PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE DEPARTAMENTO

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA AÑO 2023-2024

IES CARDENAL CISNEROS

ÍNDICE

1. Aspectos generales de la programación: 4
   - 1.1. Introducción. 4
   - 1.2. Componentes del departamento. 4
   - 1.3. Materias que se imparten. 5
   - 1.4. Normativa aplicable 6
   - 1.5. Objetivos de etapa. 6
   - 1.6. Acuerdos comunes para el departamento: 7
     - Metodológicos. 7
     - Evaluación procesos de enseñanza y práctica docente 8
     - Elementos transversales. 10
     - Libros de texto. 13
     - Actividades complementarias y extraescolares 13
     - Difusión de los contenidos de las programaciones didácticas. 16
     - Fomento de las destrezas orales y comunicativas y de las
     - competencias digitales en el alumnado 17
     - Trabajo de investigación. 17
     - Prácticas de laboratorio y desdobles. 20
     - Fomento de la lectura. 23
   - 1.7. Procedimiento de revisión de las calificaciones finales. 23
   - 1.8. Bilingüismo. 23

2. Programación de Biología y Geología de 1º de la ESO. 26
3. Programación de Biología y Geología de 3º de la ESO. 70
4. Programación ACM 1º Diversificación en 3º de la ESO. 115
5. Programación de Biología y Geología de 4º de la ESO. 128
6. Programación de Biología, Geología y CCAA de 1º de Bach 158
7. Programación de Biología de 2º de Bachillerato. 175
8. Programación de Geología y Ciencias Ambientales de 2º de Bach 198
9. Programación de Ciencias Generales de 2º Bachillerato 222

La presente programación fue aprobada por los miembros del Departamento de Biología del IES Cardenal Cisneros en la reunión del departamento de **fecha 24 de octubre de 2023**.

Dª Mar Ruiz-Calero Bote.

Dº Rocío Codes Valcarce.

D. José Ángel de Juan Casero.

D. Álvaro Riesgo Castro.

Dª Sandra Arroyo de Alba.

1. Aspectos generales de la programación:

1.1. Introducción.

En la presente programación se detallan completas las programaciones didácticas de las asignaturas de todos los niveles que imparte el departamento de Biología y Geología del IES Cardenal Cisneros (Madrid).

Los apartados que aparecen en la Programación de cada curso son los siguientes:

1. OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA PARA LA ETAPA
2. COMPETENCIAS BÁSICAS
3. CONTENIDOS
4. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN.
5. UNIDADES DIDÁCTICAS: OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, COMPETENCIAS CLAVE Y COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
6. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL
7. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS
8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
9. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
10. ATENCIÓN A ALUMNOS CON LA ASIGNATURA PENDIENTE
11. MATERIALES. TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS
12. MODELO DE ADAPTACIÓN CURRICULAR PARA ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Se explicitan en esta programación las actividades extraescolares y complementarias previstas por el departamento en el momento de redactar esta programación.

Se programan adaptaciones curriculares para alumnos con necesidades educativas especiales en todos los niveles de la ESO que así lo requieran.

1.2. Componentes del departamento.

El Departamento de Biología y Geología del IES Cardenal Cisneros (Madrid) está constituido por:

Dª Mar Ruiz-Calero Bote: profesora funcionaria de carrera y directora del centro.

Dª Rocío Codes Valcarce: profesora funcionaria de carrera y jefa de estudios del centro.
D. José Ángel de Juan Casero: profesor funcionario de carrera con destino definitivo en el instituto y secretario del centro.

D. Álvaro Riesgo Castro: profesor funcionario de carrera habilitado para impartir los grupos del programa bilingüe en alemán, con destino definitivo en el centro y jefe de departamento.

Dª Sandra Arroyo de Alba: profesora funcionaria de carrera en expectativa de destino.

1.3. Materias que se imparten.

Las materias que se imparten por el Departamento de Biología y Geología son las siguientes:

- Biología y Geología en 1º de la ESO.
- Ámbito Científico Matemático en 3º ESO
- Biología y Geología en 3º de la ESO.
- Biología y Geología en 4º de la ESO.
- Biología, Geología y Ciencias Ambientales en 1º de Bachillerato.
- Biología en 2º de Bachillerato.
- Geología y Ciencias Ambientales en 2º de Bachillerato.
- Ciencias Generales en 2º Bachillerato.

La distribución de los grupos que se acuerda en la reunión del Departamento que tuvo lugar el día 1 de septiembre de 2023, es la siguiente:

Dª Mar Ruiz-Calero Bote:	Biología y Geología 1º ESO	3 horas
	Biología, Geología y CCAA 1º BTO	4 horas
	Total:	7 horas
Dª Rocío Codes Valcarce:	Biología y Geología 4º ESO	3 horas
	Geología 2º Bachillerato	4 horas
	Total:	7 horas
Dª José Ángel de Juan Casero:	Biología y Geología 4º ESO	3 horas
	Biología 2º Bachillerato	4 horas
	Total:	7 horas
Dª Sandra Arroyo de Alba:	Biología y Geología 3º ESO	4 horas
	ACT 3º ESO	10 horas
	Tutoría 3º ESO	2 horas
	Ciencias Generales 2º Bach	4 horas
	Total:	20 horas

D Álvaro Riesgo Castro:	4 Biología y Geología 1º ESO	12 horas
	3 Biología y Geología 3º ESO	6 horas
	Jefatura de departamento	2 horas
	Total:	20 horas

1.4 Normativa aplicable

En el curso 2023-2024 está en vigor el currículo derivado de la LOMLOE. La normativa aplicable es la siguiente:

	Normativa estatal	**Normativa autonómica**
ESO	Real Decreto 217/2022	Decreto 65/2022
BACHILLERATO	Real Decreto 243/2022	Decreto 64/2022

1.5 Objetivos de etapa.

Los objetivos indican las capacidades que esperamos que los alumnos desarrollen como consecuencia del proceso de enseñanza- aprendizaje al final de la etapa. Guían al proceso, ayudan a seleccionar los contenidos y constituyen el referente de la evaluación.

Se encuentran en el *primer nivel de concreción* y nos hemos basado en ellos para desarrollar la programación.

Según el **decreto 217/2022 de 29 de marzo**, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria obligatoria, se entiende por:

Objetivos: 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.

Competencias clave: 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 de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.

Competencias específicas: desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada

materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.

Estos objetivos referentes a la etapa, los veremos con mayor detalle en las programaciones específicas para cada curso, atendiendo así a los objetivos de la etapa secundaria y a los objetivos del bachillerato y aplican en este curso 2023/2024 para ESO y Bachillerato en nuestra programación.

1.6 Acuerdos comunes para el departamento:

En el Departamento de Biología y Geología se han tomado una serie de acuerdos comunes referidos a los siguientes apartados:

- **Metodológicos.**

La metodología constituye el conjunto de criterios y decisiones que organizan, de forma global, la acción didáctica en el aula: papel que juegan los alumnos y profesores, utilización de medios y recursos, tipos de actividades, organización de los tiempos y espacios, agrupamientos, secuenciación y tipos de tareas, etc. El conocimiento de la Biología y Geología, tanto en sus aspectos conceptuales como metodológicos y de investigación, debe capacitar a los alumnos y alumnas para comprender la realidad natural e intervenir en ella. La metodología debe, por tanto, ir encaminada a construir conocimientos científicos sencillos pero más avanzados que el simple conocimiento del medio.

Algunos principios pedagógicos acordados son:

a) *Favorecer el aprendizaje significativo*, de manera que además de tener como referencia los conocimientos previos, es necesario que en el transcurso del proceso los conocimientos nuevos se asienten sobre los anteriores, que han de recordarse de forma sistemática, así como tener en cuenta las experiencias y motivaciones del alumnado.

b) *Fomentar la motivación y autoestima* a través de contenidos y actividades próximas e interesantes, así como proponer retos alcanzables, y mediante el refuerzo positivo.

c) *Atender a la diversidad del alumnado*: nuestra intervención educativa con los alumnos y alumnas asume como uno de sus principios básicos tener en cuenta sus diferentes ritmos de aprendizaje, así como sus distintos intereses y motivaciones.

d) *Utilizar metodología basada en valores*: se pretende que los alumnos y alumnas desarrollen actitudes de tolerancia, solidaridad y respeto, rigor crítico y curiosidad científica, y valoración y conservación del patrimonio tanto natural como cultural.

e) Utilizar metodologías activas y contextualizadas: para facilitar el desarrollo de estrategias metodológicas que permitan trabajar por competencias en el aula: el *aprendizaje cooperativo*, el *aprendizaje basado en proyectos* y el uso del *portfolio.*

f) Crear situaciones de aprendizaje que son situaciones y actividades que impliquen el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

- **Evaluación de los procesos de enseñanza y la práctica docente. Indicadores de logro.**

Los profesores del departamento deben evaluar los procesos de enseñanza y su práctica docente. A continuación se relacionan los elementos a evaluar y los indicadores de logro:

Elementos a evaluar	**Indicadores de logro**
Programación didáctica	-Todos los profesores que imparten el mismo nivel tienen la misma distribución de los contenidos impartidos en clase. -Los profesores consultan la programación a lo largo del curso. -Los profesores analizan las competencias el currículo a lo largo del curso. -Los profesores evalúan las competencias del currículo. - La programación coincide con el trabajo realizado en clase.
Atención a la Diversidad	-Se exigen diferentes resultados según las características de cada alumno. -Se ofrecen explicaciones diferentes según las características de los alumnos. -Se tiene en cuenta la diversidad a la hora de hacer la programación. -Las actividades de clase y los exámenes tienen ejercicios con distinto grado de dificultad. -Se utilizan diferentes métodos de evaluación en función de las características de los alumnos. -Se utilizan herramientas destinadas a conocer las características particulares de cada alumno.
Programa de recuperación	-Se sigue lo establecido en la programación para la recuperación de las asignaturas pendientes de cursos anteriores.

	-Se ha aplicado el programa de recuperación a todos los alumnos con asignaturas pendientes de cursos anteriores -se atiende a los alumnos con necesidades de recuperación de evaluaciones pendientes.
Actividades de aula	-Las actividades realizadas en el aula han sido adecuadas a las características de los alumnos. -Las actividades han sido variadas y han utilizado las nuevas tecnologías. -Las actividades han utilizados todos los recursos disponibles en el centro. -Las actividades han sido prácticas y atractivas para los alumnos. -Las actividades han tenido en cuenta la adquisición de las competencias el currículo.
Planes de mejora	-Se siguen los planes de mejora establecidos para mejorar los resultados académicos. -Se siguen los planes de mejora establecidos por el claustro de profesores y la CCP. - Se aplica el plan de seguimiento para aquellos alumnos repetidores o con la asignatura pendiente de cursos anteriores.
Objetivos de las materias	-Se han alcanzado los objetivos propuestos en los temas de las asignaturas. -Los objetivos marcados eran adecuados a las características de los alumnos de cada nivel.
Evaluación	-Se utilizan diferentes tipos de pruebas para realizar la evaluación de los alumnos. -Se registran en el cuaderno del profesor todas las observaciones realizadas. -Se participa activamente en las sesiones de evaluación, colaborando con el tutor del grupo. -Se informa al tutor de los avances de los alumnos para que este lo comunique a las familias. -Se atienden las impresiones de los alumnos sobre el proceso de evaluación. -Se evalúan las competencias del currículo.

	-Se utiliza la autoevaluación del alumnado.
Competencias	-Se han desarrollado la mayoría de las competencias con los alumnos. -Se han relacionado las competencias con los objetivos de la asignatura y con los criterios de evaluación.

En la memoria anual del departamento se incluirán los resultados de un test sobre los indicadores de logro de la programación didáctica realizado por los profesores del departamento.

