se adoptan las siguientes medidas de forma específica:

- Para los estudiantes E.H, E.J, A.L, Y.H y V.S, que solo hablan árabe, francés, finlandés y/o inglés, se les incluye en el programa ATAL y se promueve que realicen las tareas de dicho programa en clase, prestándoles a su vez, especial atención para ayudarles a superar la asignatura, intentando traducirles lo posible a su idioma.
- Para el caso de J.C, que sufre dislexia, se proponen adaptaciones principalmente orientadas a la mejora de los procesos lecto-escritores, atención y concentración. Entre ellas, fomentar el uso de la tecnología en clase, trabajos grupales, ubicarla cerca del docente, redactar las pruebas en español, bien espaciadas y sin sobrecarga de texto,

darle más tiempo a la hora de realizar actividades y cerciorarnos de que comprende las explicaciones.

En 2º ESO, en la asignatura de Física y Química, se adoptan las siguientes medidas de forma específica:

- Para los estudiantes M.A.O., S.M., S.H., Y.A, O.J, A.K. y L.A.K.N., que se han incorporado de forma tardía al sistema educativo, además de solo hablar árabe y/o inglés, se les incluye en el programa ATAL y se promueve que realicen las tareas de dicho programa en clase. Además, en los casos de S.M., S.H. y Y.A., se les presta especial atención para ayudarles a superar la asignatura, intentando traducirles lo posible al inglés.
- Para el caso de varios estudiantes que tienen un nivel por debajo de la media en el razonamiento matemático, se les ha propuesto para el programa PROA.
- Para el caso de H.D.Q., que sufre TDAH, se propone la adaptación de las actividades, trabajos o pruebas escritas, para facilitarles su lectura y comprensión, así como dejarle levantarse y/o salir del aula si se encuentra muy nervioso.
- Para el caso de C.R.G., que sufre discalculia, se propone la adaptación de las actividades evaluables que incluyan cálculos matemáticos, donde la estudiante podrá resolver dichos cálculos con ayuda del profesor/a.

En 3º ESO, en la asignatura de Física y Química, se adoptan las siguientes medidas de forma específica:

- Para los estudiantes S.A.I., y X.H., que se han incorporado de forma tardía al sistema educativo, teniendo solo conocimientos básicos de español, se les incluye en el programa ATAL y se promueve que realicen las tareas de dicho programa en clase. Además, en los casos de X.H. se les presta especial atención para ayudarles a superar la asignatura, intentando traducirles lo posible al chino.
- Para la alumna S.T de 3ºE que tiene dificultades con el idioma se le incluye en el programa ATAL.
- Para el caso de J.J.G. y de J.G.M., que sufren TDAH, se propone la adaptación de las actividades, trabajos o pruebas escritas, para facilitarles su lectura y comprensión, así como dejarle levantarse y/o salir del aula si se encuentran muy nerviosos.
- Para el caso de E.R.A, que sufre epilepsia y hemiparesia, se propone la adaptación significativa tanto del contenido como de las actividades evaluables, para que sea de un nivel de 2º de Primaria.

En 4º ESO, en la asignatura de Biología y Geología, se adoptan las siguientes medidas de forma específica:

- Para los estudiantes, A.M, P.M y M.N, que se han incorporado de forma tardía al sistema educativo y que tienen sólo conocimientos básicos de español o solo hablan inglés, se



les incluye en el programa ATAL y se promueve que realicen las tareas de dicho programa en clase, prestándoles a su vez, especial atención para ayudarles a superar la asignatura, intentando traducirles lo posible a su idioma.

En 4º ESO, en la asignatura de Física y Química, se adoptan las siguientes medidas de forma específica:

- Para los estudiantes, A.M, P.M y M.N, que se han incorporado de forma tardía al sistema educativo y que tienen sólo conocimientos básicos de español o solo hablan inglés, se les incluye en el programa ATAL y se promueve que realicen las tareas de dicho programa en clase, prestándoles a su vez, especial atención para ayudarles a superar la asignatura, intentando traducirles lo posible a su idioma.
- Los enunciados de los ejercicios de las pruebas escritas se pondrán tanto en español como en inglés para que cuenten con el mismo tiempo que el resto para poder realizarlo, aunque las respuestas deberán darlas en español. Si se considera necesario se realizarán menos preguntas para que se ajuste al tiempo destinado a la prueba.
- Contamos con un profesor de apoyo dos horas a la semana que prestará especial atención a las necesidades de estos alumnos.