- **Elementos transversales.**

El decreto **65/2022** de la C.M. en su art. 12.3 señala que se trabajarán desde todas las áreas temas transversales como:

1. La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, competencia digital, creatividad, emprendimiento social y empresarial, educación estética, para el consumo, educación vial
2. Fomento del espíritu crítico y científico, educación para la salud, educación ambiental, que solapan de plano con Biología y Geología
3. Educación emocional y en valores, igualdad de género, educación afectivo-sexual y derechos humanos. Estos contenidos transversales serán clave para combatir la discriminación contra personas del colectivo LGTBI según lo dispuesto en las leyes autonómicas 2/2016 de 29 de marzo y 3/2016 de 22 de julio así como en la Ley estatal 4/2023 de 28 de febrero para la igualdad real y efectiva de las personas trans y para la garantía de los derechos de las personas LGTBI.

En este contexto, la asignatura de Biología y Geología debe contribuir durante la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato a que el alumnado adquiera unos conocimientos y destrezas básicas que le permitan adquirir una cultura científica; los alumnos y alumnas debe identificarse como agentes activos, y reconocer que de sus actuaciones y conocimientos dependerá el desarrollo de la sociedad.

Las estrategias para abordar los elementos transversales en las actividades de las asignaturas del Departamento de Biología y Geología serán:

Comprensión lectora.

-Lectura de textos relacionados con la asignatura en clase y en casa y exposición de su contenido.

Expresión oral y escrita.

-Interpretación de textos e imágenes relacionados con la asignatura y exposición de las conclusiones

Comunicación audiovisual.

-Interpretación de imágenes, tablas, gráficos y mapas relacionados con la asignatura.

-Elaboración de una rotulación explicativa de un dibujo.

-Completar un cuadro o esquema con sus características.

-Identificación de los seres vivos con distintas herramientas y explicación sus conclusiones

-Realización de modelos a escala para estudiar los fenómenos naturales

El tratamiento de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.

-Búsqueda y selección de información en Internet y en otros medios tecnológicos

-Elaboración y exposición de presentaciones multimedia sobre temas relacionados con la asignatura

-Utilización de aplicaciones informáticas que permitan estudiar un proceso de forma virtual

-Participación en blogs, wikis y otros herramientas de comunicación tecnológica

-Actividades “online” de la editorial del libro de texto correspondientes a la unidad

Emprendimiento.

-Realización de análisis científicos con vistas a su aplicación práctica.

-Interpretación de datos sobre la duración de la luz solar a lo largo del año.

-Medidas a seguir en la vida diaria para evitar alergias, intoxicaciones e infecciones. Sistemas de prevención de enfermedades.

-Valoración de la cooperación en ONG’s

-Evaluación de las lesiones y problemas de salud y la superación de las dificultades

-Importancia de la prevención de los impactos ambientales y los riesgos geológicos y biológicos asociados

-Estudio de la explotación de los recursos biológicos y geológicos de un modo sostenible

-Formulación y planteamiento de hipótesis

-Diseño de aplicaciones informáticas que permiten estudiar un proceso de forma virtual

-Presentación de modelos profesionales relacionados con las asignaturas impartidas.

-Valoración de la importancia de una gestión sostenible del medio ambiente

Educación cívica y constitucional.

-Valoración de la no discriminación por causa del género, o cualquier otra diferencia personal o social

-Rechazo de cualquier tipo de violencia

-Medidas para disminuir la contaminación

-Valoración de la actividad humana sobre el medio ambiente

-Valoración de la donación de células, tejidos y órganos para uso terapéutico.

-Valoración de la cooperación en ONG's

-Rechazo de la violencia de género en relación con la sexualidad y las relaciones personales

-Valoración de las armas biológicas y los acuerdos internacionales para su prohibición

-Valoración de la conservación del patrimonio geológico y biológico

Valores personales.

-El respeto a los compañeros de trabajo en grupo y a los demás equipos.

-Valoración de los beneficios que aportan los seres vivos

-Valoración del cuidado del medio ambiente

-Valoración de la importancia de la dieta y su impacto en la salud

-Desarrollo de hábitos saludables

-Valoración de la labor de los especialistas en ciencias biológicas, geológicas y ambientales.

-Valoración de la relación entre la explotación de los recursos naturales y el mantenimiento de la biodiversidad

- **Libros de texto.**

Los libros de texto recomendados por el Departamento de Biología y Geología para el año 2020-2021 son los siguientes:

- Biología y geología de 1º de ESO. Editorial Bruño ISBN 978-84-696-3315-1
- Biología y geología de 3º de ESO. Editorial Bruño ISBN 978-84-696-3327-4
- Biología y geología de 4º de ESO. Editorial Oxford ISBN 978-19-053-9856

Biología, Geología y Ciencias Ambientales 1º Bachillerato. Editorial Oxford ISBN 843-51-574-5064-4

- Biología de 2º de Bachillerato, no hay libro.
- Libro de Geología y CCAA de 2º de bachillerato (teoría y práctica). No hay libro

En el resto de las asignaturas impartidas por el departamento, el alumno puede consultar cualquiera de los textos que hay en el mercado, no siendo obligatorio su compra. No se recomienda ningún libro en particular aunque el profesor de cada asignatura indicará los materiales didácticos que el alumno puede utilizar como consulta y apoyo.

- **Actividades extraescolares y complementarias.**

Las actividades extraescolares y complementarias programadas por el departamento para este curso son las siguientes (pueden surgir otras actividades extraescolares y complementarias que se comunicarán al departamento de Actividades extraescolares y se recogerán en el Memoria Anual):

ACTIVIDAD	FECHA PREVISTA DE REALIZACIÓN	CURSOS PARTICIPANTES	EN COLABORACIÓN CON
1. VISITA A GREFA	1 trimestre	1º ESO	Departamento de Biología y Geología y tutores de 1º ESO
2- EXCURSIÓN AL PARQUE NACIONAL DE LA SIERRA DE GUADARRAMA. VALSAIN.	3 trimestre	1º ESO	Departamento de Biología y Geología
3. VISITA PARQUE NACIONAL DE DOÑAÑA	02 al 05 de octubre 2023	1º ESO	Departamento de Biología y Geología
4. PLANETARIO	3 trimestre	1º ESO	Departamento de Biología y Geología

5. VISITA REAL JARDÍN BOTÁNICO NACIONAL	17 al 20 de octubre de 20222	1º ESO	Departamento de Biología y Geología
6. VISITA CINES GOLEM E IDEAL	1º, 2º y 3º Trimestre	TODOS	Departamento Biología y Geología
7.- VISITA A LA SIERRA NORTE DE MADRID. EL MOLAR, PATONES, EL BERRUECO.	3 trimestre	3º ESO	Departamento de Biología y Geología
8.- VISITA AL ARBORETO LUIS CEBALLOS. DESENREDANDO EL BOSQUE.	3 trimestre	4º ESO	Departamento de Biología y Geología
9.- SEMANA XVIII DE LA CIENCIA	1 trimestre	Todos	Departamento de Biología y Geología
10. ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN CENTROS DE FORMACIÓN AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID	1º,2º, 3º trimestre	Todos	Departamento de Biología y Geología
11. ACTIVIDADES EN ALBERGUES Y REFUGIOS DEL DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL CRIF LAS ACACIAS.	1, 2º y º trimestre	Todos	Departamento de Biología y Geología
12. CENTRO DE FORMACIÓN AMBIENTAL “LA CHIMENEA”	1º/2º trimestre	1º BACH/ 1º ESO	Departamento de Biología y Geología

13.**PROGRAMA DE APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS,** LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN PARA EL CONOCIMIENTO APLICADO (PRACTICA)	1º/2º trimestre	1º BACH	Departamento de Biología y Geología
14. MUSEO DE ANATOMÍA "JAVIER PUERTA"	2 Trimestre	1º BACH	Departamento de Biología y Geología
15. VISITA JARDÍN BOTÁNICO UCM	2 Trimestre	1º BACH	Departamento de Biología y Geología
15. TÉCNICAS DE GENÉTICA MOLECULAR PARA DETECTAR FRAUDES ALIMENTARIOS	2/3 trimestre	2º BACH	Departamento de Biología y Geología
16. CAZADORES DE MITOS FECYT	1/ 2 trimestre	3/ 4 ESO	Departamento de Biología y Geología
17. VISITA PLANTA COMPOSTAJE MIGAS CALIENTES	3 trimestre	2º BACH	Departamento de Biología y Geología
18. SOMOS CIENTÍFICOS "SÁCAME DE AQUÍ" 19. MADRID ES CIENCIA	1 /2/ 3 trimestre marzo 2023	1º BACHILLERATO (Anatomía aplicada) 1º BACH	Departamento de Biología y Geología Departamento de Biología y Geología

-

- **Actividades extraescolares y complementarias.**

ACTIVIDAES COMPLEMENTARIAS	GRUPOS	FECHAS
1.-Proyecto SWI: En busca de nuevos microorganismos productores de antibióticos de hábitats naturales	1º Bach	2º trimestre
2. Protección medio ambiental. Reciclaje. Concienciación.	Todos los niveles de ESO	Todo el curso
3.- Prácticas de ecología	4º ESO	2º trimestre

- **Difusión de los contenidos de las programaciones didácticas.**

Los profesores del Departamento de Biología y Geología ponen a disposición de los alumnos y sus familias la información relativa a la programación didáctica, objetivos, contenidos y criterios de evaluación y calificación aplicables en el curso 2023-2024 en las asignaturas del departamento por las siguientes vías:

- Los profesores del departamento informan a sus alumnos en las primeras sesiones de clase de los contenidos, criterios de evaluación, instrumentos de evaluación y criterios de calificación.

- Los profesores del departamento explican a sus alumnos, tantas veces como sea necesario, cuales son los criterios de evaluación y los criterios de calificación en cada una de las pruebas de evaluación que realizan con ellos. Está información se facilita a los padres, madres o tutores legales que la solicitan.

- Los profesores del departamento enseñan a sus alumnos los exámenes y otras pruebas de evaluación que estos realizan, para que puedan comprobar que se han seguido los criterios de evaluación y de calificación preestablecidos. Está información está disponible cuando los padres, madres o tutores legales han solicitado consultarla.

- Los profesores del departamento informan a los padres, madres o tutores legales, cuando estos se lo solicitan, acerca de los contenidos, criterios de evaluación, instrumentos de evaluación y criterios de calificación.

- Los profesores del departamento informan a los tutores de cada grupo acerca de los contenidos, criterios de evaluación, instrumentos de evaluación y criterios de calificación para que transmitieran esta información a los padres, madres o tutores legales, cuando estos lo solicitan.

- Los instrumentos y criterios de calificación son remitidos a jefatura de estudios para su inclusión en la página web del centro, donde se encuentran publicados para que los padres, madres o tutores legales puedan consultarla.

- Por último, como establece la normativa correspondiente, los contenidos, criterios de evaluación, instrumentos de evaluación y criterios de calificación de todas las materias que imparten los profesores del departamento de biología y geología forman parte de la

programación didáctica del departamento que es remitida a la dirección del centro para su inclusión en la programación general anual del centro, que a su vez es remitida al servicio de inspección. La programación didáctica del departamento puede ser consultado en el centro por los padres, madres o tutores legales si ese es su deseo y además serán publicadas en su totalidad en la web del centro.

- En función de la evolución de los diferentes escenarios sanitarios nombrados en la introducción de la presente programación y la aplicación de los planes de contingencia de cada uno, los equipos docentes y en su caso los departamentos, en caso de considerarse necesario, adaptarán las programaciones didácticas. Las adaptaciones de las programaciones didácticas se comunicarán a los alumnos y, en su caso, a las familias, así como al Servicio de Inspección Educativa.

– **Fomento de las destrezas orales y comunicativas y de las competencias digitales en del alumnado.**

Se fomentarán en todas las materias del departamento las destrezas orales y comunicativas con el objeto de que los alumnos mejoren su preparación para un posible plan de contingencia con suspensión de la actividad lectiva presencial. Estas destrezas se fomentarán a través de la exposición con frecuencia de trabajos y proyectos de investigación en clase.