16.MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos didácticos son aquellos elementos que facilitan la transmisión de la información. Deben estar orientados a que los alumnos y alumnas sean protagonistas de su propio aprendizaje y han de ser lo suficientemente variados para ofrecer distintas posibilidades y métodos de aprender.

En nuestro departamento emplearemos:

- Material escrito, que desarrollará los contenidos y actividades de la unidad: libros de textos, apuntes y relaciones de cuestiones y ejercicios elaborados por el profesorado, fichas de trabajo de laboratorio, etc.

El departamento utiliza, como materiales de apoyo, los siguientes libros de texto:

- Biology and Geology 1º de ESO, Editorial Edelvives
- Física y Química 2º ESO, Editorial Santillana
- Biology and Geology 3º ESO, Editorial Edelvives
- Física y Química 3º ESO, Editorial Santillana



- Biología y Geología 4º ESO, Editorial Edelvives
 - Física y Química 4º ESO, Editorial Santillana
 - Cultura Científica 4º ESO, Editorial Edelvives
-
- Material informático y multimedia, disponible en Internet y accesible a través de distintas direcciones que se les indicará al alumnado en cada actividad (para velar por la seguridad en el uso de Internet), CD con distintos contenidos, etc.
 - Material de lectura, textos y artículos obtenidos de distintas fuentes.
 - Material de laboratorio necesario para la realización de las prácticas.

17. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las actividades complementarias y extraescolares adquieren gran importancia para el desarrollo de las capacidades del alumnado puesto que complementan los contenidos que se imparten en la materia y favorecen un mayor acercamiento a la realidad. De este modo, pueden servir de refuerzo y profundización de los contenidos trabajados en el aula y pueden favorecer la motivación del alumnado hacia las distintas materias.

Durante el presente curso escolar se propone realizar las siguientes actividades extraescolares y complementarias:

- Participación en el Proyecto de Iniciación a la Investigación e Innovación en Secundaria en Andalucía (PIISA), para 4º ESO.
- Evento LeadingGirls 2023, para el fomento de las profesiones STEAM.
- Charlas y talleres relacionados con la ciencia y el medioambiente. Para todos los cursos.
- Participación en diferentes concursos, encuentros científicos o ferias de la Ciencia, todos ellos relacionados con el desarrollo de la competencia científica y matemática. Para todos los cursos.
- Participación en todas las actividades derivadas de nuestro compromiso con el



programa educativo Aldea de la Junta de Andalucía, por el que se desarrollan actividades de educación medioambiental. Dicha participación está sujeta a la confirmación de participación por nuestro centro en los programas de innovación educativa de la Junta de Andalucía.

- Visita al museo Principia de Málaga.
- Visita al Bioparc de Fuengirola.
- Visita al Parque de las Ciencias de Granada, para todos los cursos.

Las actividades se realizarán en colaboración con el Departamento de Actividades Culturales y Extraescolares y con aquellos departamentos con los que las actividades tengan objetivos comunes.

18. ACTIVIDADES PARA QUE EL ALUMNADO LEA, ESCRIBA Y SE EXPRESE ORALMENTE

Estas actividades irán encaminadas a adquirir las competencias referidas a la lectura y expresión escrita y oral. Para ello, emplearemos las lecturas propuestas en los libros de textos, breves introducciones biográficas, históricas y curiosidades, desarrolladas en cada unidad didáctica, artículos de prensa de carácter científico adecuados a los contenidos que estemos tratando en cada momento, publicaciones con actividades científicas divertidas y curiosas, etc. Generalmente, se plantearán debates dirigidos e intercambios de experiencias en torno a lo leído y en otras ocasiones pediremos la elaboración de un resumen o de una ficha de lectura, ya sea de forma oral o escrita, que nos permitirá valorar y trabajar tanto la expresión oral como la escrita.