De igual modo, se fomentarán las competencias digitales de los alumnos a través del uso continuo del correo electrónico, las nubes de almacenamiento colaborativo y el uso de las plataformas digitales de enseñanza (Aula Virtual de Educamadrid) y de videoconferencia (Jitsimeet, Cisco Webex Meetings Educación)

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Todo proceso de investigación debe ser riguroso en lo que se refiere a sus métodos y a sus conclusiones. Alcanzar un resultado negativo no es un fracaso en un proceso de investigación. Tan solo es una conclusión posible al trabajo, y desde el punto del investigador, tan valiosa como una conclusión positiva

Este apartado de la programación está dirigido a entrenar a los alumnos en el uso del método científico y a darles unas pautas para el diseño y desarrollo de un proyecto de investigación sobre un tema concreto.

Objetivos generales:

1.- Realizar una investigación sobre un tema de interés personal, que sea asequible para el alumno y que este pueda abordar de forma constante y en profundidad.

2.- Poner en práctica los conocimientos adquiridos en las diferentes materias de la Secundaria usando la metodología propia de la investigación científica.

3.- Aplicar la metodología de investigación de forma adecuada a los objetivos fijados y seleccionar y tratar las fuentes de información y documentación de forma adecuada.

4.- Trabajar de manera autónoma, mostrar iniciativa y creatividad, espíritu crítico y conciencia de la dimensión ética de los procesos de investigación.

5.- Usar las tecnologías de la investigación y la comunicación aplicándolas al proceso de investigación, al tratamiento de la información, al análisis de los datos y a la presentación final de los resultados.

6.- Comunicar oralmente y por escrito las ideas principales, con coherencia, cohesión y corrección lingüística y estilística, de acuerdo con unos criterios formales de presentación de los trabajos.

Desarrollo del proyecto de investigación

- El proyecto de investigación puede ser un trabajo individual pero se fomentará la formación de grupos de 2-3 alumnos. El desarrollo de un trabajo de investigación es una tarea optativa para los alumnos de 1º de bachillerato.
- Con el desarrollo del trabajo de investigación los alumnos reproducirán las fases del método científico. Los alumnos realizarán las siguientes tareas:
- Elección del tema y estudio de las ayudas con las que se puede contar durante la realización del trabajo de investigación.
- Búsqueda bibliográfica y elaboración de una introducción con la base teórica del tema elegido.
- Planteamiento de los objetivos del trabajo de investigación o de la hipótesis inicial.
- Planificación del trabajo a realizar. Distribución temporal de las tareas: experimentos, análisis de los datos, organización de fotos, elaboración de tablas y gráficos etc.).
- Descripción de los materiales y métodos a emplear (diseño de los experimentos).
- Descripción de los experimentos realizados y análisis de los resultados (tablas, gráficos, fotografías, cálculos matemáticos…).
- Discusión de los resultados obtenidos y planteamiento de las conclusiones.
- Entrega de la memoria del trabajo de investigación.
- Preparación de un póster resumen y de una exposición oral del trabajo de investigación.

Las características esenciales de la memoria del trabajo de investigación serán:

- Trabajo escrito en Times New Roman 12 puntos, doble espacio, por una cara. Entre 8 y 20 folios (pueden añadirse anexos con fotos u otros documentos).
    1.- Título
    2.- Autores
    3.- Introducción
    4. Objetivos-Hipótesis
    5.- Materiales y métodos
    6.- Resultados
    7.- Conclusiones-Discusión
    8.- Bibliografía
    9.- Agradecimientos

Evaluación del trabajo de investigación

Indicadores fundamentales para calificar el proceso de investigación:

- Ha desarrollado todo el proceso de una forma ordenada y bien estructurada.
- Ha respetado los plazos establecidos y ha sido puntual cuando ha tenido que serlo.
- Ha obtenido los datos en condiciones correctas (seguridad y orden en el laboratorio o taller, cuidado del material, corrección con las personas y entidades con las que ha colaborado, etc).
- Ha tenido iniciativa para intentar ir solucionando las dificultades que han ido apareciendo.
- Ha bastado con que el tutor actúe de guía, no de impulsor de la investigación.
- Se valorará positivamente la creatividad y el carácter innovador del proceso.

Indicadores fundamentales para calificar la memoria:

- Se valorará positivamente la creatividad y el carácter innovador de la investigación.
- El objetivo u objetivos aparecen formulados con claridad.
- Define con claridad desde el principio el procedimiento que va a seguir para realizar la investigación, centrando con claridad la investigación a realizar en el marco teórico adecuado, marco que deberá estar contenido en el currículo de bachillerato.
- Se observa un cuidadoso análisis racional y objetivo de los datos.
- Se describe en la memoria todo el proceso y con todo detalle, de forma ordenada y clara.
- Se observa que es capaz de resumir, sintetizar y extraer conclusiones lógicas de todo el proceso. No saca conclusiones poco fundamentadas.
- Explica con claridad la conexión lógica entre los datos y las conclusiones.
- Expone y tiene en cuenta en todo momento las limitaciones y errores de medida de los datos obtenidos, valorando estas limitaciones en las conclusiones obtenidas.
- Hace una crítica honesta de los posibles errores o equivocaciones cometidas, sugiriendo las posibles mejoras o forma de minimizar dichos errores.
- Especifica la bibliografía utilizada, indica el autor de una cita cuando ésta se utilice textualmente.

- Se valorará el aspecto formal de la memoria.

Calificación en secundaria:

En los cursos 1º, 3º y 4º de Educación Secundaria, al apartado referido a la realización de un trabajo de investigación dentro de los criterios de calificación, se le asignará un máximo de 1 punto sobre 10.

Calificación en Bachillerato:

El desarrollo de un trabajo de investigación no está específicamente incluido en el currículo de 1º de bachillerato en la asignatura de Biología y Geología, pero pensamos que puede ser una ayuda en la consecución de los objetivos de la etapa y que facilita la adquisición de las competencias del currículo. Será obligatorio en Cultura Científica dado que este año cuenta con cuatro horas semanales.

Los trabajos de investigación serán calificados por el profesor por una nota entre 0 y 1 puntos (con 2 decimales) que se sumará a la calificación final obtenida por el alumno en la evaluación final ordinaria. Será requisito necesario para poder sumar la nota del trabajo de investigación tener una nota mínima de 5 en la asignatura. Si se da el caso de que al añadirle la calificación correspondiente al trabajo de investigación a la nota el resultado final supera el 10, el Departamento propondrá al alumno para obtener una Mención Honorífica.

- **Prácticas de laboratorio y desdobles.**

Durante el curso escolar 2022/2023 se propone las siguientes prácticas de laboratorio y desdobles:

Prácticas de laboratorio 23/24

ASIGNATURA	CURSO	PRÁCTICA/ EVALUACIÓN
Biología y Geología	1º ESO A	1. Uso del microscopio óptico./ 1ª eval 2. Observación de la epidermis cebolla./1ª eval 3. Observación del agua de charca./2ª eval 4. Observación de hongos/1ª eval 5. Disección mejillón/ 2ª eval. 6. Disección trucha/ 2ª eval 7. Estudio de musgos/2ª eval. 8. Estudio de helechos/ 2ª eval. 9. Estudio de la flor de angiospermas/2ª eval 10. Estudio del huerto como ecosistema/3ª eval 11. Estudio de los Minerales./3ª eval

		12. Estudio de rocas/3ª eval 13. Prácticas de primeros auxilios/3ª eval
Biología y Geología	1º ESO B, C, D,E	1. Uso del microscopio óptico./ 1ª eval 2. Observación de la epidermis cebolla./1ª eval 3. Disección mejillón/ 2ª eva. 4. Disección trucha/ 2ª eval 5. Visualización de minerales y rocas/3ª eval 6. Estudio de los musgos/3ªeval 7. Identificación de azúcar refinado en bebidas azucaradas.
Biología y Geología	1º ESO B (no alemán)	1. Uso del microscopio óptico./ 1ª eval 2. Observación de la epidermis cebolla./1ª eval 3. Disección mejillón/ 2ª eva. 4. Disección trucha/ 2ª eval 5. Visualización de minerales y rocas/3ª eval 6. Estudio de los musgos/3ªeval
Biología y Geología	3ºESO A, B y C	1. Normas y material de laboratorio/1 eva 2.Uso del microscopio óptico/1ª eva 3.Observación epidermis cebolla/ 1ª Eval. 4. Detección de moléculas de almidón en alimentos/ 1ª Eval 5. Disección de un corazón cordero/ 2ª Eval 6. Disección de un encéfalo cordero/2ª Eval 7. Identificación de minerales y rocas/3ª Eval 8. Identificación de azúcar refinado en bebidas azucaradas/ 1ª Evaluación.
Biología y Geología	4º ESO A, B, C	1ª evaluación mitosis en cebolla
Biología, Geología y Ciencias Ambientales	1º BACHILLERATO	1. Saponificación/1ª eval 2. Estudio de hojas de Lirio/1ª eval 3. Estudio de algas marinas/1ºª eval 4. Estudio de bacterias/2ª eval 5. Estudio de seres vivos del agua de charca/2ª eval 6. Estudio de hongos y levaduras/2ª eval

		7. Estudio de Musgos/2ª eval 8. Estudio de Helechos/2ª eval 9. Estudio de la flor de angiospermas/3ª eval. 10. Disección del mejillón/3ª eval 11. Disección de la trucha/3ª eval 12. Estudio del huerto como ecosistema/3ª eval 13. Estudio de rocas y minerales./ 3ª eval 12. Prácticas de primeros auxilios
Ciencias Generales	2º BACHILLERATO	
Biología	2º BACHILLERATO	
Geología y Ciencias Ambientales.	2º BACHILLERATO	1. Identificación de minerales. 2. Identificación de rocas magmáticas. 3. Identificación de rocas metamórficas. 4. Identificación de rocas sedimentarias.

Se ha elaborado un siguiente cuadrante para el uso del laboratorio durante el curso:

	L	M	X	J	V
08:15-09:10	**José Ángel 4ºC (Rocío)**	**Álvaro 3ºD**		**Mar 1º ESO A (Rocío)**	
09:10-10:05	**Rocío 4ºAB (Mar)**			**Mar 1º Bach (José Ángel)**	
10:05-11:00		**Álvaro 3ºC**			**Sandra 3ºD**
11:25-12:20					**Álvaro 1ºD**
12:20-13:15		**Álvaro 3ºB**			
13:15-14:10		**Sandra 3ºA**			**Álvaro 1ºC**
14:20-15:15					

- **Fomento de la lectura.**

A lo largo del curso, los alumnos leerán un libro de la lista propuesta. Una vez haya finalizado la lectura, realizarán un resumen de la lectura, y con la supervisión del profesor, responderán a las cuestiones propuestas. Esta actividad se valorará dentro del apartado de procedimientos de los criterios de calificación como una calificación más dentro de la evaluación.

Libros propuestos:

- 1º ESO. Viaje al centro de la Tierra. Julio Verne.Ed. Anaya. ISBN 978-84-678-6095-5
- 3º ESO. Rosalind Franklin y el ADN. Anne Sayre. Ed Horas y HORAS ISBN: 978-84-87715-70-2
- 4º ESO. La tierra herida. Miguel Delibes; Miguel Delibes De Castro**.** 2006. Editorial: DESTINO. ISBN:9788423338894
- 1º de bachillerato. Mi Familia Y Otros Animales. Gerald Durrell. 2010. Editorial ALIANZA EDITORIAL ISBN: 9788420674155
- 2º de bachillerato. Consejos para jóvenes científicos. Santiago Ramón y Cajal. Edición de Jerónimo Reguera. 2010. Uso CC0 1.0 Universal. Collection opensource.

1.7 Procedimiento de revisión de las calificaciones finales.

La programación didáctica de cada una de las asignaturas que imparte el Departamento de Biología y Geología incluye un apartado denominado “Procedimientos e instrumentos de evaluación” con toda la información sobre los procedimientos, instrumentos y criterios de calificación de cada materia, así como de los procedimientos de recuperación, revisión de las calificaciones finales y apoyos previstos. Los medios de difusión de la programación se incluyen en el epígrafe correspondiente de este apartado de Aspectos generales.

1.8 Bilingüismo.

Sección lingüística en Lengua Alemana

La asignatura de Biología y Geología de 1º ESO y 3º ESO está incluida en la Sección lingüística en Lengua Alemana.

Debido a que los alumnos de 1º ESO se incorporan sin conocimiento previos de alemán, los contenidos de la asignatura se impartirá 100% en español y el uso de la lengua alemana en la asignatura no lingüística de Biología y Geología se irá aumentando progresivamente llegando a alcanzar al final del curso un uso del 10% .

En 3º ESO los contenidos también se impartirán en primer lugar en español y el uso del alemán irá aumentando progresivamente a lo largo del curso hasta alcanzar al final un 30%.

Cabe destacar que el uso de la lengua alemana no perjudicará en ningún caso al alumnado que curse la asignatura de Biología en alemán, sino que supone un aporte de material e información para mejorar el desarrollo y conocimiento de la misma y aumentar además de forma progresiva el vocabulario de alemán.

La programación didáctica de estas asignaturas es la misma que la de los grupos bilingües y será el profesor habilitado en alemán el encargado del diseño de las actividades que se realicen en alemán.

CONTENIDOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA BILINGÜE ALEMÁN 1º ESO

- La célula .La célula eucariota y procariota. Las Biomoléculas.
- Invertebrados y vertebrados y características físicas de éstos.
- Vocabularios gimnospermas y angiospermas y partes de una planta.
- Ejercicios de los diferentes tipos de rocas y esquemas de las capas de la Tierra.
- Esquemas y vídeos sobre las distintas capas de la atmósfera, sobre el cambio climático y el ciclo del agua.

Recursos metodológicos:

– Trabajo cooperativo con realización de puzzles y vocabulario sobre la célula.

– Juego de cartas sobre la célula (Karten Quartett).

– Trabajo cooperativo sobre conceptos de animales vertebrados y su desarrollo embrionario.

– Clave de identificación de insectos.

– Juego de memoria sobre el Universo.

– Realización de maquetas del Sistema Solar, eclipses y fases de la Luna en alemán.

– Fichas para rellenar vocabulario sobre las capas de la Tierra. – Juego de dominó sobre el ciclo del agua. – Juego de memoria sobre el ciclo del agua.

– Quizlet sobre minerales y rocas.

CONTENIDOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA BILINGÜE ALEMÁN 3º ESO

– Partes de la célula en alemán. Diferencia entre células procariotas y eucariotas. Los niveles de organización.

– Nutrientes y tipos de nutrientes. Alimentos y rueda de los alimentos

– Aparato digestivo y respiratorio y su anatomía.

– Componentes y funciones de la sangre. Aparato circulatorio.

– Estímulos. Órganos de los sentidos.

– Sexualidad. Aparato reproductor femenino y masculino. Sistema inmune.

– Modelado del relieve y procesos exógenos. Acción geológica de ríos, aguas subterráneas, glaciares y seres vivos

– Capas de la Tierra. Dinámica de las placas. Formación de rocas.

Recursos metodológicos:

– Realización de maquetas de células en alemán.

– Visionado de vídeos y comprensión auditiva de los contenidos de cada unidad.

– Dibujos mudos del cuerpo humano para rellenar con vocabulario en alemán.

– Rellenar tablas con conceptos.

– Trabajos en grupos para la resolución de ejercicios.

– Ejercicios de comunicación en grupos usando el vocabulario aprendido.

CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN BILINGÜE ALEMÁN:

En 1º de la ESO, la parte de alemán se calificará con un punto como máximo al acabar el curso escolar. Se realizará al menos una prueba escrita por trimestre con una pregunta para resolverla en alemán.

En 3º de la ESO, la parte de alemán se calificará con un máximo de 3 puntos al finalizar el curso escolar. Se realizará al menos una prueba escrita por trimestre con un máximo de 3 preguntas en alemán. Se propone en la primera evaluación que la parte de alemán corresponda a un máximo de 1,5 puntos, en la segunda evaluación 2 puntos y en la tercer de 2,5 a 3 puntos.

Programa Propio de Ampliación de Idiomas (Inglés).

La asignatura de Biología y geología de 1º de ESO forma parte de este proyecto (los grupos que no son de la sección lingüística en Lengua Alemana). En esta asignatura entrará en clase junto con el profesor de la asignatura una hora a la semana, un profesor auxiliar de conversación en lengua inglesa que se ocupará de hacer un resumen de la lección explicada en clase o de realizar ciertas actividades en lengua inglesa a requerimiento del profesor de la asignatura.

PROGRAMACIÓN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO

ÍNDICE

1. OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA PARA LA ETAPA
2. COMPETENCIAS CLAVE
3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
4. CONTENIDOS
5. UNIDADES DIDÁCTICAS: OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN
6. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL
7. METODOLOGÍA DIDÁCTICA
8. PRÁCTICAS DE LABORATORIO
9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
10. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
11. ATENCIÓN A ALUMNOS CON LA ASIGNATURA PENDIENTE DE 1º ESO
12. MATERIALES. TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS
13. MODELO DE ADAPTACIÓN CURRICULAR PARA ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO

1. OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA PARA LA ETAPA

Según establece el artículo 13 del Decreto 65/2022 de la Comunidad de Madrid, de conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, 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 las demás personas, 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, 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 las demás personas, 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.

2. COMPETENCIAS CLAVE

Los descriptores operativos del perfil de salida que la asignatura de Biología y Geología de 1º Y 3º de ESO contribuye a adquirir son los siguientes:

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.

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales. [CEsp1, CEsp3]

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento. [CEsp1, CEsp3]

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual. [CEsp2]

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación. [CEsp1]

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

[Según la normativa vigente, la asignatura no contribuye al desarrollo de ningún descriptor operativo de esta competencia clave]

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.

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario. [CEsp4, CEsp6]

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia. [CEsp3, CEsp4, CEsp5, CEsp6]

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de

todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad. [CEsp3]

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos. [CEsp1, CEsp2, CEsp3, CEsp6]

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable. [CEsp5, CEsp6]

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.

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual. [CEsp2, CEsp3, CEsp6]

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente. [CEsp1, CEsp2, CEsp3]

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva. [CEsp1, CEsp2]

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías. [CEsp2, CEsp5]

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético. [CEsp2, CEsp4]

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.

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos. [CEsp5]

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas. [CEsp5]

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas. [CEsp3]

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes. [CEsp2]

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento. [CEsp4]

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.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable. [CEsp5, CEsp6]

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.

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional. [CEsp4, CEsp5, CEsp6]

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender. [CEsp3, CEsp4]

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.

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística. [CEsp6]

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento. [CEsp1, CEsp4]

3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Según el Decreto 65/2022 de la Comunidad de Madrid, las competencias específicas que corresponden a la asignatura de Biología y Geología de 1º Y 3º de ESO son las siguientes:

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 comunicarse 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 recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: 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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: 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. 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 el alumnado y fomentando las vocaciones científicas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: 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 recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: 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.

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 como 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 cuerpo 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 recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: 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 se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.

4. CONTENIDOS

A. Proyecto científico.

– Iniciación y características básicas de la metodología científica.

– Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas básicas y adecuadas a la edad del alumnado.

– Estrategias de utilización de herramientas digitales básicas para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de resultados e ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).

– Realización de pequeños trabajos experimentales sencillos y de forma guiada para responder a una cuestión científica determinada utilizando instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada a su edad.

• Obtención y selección de información a partir de datos experimentales.

– Uso de modelos básicos para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.

– Introducción a los métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.

– La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social..

B. Geología.

– Conceptos de roca y mineral: características y propiedades.

– Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas.

El ciclo de las rocas.

– Rocas y minerales relevantes o del entorno: identificación.

• Identificación mediante claves de rocas y minerales, a partir de sus propiedades, utilizando diversos instrumentos (navaja, lima, ácido, balanza, lupa, etc.).

– Análisis de la estructura básica de la geosfera.

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

C. La célula.

– La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.

• Reconocimiento de que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte.

• Establecimiento comparativo de analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.

– Estudio y reconocimiento de la célula procariota y sus partes.

– Estudio y reconocimiento de la célula eucariota animal y sus partes.

– Estudio y reconocimiento de la célula eucariota vegetal y sus partes.

– Estrategias y destrezas de observación y comparación de muestras microscópicas.

• Observación, y descripción de seres unicelulares y células vegetales y animales, mediante preparaciones, utilizando el microscopio óptico.

D. Seres vivos.

– Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos: arqueas, bacterias, protoctista, fungi, vegetal y animal.

– Descripción de las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.

• Reconocimiento del papel de las plantas y el proceso de la nutrición autótrofa, relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.

– Animales vertebrados e invertebrados. Clasificación y características.

– Observación de especies representativas del entorno.

• Identificación de ejemplares de plantas y animales del entorno o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.

– Identificación de las características distintivas de los principales grupos de seres vivos.

• Aplicación de criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico.

• Discriminación de las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.

– Estrategias de reconocimiento de las especies más comunes de los ecosistemas del entorno (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.).

• Identificación de los principales grupos taxonómicos a los que pertenecen animales y plantas.

– Los animales como seres que sienten: semejanzas y diferencias con los seres no sienten.

E. Ecología y sostenibilidad.

– Análisis de los ecosistemas del entorno y reconocimiento de sus elementos integrantes, así como los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas.

• Componentes abióticos y bióticos en los ecosistemas.

• Ecosistemas terrestres y acuáticos.

– Reconocimiento de la importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.

• Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.

– Análisis de las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra.

• Composición, características y contaminación de la atmósfera. Principales contaminantes. Efecto invernadero.

• La hidrosfera. Agua dulce y salada, importancia para los seres vivos. Contaminación de la hidrosfera.

– Descripción de 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.

• El suelo como resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos y como recurso no renovable.

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

– Interpretación y relación de los principales contaminantes con los problemas causados y con su origen.

– Valoración de la importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).

• Pautas y hábitos que contribuyen a paliar los problemas ambientales.

– La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud).

F. Hábitos saludables.

– Identificación de los elementos y características propios de una dieta saludable y análisis de su importancia.

- Dietas equilibradas. Los nutrientes y los alimentos.

- Trastornos de la conducta alimentaria. Influencias externas sobre los conceptos de salud e imagen corporal.

– Educación afectivo-sexual, de una manera adecuada a la edad del alumno, promoviendo las relaciones de buen trato, desde la perspectiva de la igualdad entre personas valorando la importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual.

– Análisis sobre las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo.

- Situaciones de riesgo y efectos nocivos para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc. Medidas de prevención y control.

– Valoración del desarrollo de hábitos saludables y su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (alimentación saludable, reducción del sedentarismo, higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, cuidado y corresponsabilidad, etc…).

- Análisis de los efectos positivos de unos hábitos saludables hacia la salud, el crecimiento y la actividad académica.