Participaremos también de las actividades propuestas desde el departamento de biblioteca y el plan lector.

Como novedad, este curso se seguirán las Instrucciones de 21 de junio de 2023, según las cuales, “los centros, al organizar su práctica docente en el aula, deberán garantizar la incorporación de un tiempo diario, no inferior a 30 minutos, en todos los niveles de la etapa, para el desarrollo planificado de dicha competencia.”

19. ANEXO I. PROYECTO INTERDISCIPLINAR STEAM.

Nuestro centro oferta como materia optativa para los niveles de 2º, 3º y 4º ESO la materia de diseño propio denominada Proyecto Interdisciplinar STEAM en la que el alumnado va a trabajar combinando la investigación, la práctica, el diseño de proyectos y la comunicación de proyectos científicos que supongan una mejora para nuestra sociedad, haciendo que sean los principales protagonistas del aprendizaje. El alumnado va a realizar un trabajo de laboratorio para favorecer y promover el aprendizaje de las Ciencias, que permita al alumnado cuestionar sus saberes y confrontarlos con la realidad. La actividad experimental será el instrumento que promueva la adquisición de las competencias clave.

Además de apostar por los proyectos STEAM como parte importante del desarrollo de las distintas competencias, queremos apostar por la sostenibilidad porque sigue siendo necesario realizar un esfuerzo sistemático por incorporar la educación en valores ecológicos, prioridad central en la alfabetización básica de todas las personas y clave en la formación de los futuros ciudadanos y ciudadanas que fomenten el uso de las energías renovables, el reciclaje y, sobre todo, el consumo responsable.

1.JUSTIFICACIÓN

Este proyecto surge tras un análisis de necesidades de nuestro centro en la enseñanza de las asignaturas STEM con el propósito fundamental de la mejora en la adquisición de las competencias para el aprendizaje de las disciplinas STEM (Science, Technology, Engineering & Mathematics) a través de la metodología Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), integrando situaciones de la vida cotidiana, de modo que el alumnado aprenda a aplicar el método científico en la resolución de problemas y, de esa forma, mejorar su entorno.

Esta necesidad ha hecho que, desde hace unos años, nuestro centro y, en concreto, el departamento de Ciencias, venga apostando por el desarrollo de proyectos de investigación, los proyectos STEAM, el aprendizaje basado en proyectos, la innovación y los proyectos europeos como eTwinning y Erasmus.

Una de nuestras principales actividades ha sido la participación en la celebración de Ferias de la Ciencia, tanto de nuestro centro como de otros centros de la provincia a las que hemos acudido, no como meros espectadores sino como participantes activos de la feria. Cabe destacar nuestra participación en la Primera Feria de Emprendimiento de Málaga y la colaboración desde hace cinco años con la Universidad de Málaga y el Instituto Oceanográfico Español en la realización de proyectos, llegando nuestro alumnado a quedar clasificados para la Fase Nacional de Ciencia en Acción.



Por otro lado, al profesorado del departamento se les han concedido varios proyectos de innovación educativa durante los últimos cursos en los que se persigue fomentar el desarrollo de proyectos científicos que permitan combinar el aprendizaje de diferentes disciplinas como la Biología, la Química, la Computación y la Robótica.

En el pasado curso se consiguió la Acreditación Erasmus dentro del nuevo programa 2021/2027 que tiene, entre otros objetivos, el de mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje y que en nuestro caso se concreta en el ámbito de los proyectos STEAM y la sostenibilidad.

Por todo lo anteriormente expuesto, nuestro departamento necesita concretar proyectos, organizar, poder distribuir los tiempos y poder diseñar unos contenidos propios a nuestros objetivos sin que quede a expensas del sacrificio del tiempo libre de nuestro alumnado y profesorado como viene ocurriendo hasta ahora y sin que sea dependiente de algunas unidades didácticas dentro de las materias propias del departamento, en las cuales es más difícil poder encontrar el tiempo para desarrollar proyectos.