5. UNIDADES DIDÁCTICAS EN 1º ESO: OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A continuación, se desarrolla íntegramente la programación de cada una de las 10 unidades didácticas en que han sido organizados y secuenciados los contenidos de este curso. Para cada una de las Unidades didácticas se especifican los siguientes apartados:

OBJETIVOS DE LA UNIDAD

CONTENIDOS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

UNIDAD 1: LA VIDA EN LA TIERRA

OBJETIVOS

a) Comprender que el origen y la diversidad de los seres vivos se inicia con un proceso de evolución química, que continúa con un proceso de evolución biológica.

b) Describir y diferenciar las características fundamentales de la célula procariota y eucariota; identificar los principales grupos de organismos que poseen cada uno de estos tipos de organización celular.

c) Distinguir entre organismos unicelulares y pluricelulares y comprender que en ambos casos la vida se mantiene gracias al desarrollo de las funciones de nutrición, relación y reproducción.

d) Conocer los métodos utilizados por las plantas para aprovechar la energía del Sol, así como los utilizados por los animales para obtener la energía de los alimentos previamente elaborados por las plantas y comprender que los grandes grupos de seres vivos utilizan estrategias diferentes para realizar con éxito las funciones de nutrición.

e) Identificar la relación con el medio como una de las funciones esenciales para la supervivencia de los seres vivos.

f) Comprender el significado de ciclo vital o biológico de un ser vivo y reconocer las características de los procesos de reproducción sexual y asexual.

g) Observar, distinguir y describir los cinco grandes reinos en que se agrupan los seres vivos; valorar la importancia de los sistemas de clasificación como procesos que simplifican las tareas y nos ayudan a ordenar y organizar nuestro conocimiento sobre la enorme diversidad de los seres vivos.

h) Valorar y debatir las repercusiones beneficiosas y perjudiciales que tiene la actividad de los microorganismos sobre nuestra salud y sobre el medio ambiente.

i) Apreciar el cuidado y respeto por el mantenimiento del medio físico y de los seres vivos como parte esencial del entorno humano y reconocer los valores que aporta la biodiversidad y las consecuencias de su pérdida.

j) Manejar y utilizar el microscopio como requisito para la observación de células y microorganismos.

CONTENIDOS

El origen de la vida en la Tierra.

- Componentes de la materia viva.

La célula viva.

- La célula procariota: «sin núcleo».
- La célula eucariota: «con núcleo».
- Organismos unicelulares y pluricelulares.

Características de los seres vivos.

- Los seres vivos se relacionan con su entorno.
- Los seres vivos se nutren.
- Los seres vivos se reproducen.
- Los seres vivos se adaptan y evolucionan.

Clasificar seres vivos.

- Los cinco reinos.

Los microorganismos.

- Bacterias y cianobacterias.
- Protozoos.
- Algas unicelulares.
- Hongos microscópicos.
- Virus: entre lo vivo y lo no vivo.

CONTENIDOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN ALEMÁN

La célula eucariota y procariota en alemán. Bioelementos y Biomoléculas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Analizar de forma sencilla, conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.).

Transmitir de forma comprensible información relacionada con los contenidos de la materia de Biología y Geología, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).

Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia de Biología y Geología mediante el uso de fuentes diversas, científicas y veraces.

Localizar y seleccionar información y citar correctamente las fuentes consultadas.

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, reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor interdisciplinar en constante evolución.

Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e informaciones aportadas o recursos digitales.

Analizar la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.

UNIDAD 2: ANIMALES INVERTEBRADOS

OBJETIVOS

a) Comprender las principales características de los invertebrados.

b) Conocer la clasificación de los invertebrados y los rasgos más significativos de su evolución.

c) Conocer las características generales de los poríferos y cnidarios, así como las etapas de su ciclo biológico.

d) Reconocer e identificar los principales grupos de moluscos, crustáceos y equinodermos.

e) Identificar distintos grupos de anélidos, arácnidos e insectos de nuestro entorno.

f) Reconocer las etapas de la metamorfosis de un insecto.

g) Conocer las claves de la adaptación evolutiva de los artrópodos.

h) Comprender las características de los diferentes grupos de invertebrados parásitos, así como algunas de las enfermedades que pueden transmitir los mismos.

i) Reconocer el papel beneficioso que desempeñan numerosos animales invertebrados, tanto en la salud humana, como en la economía y en el medio ambiente.

CONTENIDOS

- El reino animal.
  - Características que identifican a los animales.
- Poríferos o esponjas.
- Cnidarios.
- Gusanos cilíndricos, planos y anillados.
  - Nematodos: gusanos cilíndricos.
  - Platelmintos: gusanos planos.
  - Anélidos: gusanos anillados.
- Moluscos.
  - Pelecípodos: «pie en forma de hacha».
  - Gasterópodos: «pie en el vientre».
  - Cefalópodos: «pies en la cabeza».
- Artrópodos.
  - Arácnidos: arañas, escorpiones y ácaros.
  - Crustáceos: una dura coraza.
  - Insectos: la clave del éxito.
  - Miriápodos: ciempiés y milpiés.
- Equinodermos.

CONTENIDOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN ALEMÁN

Vocabulario genérico sobre los distintos invertebrados y características físicas de éstos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Transmitir de forma comprensible información relacionada con los contenidos de la materia de Biología y Geología, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).

Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia de Biología y Geología mediante el uso de fuentes diversas, científicas y veraces.

Localizar y seleccionar información y citar correctamente las fuentes consultadas.

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, reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor interdisciplinar en constante evolución.

Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e informaciones aportadas o recursos digitales.

Analizar la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.

UNIDAD 3: ANIMALES VERTEBRADOS

OBJETIVOS

a) Reconocer las características fundamentales de los animales cordados.

b) Describir las principales características de los vertebrados, así como su clasificación y los rasgos más significativos de su evolución.

c) Conocer las características generales de los peces y su clasificación elemental, así como las etapas del ciclo biológico de un pez óseo.

d) Reconocer las etapas de la metamorfosis de una rana y comprender las causas que obligan a los anfibios a vivir cerca del agua.

e) Comprender las características generales de los reptiles e identificar los principales grupos de reptiles primitivos y actuales.

f) Relacionar el éxito evolutivo de los reptiles, aves y mamíferos con el desarrollo y la adquisición del huevo amniota.

g) Conocer las características generales de las aves y los mamíferos, además de distinguir entre animales endotérmicos y ectotérmicos.

h) Reconocer las claves del éxito evolutivo de las aves y de los mamíferos.

i) Identificar algunos animales vertebrados propios de algunos de los ecosistemas cercanos.

CONTENIDOS

- Cordados y vertebrados.

  - Características generales de los animales vertebrados.
- Los peces.
  - Principales grupos de peces.
- Los anfibios.
  - Principales grupos de anfibios.
- Los reptiles.
  - Un huevo innovador: la aparición del amnios.
  - Características de los reptiles.
  - Principales grupos de reptiles actuales.
  - Los dinosaurios y otros reptiles primitivos.
- Las aves.
  - Adaptadas para volar.
  - Otras características de las aves.
  - Grupos de aves.
- Los mamíferos.
  - Otras características de los mamíferos.
- La fauna de nuestro entorno.
  - Animales endémicos y en peligro de extinción.

CONTENIDOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN ALEMÁN

Vocabularios sobre los distintos grupos de vertebrados y características físicas de éstos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Analizar de forma sencilla, conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.).

Transmitir de forma comprensible información relacionada con los contenidos de la materia de Biología y Geología, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).

Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia de Biología y Geología mediante el uso de fuentes diversas, científicas y veraces.

Localizar y seleccionar información y citar correctamente las fuentes consultadas.

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, reconociendo el papel de las

mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor interdisciplinar en constante evolución.

Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas en el ámbito de la vida personal y en base a los conocimientos adquiridos en la materia.

UNIDAD 4: HONGOS, ALGAS Y PLANTAS

OBJETIVOS

a) Reconocer las características de los hongos, su ciclo biológico y algunos de sus tipos principales.

b) Conocer las características de las algas e identificar algunos ejemplares.

c) Distinguir las características de los líquenes y conocer su papel como bioindicadores de la contaminación atmosférica.

d) Comprender las diferencias entre plantas vasculares y no vasculares.

e) Reconocer las distintas partes que componen las plantas vasculares y cuáles son las funciones que realiza cada una de ellas.

f) Conocer las características de la nutrición autótrofa de las plantas y del proceso de la fotosíntesis que tiene lugar en las hojas.

g) Reconocer las características de los musgos y de los helechos e identificar las etapas de sus ciclos biológicos mediante el manejo de la lupa binocular.

h) Distinguir las diferencias que hay entre las distintas plantas espermafitas, reconocer las características de cada una de las clases en que se subdividen y comprender las claves de su éxito evolutivo.

i) Identificar los componentes de la flor, la semilla y el fruto y las funciones que desempeñan.

j) Reconocer algunas plantas propias de los ecosistemas cercanos.

CONTENIDOS

- Hongos.
  - Tipos de hongos según su alimentación.
- Algas.
- Líquenes.
- Plantas.
  - Plantas no vasculares.
  - Plantas vasculares.
  - La fotosíntesis.

- Musgos.
- Helechos.
- Angiospermas.
  - Estructura de una flor: la reproducción sexual.
  - Polinización.
  - Fecundación: el «invento» del tubo polínico.
  - Dispersión de frutos y semillas.
  - Germinación de la semilla.
- Gimnospermas.
- La biodiversidad vegetal.
- La flora de nuestro entorno.

CONTENIDOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN ALEMÁN

Vocabularios gimnospermas y angiospermas y partes de una planta.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Analizar de forma sencilla, conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.).

Transmitir de forma comprensible información relacionada con los contenidos de la materia de Biología y Geología, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).

Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia de Biología y Geología mediante el uso de fuentes diversas, científicas y veraces.

Localizar y seleccionar información y citar correctamente las fuentes consultadas.

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, reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor interdisciplinar en constante evolución.

Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas en el ámbito de la vida personal y en base a los conocimientos adquiridos en la materia.

UNIDAD 5: MINERALES, ROCAS Y FÓSILES

OBJETIVOS

a) Establecer la diferencia entre mineral, cristal y roca.

b) Conocer las características y propiedades principales de los minerales más comunes y de los metales derivados de los mismos.

c) Conocer los diferentes tipos de rocas que existen en la naturaleza.

d) Identificar las características principales de las rocas más comunes y los procesos implicados en su formación.

e) Describir algunas aplicaciones y utilidades de las rocas como recursos naturales.

f) Comprender la importancia de la presencia de fósiles en los estratos de las rocas sedimentarias y su relación con la historia de la Tierra.

g) Identificar en un mapa la distribución geográfica de los principales yacimientos de minerales y rocas de España y de su Comunidad Autónoma.

CONTENIDOS

- Los minerales.
  - Propiedades físicas de los minerales.
  - Guía para identificar minerales mediante sus propiedades físicas.
  - Tipos de minerales.
  - Aplicaciones de los minerales.
- Las rocas.
  - Rocas metamórficas: rocas renovadas.
  - Rocas sedimentarias: rocas de partículas.
  - Rocas magmáticas: nacidas del fuego.
  - Uso de las rocas como recursos naturales.
  - Guía para identificar rocas mediante su textura.
- Los fósiles.
  - Fósiles característicos: fósiles guía.
- Minerales y rocas de interés económico.

CONTENIDOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN ALEMÁN

Vocabulario en alemán de los diferentes tipos de rocas: magmáticas, metamórficas y sedimentarias y algunas propiedades físicas como la dureza, brillo, densidad, color.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Analizar de forma sencilla, conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.).

Transmitir de forma comprensible información relacionada con los contenidos de la materia de Biología y Geología, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).

Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia de Biología y Geología mediante el uso de fuentes diversas, científicas y veraces.

Localizar y seleccionar información y citar correctamente las fuentes consultadas.

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, reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor interdisciplinar en constante evolución.

Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e informaciones aportadas o recursos digitales.

Analizar la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.

Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, utilizando criterios razonados que permitan diferenciarlos y clasificarlos, y destacar su importancia económica y la gestión sostenible de los mismos.

UNIDAD 6: LAS CAPAS FLUIDAS: ATMÓSFERA E HIDROSFERA

OBJETIVOS

a) Diferenciar las distintas capas de la atmósfera, su composición y el papel que desempeñan en relación con el mantenimiento de la vida sobre la Tierra.

b) Identificar los principales fenómenos meteorológicos y su influencia sobre los seres humanos.

c) Analizar las repercusiones que tienen las actividades humanas sobre la contaminación de la atmósfera, que incrementan el efecto invernadero, la lluvia ácida y la destrucción de la capa de ozono, y que contribuyen al cambio climático.

d) Proponer medidas y prácticas cotidianas de la ciudadanía que contribuyan a mitigar los efectos de la contaminación atmosférica.

e) Reconocer la importancia de las propiedades del agua que la hacen indispensable para la vida.

f) Conocer los cambios de estado que experimenta el agua.

g) Comprender los mecanismos que rigen el movimiento cíclico del agua y su presencia en los distintos lugares de la Tierra.

h) Diferenciar los distintos tipos de aguas en función de su salinidad.

i) Identificar los distintos tipos de aguas continentales y su relación con algunas formas del relieve terrestre.

j) Conocer los usos que se dan al agua en las diferentes actividades humanas.

k) Valorar el agua como un recurso limitado que es imprescindible para el ser humano y para el resto de los seres vivos del planeta.

l) Reconocer la necesidad de mantener las aguas limpias para el propio consumo y para el desarrollo de la vida.

m) Asumir la importancia de los procesos de purificación del agua destinada al consumo.

n) Comprender la necesidad de realizar un tratamiento eficaz de las aguas residuales para devolverlas al medio en las mejores condiciones posibles.