2.COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.

CE2. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas.

CE3. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y geología.

CE4. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.

CE5. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.

CE6. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1

1.1. Analizar conceptos y procesos naturales, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.

1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos naturales o trabajos científicos, transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).

1.3. Analizar y explicar fenómenos naturales, representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando cuando sea necesario los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).

Competencia específica 2

2.1. Plantear preguntas e hipótesis con precisión e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos, que puedan ser respondidas o contrastadas de manera efectiva, utilizando métodos científicos.

2.2. Diseñar de una forma creativa la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos naturales de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.

2.3. Realizar experimentos de manera autónoma, cooperativa e igualitaria y tomar datos cuantitativos o cualitativos con precisión sobre fenómenos naturales, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas en condiciones de seguridad y con corrección.

2.4. Interpretar críticamente los resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas (tablas de datos, fórmulas estadísticas, representaciones gráficas) y tecnológicas (convertidores, calculadoras, creadores gráficos, hojas de cálculo).

2.5. Cooperar dentro de un proyecto científico, cultivando el autoconocimiento y la confianza, asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.

Competencia específica 3

3.1. Resolver problemas, aplicables a diferentes situaciones de la vida cotidiana, o dar explicación a procesos naturales, utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.

3.2. Analizar críticamente, la solución a un problema sobre fenómenos naturales utilizando datos o información de fuentes contrastadas.

Competencia específica 4

4.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medioambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, comprendiendo la repercusión global de actuaciones locales, todo ello reconociendo la importancia de preservar la biodiversidad propia de nuestra comunidad.

4.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas, valorando su impacto global, a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información de diversas fuentes, precisa y fiable disponible.

4.3. Proponer, adoptar y consolidar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas, con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.

Competencia específica 5

5.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones.

5.2. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.

Competencia específica 6

6.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.

4.CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Ver el apartado de la programación general en el que se detallan los criterios del departamento.

5. SABERES BÁSICOS

A. Proyecto científico

A.1. Formulación de hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.



A.2. Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).

A.3. Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. A.4. La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.

A.5. Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.

A.6. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. A.7. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. A.8. La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias naturales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. Personas dedicadas a la ciencia en Andalucía.

A.9. Estrategias de cooperación y funciones a desempeñar en proyectos científicos de ámbito académico y escolar. La importancia del respeto a la diversidad, igualdad de género e inclusión.

B. Ecología y sostenibilidad

B.1. La importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.

B.2. Las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra.

B.3. Análisis de las causas del cambio climático y de sus consecuencias sobre los ecosistemas.

B.4. Valoración de la importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, gestión de residuos, respeto al medioambiente), para combatir los problemas ambientales del siglo XXI (escasez de recursos, generación de residuos, contaminación, pérdida de biodiversidad). B.5. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud).

B.7. Valoración de la contribución de las ciencias ambientales y el desarrollo sostenible, a los desafíos medioambientales del siglo XXI. Análisis de actuaciones individuales y colectivas que contribuyan a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas.

C. Introducción a la Programación

C.1. Introducción a los lenguajes de programación visuales.

C.2. Lenguaje de bloques.

C3. Secuencia de instrucciones.

C.4. Tareas repetitivas y condicionales.

C.5. Interacción con el usuario.

D. Robótica

D.1. Definición de robot.

D.2. Componentes: Sensores, efectores y actuadores.

D.3. Mecanismos de locomoción y manipulación.

D.4. Programación con lenguaje de texto de microprocesadores.

6. VINCULACIÓN CON EL PERFIL COMPETENCIAL Y EL PERFIL DE SALIDA:

- CE1 se conecta con los descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.
- CE2 se conecta con CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.
- CE3 se conecta con STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.
- CE4 se conecta con STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.
- CE5 se conecta con los descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4 , CPSAA1, CC4 y CE1.
- CE6 se conecta con los descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD4, CD5, CC3, CE3.