CONTENIDOS

- Características de la atmósfera.
  - Capas de la atmósfera.
  - La función protectora de la atmósfera.
  - La función reguladora de la atmósfera: el efecto invernadero.
- Humedad y temperatura del aire.
  - La condensación del vapor de agua.
  - Tipos de precipitaciones.
- La presión atmosférica.
  - Anticiclones y borrascas.
- El viento.
  - Brisas marinas.
- Tiempo y clima.
  - La estación meteorológica.
  - Los mapas meteorológicos: el pronóstico.
- La contaminación atmosférica.
  - Contaminación física o energética.
  - Contaminación biológica.
  - Contaminación química.
- Características de la hidrosfera.
  - Propiedades del agua: importancia para la vida.

  - El ciclo hidrológico.
- Las aguas saladas: océanos y mares.
  - El agua del océano se mueve.
- Las aguas continentales.
  - Ríos: arquitectos del paisaje.
  - Glaciares: máquinas de hielo.
  - Lagos: reservas de agua dulce.
  - Aguas subterráneas: un tesoro bajo tierra.
- Usos y consumo del agua.
  - El abastecimiento de agua.
  - La sobreexplotación del agua.
- La calidad del agua y la contaminación.
- Potabilización y depuración del agua.

CONTENIDOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN ALEMÁN

Vocabulario sobre las distintas capas de la atmósfera, sobre el cambio climático y el ciclo del agua en alemán.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Analizar de forma sencilla, conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.).

Transmitir de forma comprensible información relacionada con los contenidos de la materia de Biología y Geología, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).

Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia de Biología y Geología mediante el uso de fuentes diversas, científicas y veraces.

Localizar y seleccionar información y citar correctamente las fuentes consultadas.

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, reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor interdisciplinar en constante evolución.

Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre los problemas provocados por determinadas acciones humanas.

Analizar y predecir los riesgos geológicos naturales y los riesgos geológicos derivados la actividad humana.

UNIDAD 7: ECOSISTEMAS Y CAMBIO CLIMÁTICO

OBJETIVOS

a) Describir la estructura y la función que desempeñan los componentes de un ecosistema y relacionar y comparar sus características esenciales con las de cualquier otro sistema natural o artificial.

b) Identificar los factores vivos (biocenosis) y no vivos (biotopo) que constituyen el entorno o medio ambiente de un organismo.

c) Comprender las relaciones tróficas que se establecen en un ecosistema y valorar la importancia de los organismos fotosintéticos como productores del ecosistema.

d) Conocer la influencia de los factores abióticos y bióticos en el ecosistema y valorar la importancia del suelo como ecosistema.

e) Analizar los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema y describir los mecanismos de regulación que permiten restablecer el equilibrio del mismo.

f) Valorar las consecuencias que tiene la destrucción del medio ambiente y desarrollar una actitud crítica y comprometida para difundir acciones que favorecen su conservación y contribuir a la solución de algunos problemas ocasionados por el desarrollo científico y tecnológico y la sobreexplotación de los recursos.

g) Identificar las características de los principales ecosistemas terrestres y acuáticos de nuestro entorno.

CONTENIDOS

El medio ambiente.

- El entorno no vivo: el biotopo.
- El entorno vivo: la comunidad o biocenosis.

El ecosistema.

- Ecosfera y biosfera.
- Influencia de los factores bióticos en el ecosistema.
- Influencia de los factores abióticos en el ecosistema.
- El suelo como ecosistema.
- Autorregulación del ecosistema.
- La rotura del equilibrio: invasiones y plagas.

Adaptaciones al medio ambiente.

- Adaptaciones al medio ambiente acuático.

- Adaptaciones al medio ambiente terrestre.

Cadenas y redes tróficas.

- Redes tróficas: el tejido del ecosistema.
- Flujo de energía en el ecosistema.
- Reciclaje de la materia.

Ecosistemas de nuestro entorno.

- El ecosistema urbano.
- El bosque caducifolio.
- El bosque mediterráneo.
- La laurisilva.
- El bosque de coníferas.
- Los ríos.
- Los humedales
- Mares y océanos.

La protección del medio ambiente.

- Medidas político-sociales de protección ambiental.
- Medidas individuales de protección ambiental.

CONTENIDOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN ALEMÁN

Vocabulario sobre ecosistemas y relaciones tróficas en alemán.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

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.

Entender y adoptar hábitos sostenibles analizando las actividades propias y ajenas, a partir de los propios razonamientos y de la información adquirida.

Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre los problemas provocados por determinadas acciones humanas.

Analizar y predecir los riesgos geológicos naturales y los riesgos geológicos derivados la actividad humana.

UNIDAD 9: HÁBITOS SALUDABLES

OBJETIVOS

a) Identificar las diferencias entre dietas saludables, equilibradas y no equilibradas.
b) Conocer trastornos de la conducta alimentaria.
c) Distinguir entre los diversos efectos de las drogas en nuestro organismo.
d) Conocer las consecuencias de la práctica frecuente de la actividad física y deportiva en nuestro cuerpo.

CONTENIDOS

Identificación de los elementos y características propios de una dieta saludable y análisis de su importancia.

- Dietas equilibradas. Los nutrientes y los alimentos.
- Trastornos de la conducta alimentaria. Influencias externas sobre los conceptos de salud e imagen corporal

Educación afectivo-sexual, de una manera adecuada a la edad del alumno, promoviendo las relaciones de buen trato, desde la perspectiva de la igualdad entre personas valorando la importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual.

Análisis sobre las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo.

- Situaciones de riesgo y efectos nocivos para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc. Medidas de prevención y control.

Valoración del desarrollo de hábitos saludables y su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (alimentación saludable, reducción del sedentarismo, higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, cuidado y corresponsabilidad, etc...).

Análisis de los efectos positivos de unos hábitos saludables hacia la salud, el crecimiento y la actividad académica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Analizar de forma sencilla, conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.).

Transmitir de forma comprensible información relacionada con los contenidos de la materia de Biología y Geología, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).

Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia de Biología y Geología mediante el uso de fuentes diversas, científicas y veraces.

Localizar y seleccionar información y citar correctamente las fuentes consultadas.

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, reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor interdisciplinar en constante evolución.

Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas en el ámbito de la vida personal y en base a los conocimientos adquiridos en la materia.

UNIDAD 9: EL MÉTODO CIENTÍFICO: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

OBJETIVOS

a) Iniciar al alumno en el conocimiento y aplicación del método científico, comprender sus características básicas: observación, planteamiento de problemas, discusión, formulación de hipótesis, contrastación, experimentación, elaboración de conclusiones, etc., para comprender mejor los fenómenos naturales y resolver los problemas que su estudio plantea.
b) Comprender y expresar mensajes científicos utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como interpretar diagramas, gráficas, tablas, expresiones matemáticas sencillas y otros modelos de representación.
c) Utilizar de forma autónoma diferentes fuentes de información, incluidas las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, como herramientas de uso habitual, con el fin de evaluar su contenido y adoptar actitudes personales críticas sobre cuestiones científicas y tecnológicas.
d) Interpretar científicamente los principales fenómenos naturales, así como sus posibles aplicaciones tecnológicas, utilizando las leyes y conceptos de la Biología y la Geología, y entender el conocimiento científico como algo integrado, que se compartimenta en distintas disciplinas para profundizar en los diferentes aspectos de la realidad.
e) Conocer las características del entorno para despertar la curiosidad de los alumnos y alumnas y orientarles hacia la utilización de estrategias propias del trabajo científico, ofreciéndoles la oportunidad de conjeturar hipótesis y encontrar explicaciones.
f) Fomentar el pensamiento crítico y creativo y el espíritu emprendedor, y participar de manera responsable en la planificación y realización de actividades científicas y proyectos de investigación, individualmente y en grupos, para estimular el trabajo en equipo.
g) Relacionar las ideas científicas con los avances tecnológicos que afectan a la industria, la medicina y otros muchos campos, con el fin de aprender a cuestionarse y discutir aspectos que pueden afectar a sus propias vidas, la evolución de las sociedades y el futuro del planeta.

h) Aprender el manejo del material básico que se utiliza en el laboratorio de Biología y Geología y adquirir normas de comportamiento, trabajo y seguridad en el laboratorio.

CONTENIDOS

Guía de la naturaleza del parque nacional de la sierra del Guadarrama (Ver Anexo)

Trabajo de investigación (ver apartado en Aspectos generales de la programación)

El conocimiento científico.

Método científico experimental.

- Hacer observaciones.
- Realizar preguntas.
- Formular una hipótesis.
- Diseñar experimentos.
- Obtener y organizar los datos.
- Analizar los resultados y sacar conclusiones.
- Comunicar los resultados.
- Elaborar teorías y leyes científicas.

Proyecto de investigación.

- Haz observaciones y consulta fuentes de información.
- Realiza preguntas.
- Formula una hipótesis.
- Diseña un experimento: protocolo experimental.
- Organiza la información.
- Analiza los resultados e indica tus conclusiones.
- Comunica tus resultados.

Normas de seguridad en el laboratorio.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Plantear preguntas e hipótesis sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.

Realizar un trabajo experimental sencillo y de forma guiada y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas a su edad con corrección.

Interpretar los resultados obtenidos en los trabajos experimentales y proyectos de investigación.

Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea.

6. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La temporalización se ha realizado por el calendario de sesiones de evaluación aprobado por el claustro, tratando de tener en cuenta las actividades complementarias y extraescolares del curso académico y la propuesta de exámenes. La distribución de los contenidos es la siguiente:

1ª Evaluación: temas 1,2, y 3.

2ª Evaluación: temas 4,5 y 6.

3ª Evaluación: temas 7, 8 Y 9

El tema 0 se desarrollará a lo largo de todo el curso (3 sesiones en cada evaluación).

La secuenciación de unidades didácticas es la siguiente:

UNIDAD 1: EL MÉTODO CIENTÍFICO: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

UNIDAD 2: LA VIDA EN LA TIERRA

UNIDAD 3: ANIMALES INVERTEBRADOS

UNIDAD 4: ANIMALES VERTEBRADOS

UNIDAD 5: HONGOS, ALGAS Y PLANTAS

UNIDAD 6: MINERALES, ROCAS Y FÓSILES

UNIDAD 7: LAS CAPAS FLUIDAS: ATMÓSFERA E HIDROSFERA

UNIDAD 8: ECOSISTEMAS Y CAMBIO CLIMÁTICO

UNIDAD 9: HÁBITOS SALUDABLES

7. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

El conocimiento de las Biología y Geología, tanto en sus aspectos conceptuales como metodológicos y de investigación, debe capacitar a los alumnos y alumnas para comprender la realidad natural e intervenir en ella.

En este nivel de estudio no se pretende formar futuros científicos, sino proporcionar una formación científica básica. La metodología debe, por tanto, ir encaminada a construir conocimientos científicos sencillos pero más avanzados que el simple conocimiento del medio.

La presente programación trata de dar un tratamiento global de las Biología y Geología, adaptándose al grado de motivación e interés del alumnado. Asimismo, se pretende que los alumnos y alumnas desarrollen actitudes de tolerancia, solidaridad y respeto, rigor crítico y curiosidad científica, y valoración y conservación del patrimonio tanto natural como cultural.

La metodología seguida se puede resumir en estos aspectos:

- Desarrollo expositivo de los conceptos, de forma clara y razonada, con un lenguaje que se adapte a la edad y características de estos alumnos.
- Tratamiento procedimental de los contenidos que contribuya a un aprendizaje comprensivo y significativo.
- Desarrollo de unas actitudes que fomenten el grado de interés y acercamiento a la ciencia, así como una mayor tolerancia de los alumnos y alumnas.

La concreción de los principios metodológicos es la siguiente:

- Las ideas y los conocimientos previos son el punto de partida para conseguir un aprendizaje significativo.
- Cambio conceptual de los esquemas de conocimiento si fuese necesario.
- Seleccionar los contenidos básicos.
- Desarrollo de contenidos bajo un planteamiento didáctico que motive al alumno para el estudio, que incluye:
  - ❖ Creación de grupos de trabajo.
  - ❖ Resolución de cuestiones.
  - ❖ Utilización del cuaderno de clase.
  - ❖ Prácticas de laboratorio, desdobles y salidas al campo que motiven el acercamiento a la parte más teórica de la asignatura.
  - ❖ Planteamiento de problemas que incentivan la creatividad personal.
  - ❖ Utilización de medios audiovisuales e informáticos que apoyen los contenidos.
  - ❖ Conferencias y participación en proyectos externos o del propio Centro Educativo.

Se pretende que el aprendizaje sea significativo, es decir, que parta de los conocimientos previamente adquiridos y de la realidad cotidiana e intereses cercanos al alumno. Es por ello que en todos los casos en que es posible se parta de realidades que les son conocidos, de forma que se implique activamente en la construcción de su propio aprendizaje.

8. PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Durante el curso escolar 2023/2024 se propone las siguientes prácticas de laboratorio y desdobles:

En 1º ESO:

1.- Manejo del microscopio óptico
2. -Observación de células de la epidermis de cebolla
3.- Observación de microorganismos en agua de charca.
4.- Disección de un invertebrado molusco (mejillón)
5.- Disección de un vertebrado (trucha)

6.- Realización de un herbario.
7.- Identificación de rocas y minerales.
8.- Análisis del contenido de azúcar de bebidas azucaradas.

9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La atención a la diversidad se hace de la siguiente forma:

- Desarrollando cuestiones de diagnóstico previo, al inicio de cada unidad didáctica, para detectar el nivel de conocimientos y de motivación del alumnado que permita valorar al profesor el punto de partida y las estrategias que se van a seguir. Conocer el nivel del que partimos nos permitirá saber qué alumnos y alumnas requieren unos conocimientos previos antes de comenzar la unidad, de modo que puedan abarcarla sin dificultades. Asimismo, sabremos qué alumnos y alumnas han trabajado antes ciertos aspectos del contenido para poder emplear adecuadamente los criterios y actividades de ampliación, de manera que el aprendizaje pueda seguir adelante.

- Incluyendo actividades de diferente grado de dificultad, bien sean de contenidos mínimos, de ampliación o de refuerzo o profundización, permitiendo que el profesor seleccione las más oportunas atendiendo a las capacidades y al interés de los alumnos y alumnas.

- Ofreciendo textos de refuerzo o de ampliación de modo que constituyan un complemento más en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Incluyendo temas de ampliación de contenidos para que se puedan aplicar en la situación oportuna.

10. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

En cada grupo se indica a los alumnos estos procedimientos e instrumentos de evaluación al principio de curso.

A) CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación están especificados en cada unidad didáctica.

B) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- CONCEPTOS:

Se consideran contenidos mínimos los especificados en el apartado de estándares de aprendizaje evaluables que deben llevar a conseguir las competencias clave del currículo.

Para la valoración de los conceptos aprendidos se realizarán pruebas escritas o virtuales sobre el desarrollo de temas, resolución de cuestiones referentes a las actividades de clase e Internet, interpretación de dibujos y realización de esquemas rotulados.

Se realizará como mínimo un examen por evaluación.

PROCEDIMIENTOS:

a) Se valorará el trabajo en el aula.
b) Cuaderno de trabajo: respuestas a cuestiones, realización de esquemas, adecuada presentación (orden, limpieza y ortografía).

c) Elaboración de un portfolio al finalizar cada unidad.

d) Elaboración de trabajos: expresión de ideas con orden y coherencia lógica, búsqueda de información bibliográfica, presentación, ortografía, etc.

e) Se considera imprescindible que cada alumno aporte el material requerido por el profesor para cada actividad.

f) Actividades de Internet.

g) Utilización adecuada de los ordenadores en las aulas tecnológicas.

h) Grado y la forma de participación en el grupo.

En cada evaluación todos los alumnos deberán realizar las actividades como condición necesaria para poder aprobar.

La calificación se realizará mediante pruebas escritas, virtuales, orales, trabajos individuales y en equipo, actividades de clase e internet,... para evaluar tanto los conceptos como los procedimientos y la adquisición de las competencias que han trabajado en cada unidad.

C) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se realizará como mínimo una prueba escrita o virtual por cada evaluación. El conjunto de todas las pruebas escritas y/o virtuales realizadas tendrán un valor del 70% de la nota final de esa evaluación.

Se valorará con un 20% el cuaderno, los trabajos y las actividades propuestas por el profesor (ejercicios, extraescolares, etc.) y con un 10% el trabajo de investigación.

También se valorará la corrección ortográfica en exámenes y ejercicios escritos o virtuales, y se podrá disminuir 0,1 puntos por falta hasta un máximo de medio punto de la nota cuando haya un número de faltas significativo.

A continuación se detalla la valoración de cada uno de los apartados correspondientes a los instrumentos de evaluación.

a. En el apartado de pruebas escritas o virtuales, esquemas y dibujos, se asignará un máximo de 7 puntos sobre 10. En todas las pruebas deberá obtenerse, al menos, 3 puntos (sobre 10) para hacer media con el resto de los apartados. Se realizará al menos una prueba escrita o virtual por cada evaluación.

b. En el apartado de análisis de tareas desarrolladas por el alumno, que se corresponde con los procedimientos y actitudes, se asignará un máximo de 2 puntos sobre 10.

c. En el apartado de realización de un trabajo de investigación, se asignará un máximo de 1 punto sobre 10.

La calificación final de la evaluación tendrá en cuenta la nota conseguida en los tres apartados considerados y la aplicación de los porcentajes correspondientes.

El alumno/a debe alcanzar 5 puntos sobre 10 para considerar que ha conseguido los objetivos.

Las calificaciones que se pondrán a los alumnos serán:

Insuficiente: 1, 2, 3 y 4.

Suficiente: 5.

Bien: 6.

Notable: 7 y 8.

Sobresaliente: 9 y 10.

Los alumnos que copien en exámenes, actividades o trabajos utilizando cualquiera de los métodos convencionales (chuletas, etc.) o instrumentos tecnológicos (móvil, etc.) serán calificados con un cero en dicho examen, actividad o trabajo.

D) CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

El alumno que tenga la evaluación suspensa la deberá recuperar, siguiendo los mismos criterios de evaluación, mediante un examen escrito o virtual que supondrá el 80% de la nota de la recuperación. El 20% restante corresponde al cuaderno, los trabajos y las actividades propuestas por el profesor para la recuperación. El contenido del examen de recuperación engloba toda la materia impartida en la evaluación.

E) NOTA FINAL

La nota final del curso se obtendrá:

1.- Alumnos con las tres evaluaciones aprobadas: de la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones.

2.- Alumnos con una evaluación suspensa con nota mínima de un 4, aprobarán la asignatura si, haciendo la media con las notas de las otras evaluaciones obtienen una nota de 5 puntos. En caso contrario tendrán que recuperar esta evaluación en el examen global.

3.- Alumnos con más de una evaluación suspensa con un 4 o con una, dos o más evaluaciones suspensa con menos de un 4: Tendrán que recuperar las evaluaciones suspensas en el examen global, que supondrá el 80% de la nota de la recuperación. El 20% restante corresponde al cuaderno, los trabajos y las actividades propuestas por el profesor para superar la asignatura. El contenido del examen final de recuperación engloba toda la materia impartida en el curso.

Para los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua se realizarán los exámenes correspondientes en junio (ordinario y, en su caso, extraordinario). En este caso la calificación de la asignatura vendrá dada por la nota obtenida en el examen.

G) EVALUACIÓN INICIAL

Se podrá realizar una prueba o trabajo sobre los conocimientos previos del alumnado y la lectura de un texto para evaluar su comprensión y expresión. Esta prueba consistirá en una serie de preguntas relacionadas con los contenidos de Ciencias de la Naturaleza de 6º de primaria.

H) SECCIÓN LINGÜÍSTICA EN ALEMÁN

La asignatura de Biología y Geología de 1º ESO está incluida en la Sección lingüística en Lengua Alemana.

Debido a que los alumnos de 1º ESO se incorporan sin conocimiento previos de alemán, los contenidos de la asignatura se impartirá 100% en español y el uso de la lengua alemana en la asignatura no lingüística de Biología y Geología se irá aumentando progresivamente llegando a alcanzar al final del curso un uso del 10% .

Cabe destacar que el uso de la lengua alemana no perjudicará en ningún caso al alumnado que curse la asignatura de Biología en alemán, sino que supone un aporte de material e información para mejorar el desarrollo y conocimiento de la misma y aumentar además de forma progresiva el vocabulario de alemán.

La programación didáctica de estas asignaturas es la misma que la de los grupos bilingües y será la profesora habilitada en alemán la encargada del diseño de las actividades que se realicen en alemán.

11. ATENCIÓN A ALUMNOS CON LA ASIGNATURA PENDIENTE DE 1º ESO

El Departamento es responsable de la atención a los alumnos con la asignatura pendiente de cursos anteriores.

Contenidos.

Los contenidos mínimos son los que se especifican en la Programación del Departamento para cada curso como estándares de aprendizaje evaluables.

Instrumentos de Evaluación

Consideramos que los alumnos que realicen y aprueben las actividades, que el departamento propone para la recuperación, superarán la asignatura de 1º de ESO. Como norma general los alumnos con esta asignatura pendiente tendrán que:

- Completar una serie de ejercicios relacionados con los contenidos de la asignatura que les entregará su profesor o el jefe de departamento a lo largo del curso.

- Recibirán un primer cuadernillo de ejercicios a principios de curso que tendrán que completar y entregar el día que realice el primer parcial en enero para su corrección. Recibirán un segundo cuadernillo de ejercicios que tendrán que completar y entregar el día del segundo parcial en abril.

- Realizar exámenes con cuestiones relacionadas con los contenidos de la asignatura.

- Realizarán dos exámenes parciales, un primer examen parcial que se realizará entre el 18 y el 29 de enero, cuyos contenidos estarán relacionados con los ejercicios del primer cuadernillo. Realizarán un segundo examen parcial en mayo cuyos contenidos estarán relacionados con los ejercicios del segundo cuadernillo.

- Se realizarán un examen final la primera semana de junio para aquellos alumnos que no superen la asignatura con la media de los dos parciales y los cuadernillos entregados

Criterios de calificación

Se valorará con un 50% la realización de los ejercicios de los cuadernillos a lo largo del curso y con un 50% la realización de los exámenes parciales.

Los alumnos que no entreguen completados los ejercicios de los cuadernillos, para superar la asignatura podrán presentarse al examen final ordinario cuya calificación supondrá el 100 % de la nota de la asignatura.

La calificación en la asignatura se obtendrá como la media aritmética entre la calificación de los cuadernillos de ejercicios y los exámenes parciales, si la calificación obtenida de este promedio es de 5 o superior el alumno no tendrá que presentarse al examen final.

Aquellos alumnos que no alcancen la calificación de 5 por el procedimiento anterior deberán presentarse al examen final ordinario, o extraordinario en su caso, cuya calificación será la nota obtenida en la asignatura.

Se considerará que los alumnos que obtengan una calificación de 5 sobre 10 o más por alguno de los procedimientos señalados en los párrafos anteriores habrán alcanzado los objetivos de la asignatura.

12. MATERIALES. TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El libro recomendado por el departamento es:

1º ESO Biología y Geología. Editorial Bruño ISBN 978-84-696-3315-1

Otros recursos didácticos:

El departamento cuenta con un laboratorio bien dotado en material de laboratorio y disección y cuenta con una buena colección películas y otros recursos audiovisuales.

También tiene una dotación adecuada de libros y otras fuentes de documentación.

El laboratorio se utilizará a lo largo del presente curso escolar para realizar prácticas con el alumnado de 1º de ESO.

Durante este curso también se propone como material didáctico el propio Gabinete de Ciencias Naturales para complementar el temario sobre flora, fauna y geología en 1º de la ESO, a través de visitas guiadas a alumnos y un trabajo de investigación sobre los especímenes que allí se encuentran.

13. MODELO DE ADAPTACIÓN CURRICULAR PARA ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Las adaptaciones curriculares, como es bien sabido, se han de realizar individualmente tomando como referencia las características y necesidades particulares de los alumnos implicados (integración). Lo que a continuación se presenta es un esquema de la programación general de mínimos exigibles para estos alumnos, susceptibles de ser modificados a juicio del profesor que imparta la clase.

En cada uno de los trimestres en que está dividido el curso escolar se indican los objetivos generales, los contenidos (mínimos) y los criterios de evaluación (que se basarán fundamentalmente en los procedimientos). En la programación específica para cada alumno se establecerán los estándares de aprendizaje evaluables de cada criterio de evaluación.

PRIMER TRIMESTRE

OBJETIVOS GENERALES

a) Conocer las características básicas que distinguen a un ser vivo de la materia inerte.
b) Describir los tipos de nutrición más importantes existentes en los seres vivos y conocer sus características.
c) Describir las funciones de reproducción y de relación en los seres vivos
d) Comprender la necesidad de clasificar a los seres vivos y conocer los criterios que se utilizan para hacerlo.
e) Conocer las categorías taxonómicas desde reino hasta especie y explicar el significado de la nomenclatura binomial que se aplica para nombrar las especies.
f) Describir los diferentes reinos y conocer las características más importantes de cada uno de ellos que permiten su clasificación.
g) Comprender la vital importancia de los organismos microscópicos para la vida en la Tierra y sus aplicaciones en la industria.
h) Conocer las características más importantes de los diferentes grupos de vertebrados y proponer ejemplos de animales de cada uno de ellos.
i) Identificar las adaptaciones que los animales vertebrados han desarrollado y relacionarlas con su función en el ecosistema que ocupan.
j) Reconocer la importancia de la biodiversidad en el planeta, valorando la importancia de proteger todas las especies.
k) Proponer medidas para salvaguardar la biodiversidad en la Tierra.
l) Conocer las características más importantes de los diferentes grupos de invertebrados y proponer ejemplos de animales de cada uno de ellos.
m) Identificar las adaptaciones que los animales invertebrados han desarrollado y relacionarlas con su función en el ecosistema que ocupan.
n) Reconocer la importancia de la biodiversidad en el planeta, valorando la importancia de proteger todas las especies.

CONTENIDOS

- La célula, unidad de los seres vivos.
- Funciones celulares.
- La clasificación de los seres vivos: los cinco reinos.
- Características generales de los hongos.
- Características generales de las algas.
- Organismos microscópicos: bacterias y protozoos.
- Los animales invertebrados y sus tipos.
- Los animales vertebrados y sus clases.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El alumno será capaz de:

- Elaborar esquemas para representar los distintos tipos de células.

- Iniciarse en el uso del microscopio.
- Describir las características generales de los grandes grupos taxonómicos y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos.
- Utilizar claves dicotómicas sencillas para la identificación de seres vivos.
- Emplear el microscopio para la observación de algas y protozoos presentes en el agua de una charca o estanque.
- Reconocer los cinco reinos y las características que los definen.
- Observar, identificar y describir diferentes tipos de animales invertebrados e vertebrados con ayuda de ejemplares naturales, fotografías o dibujos.
- Observar e identificar la anatomía externa e interna de un pez óseo: la trucha.
- Establecer relaciones entre estructuras y órganos con su función.
- Establecer relaciones entre las adaptaciones que presentan los vertebrados con su forma de vida.
- Buscar información bibliográfica.

SEGUNDO TRIMESTRE

OBJETIVOS GENERALES

a) Iniciarse en el conocimiento y aplicación del método científico.
b) Comprender y expresar mensajes científicos utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como interpretar diagramas, gráficas, tablas, expresiones matemáticas sencillas y otros modelos de representación.
c) Interpretar científicamente los principales fenómenos naturales y sus posibles aplicaciones tecnológicas, utilizando las leyes y conceptos de las Biología y Geología.
d) Participar de modo responsable en la planificación y realización de actividades científicas.
e) Utilizar de forma autónoma diferentes fuentes de información, incluidas las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, con el fin de evaluar su contenido y adoptar actitudes personales críticas sobre cuestiones científicas y tecnológicas.
f) Adquirir conocimientos sobre el funcionamiento del organismo humano para desarrollar y afianzar hábitos de cuidado y salud corporal y actitud crítica ante el consumo de drogas.
g) Aplicar los conocimientos adquiridos en la Biología y Geología para disfrutar del medio natural, valorándolo y participando en su conservación y mejora.
h) Reconocer las aportaciones de la ciencia para la mejora de las condiciones de vida de los seres humanos y apreciar la importancia de la formación científica.

i) Entender el conocimiento científico como algo integrado, que se compartimenta en distintas disciplinas para profundizar en los diferentes aspectos de la realidad.

j) Conocer las características más importantes de los diferentes grupos de plantas y proponer ejemplos de cada uno de ellos.

k) Conocer las funciones vitales de las plantas, reconociendo la importancia que estas funciones tienen en el planeta; especialmente el proceso de la fotosíntesis.

l) Identificar las adaptaciones que las plantas han desarrollado y relacionarlas con su función en el ecosistema que ocupan.

CONTENIDOS

- Características de las plantas.
- Flor, fruto y semilla.
- La raíz, el tallo y la hoja: estructura y función.
- Componentes del Universo
- Componentes del Sistema Solar.
- Movimientos de la Tierra y sus consecuencias.
- Minerales: gemas y menas.
- Propiedades de los minerales.
- Principales tipos de rocas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El alumno será capaz de:

- Observar y reconocer las estructuras que forman una flor.
- Observar distintos tipos de hojas para clasificarlas según diversos criterios.
- Conocer que la Vía Láctea es nuestra galaxia así como la posición del Sistema Solar dentro de ella.
- Conocer la posición relativa de los distintos cuerpos que componen el Sistema Solar y, en especial, la del Sistema Tierra- Luna
- Localizar los puntos cardinales.
- Interpretar mapas de constelaciones.
- Relacionar el movimiento de rotación y traslación con las diferencias horarias y las estaciones.
- Relacionar la forma de la Luna con la fase en la que se encuentra.
- Observar y medir propiedades sencillas de los minerales que permitan su identificación.
- Reconocer e identificar algunas rocas.

- Obtener información sobre las utilidades de las rocas y de los minerales.

TERCER TRIMESTRE

OBJETIVOS GENERALES

a) Identificar las adaptaciones que las microorganismos han desarrollado y relacionarlas con su función en el ecosistema que ocupan.
b) Reconocer la importancia de la biodiversidad en el planeta, valorando la importancia de proteger todas las especies.
c) Proponer medidas para salvaguardar la biodiversidad en la Tierra.
d) Conocer las características qué hacen que la Tierra pueda albergar vida.
e) Diferenciar qué es un ecosistema, cuáles son sus componentes y cuáles son las funciones de los seres vivos en él.
f) Identificar los biomas más importantes existentes en la Tierra.
g) Reconocer los ecosistemas acuáticos y terrestres más comunes.
h) Reconocer e identificar acciones que alteran los ecosistemas y conocer y proponer acciones que favorezcan la conservación del medio ambiente.
i) Diferenciar las actividades humanas que están provocando alteraciones en el medio ambiente.
j) Conocer los peligros de la contaminación del agua, del suelo o de la atmósfera para todos los seres vivos del planeta.
k) Realizar una investigación, que sea asequible para el alumno y que este pueda abordar de forma constante y en profundidad.
l) Aplicar la metodología de investigación de forma adecuada a los objetivos fijados y seleccionar y tratar las fuentes de información y documentación de forma adecuada.
m) Trabajar de manera autónoma, mostrar iniciativa y creatividad, espíritu crítico y conciencia de la dimensión ética de los procesos de investigación.
n) Usar las tecnologías de la investigación y la comunicación aplicándolas al proceso de investigación, al tratamiento de la información, al análisis de los datos y a la presentación final de los resultados.
o) Afianzar los conceptos de elaboración de documentos escritos según los modelos de comunicación científicos usuales
p) Expresar ideas y conceptos de forma apropiada

CONTENIDOS

- El aire, su importancia y composición.
- Los fenómenos atmosféricos y su formación.
- Magnitudes meteorológicas y su medida.

- Algunos efectos de la contaminación atmosférica.
- La importancia del agua.
- El ciclo del agua. Aguas dulces y saladas
- La contaminación del agua y su depuración.
- El reino Hongos.
- El papel de los hongos en la biosfera.
- El reino Protoctistas. Los protozoos.
- Las algas.
- El papel de los protoctistas en la biosfera.
- El reino Moneras.
- La importancia de las bacterias.
- Los ecosistemas y la ecosfera.
- Ecosistemas terrestres.
- Ecosistemas de la zona polar.
- Ecosistemas de la zona templada.
- Ecosistemas de la zona cálida.
- Ecosistemas acuáticos.
- Ecosistemas marinos.
- Ecosistemas de agua dulce.
- El suelo, un ecosistema oculto.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El alumno será capaz de:

- Construir un aparato sencillo de medida: barómetro.
- Realizar observaciones diarias para medir las variables meteorológicas con sus correspondientes aparatos de medida.
- Elaborar informes sobre la contaminación atmosférica en la que se señalen las causas, los contaminantes y las consecuencias.
- Interpretar esquemas como el del ciclo del agua.
- Conocer las diferentes formas de agua en la Tierra.
- Conocer algunas causas de contaminación del agua.
- Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema.
- Identificar en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios y establecer estrategias para restablecer el equilibrio del mismo

- Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.
- Analizar los componentes del suelo y esquematizar las relaciones que se establecen entre ellos.
- Valorar la importancia del suelo y los riesgos que comporta su sobreexplotación, degradación o pérdida.
- Realizar una investigación, que sea asequible para el alumno y que este pueda abordar de forma constante y en profundidad.
- Aplicar la metodología de investigación de forma adecuada a los objetivos fijados y seleccionar y tratar las fuentes de información y documentación de forma adecuada.
- Usar las tecnologías de la investigación y la comunicación aplicándolas al proceso de investigación, al tratamiento de la información, al análisis de los datos y a la presentación final de los resultados.
- Comunicar oralmente y por escrito las ideas principales, con coherencia, cohesión y corrección lingüística y estilística, de acuerdo con unos criterios formales de presentación de los trabajos.

METODOLOGÍA

El Departamento quiere incidir en la dificultad de llevar a cabo una metodología adecuada para alumnos que habitualmente forman parte de clases muy numerosas; también queremos comentar la dificultad de programar para alumnos con niveles en los que habitualmente no trabajamos, no tanto en lo que se refiere a los contenidos, como en lo que se refiere a los aspectos metodológicos o a su evaluación.

Dadas las características ofrecidas por el Departamento de Orientación, se considera conveniente:

- Proponer cuadernillos de actividades y revisarlas con frecuencia.
- Incidir en el uso de la agenda, como muy buena forma de comunicación entre los profesores, el alumno y los padres.
- Reforzar el esfuerzo y la atención, aunque no se reflejen en resultados positivos.
- Empezar por poca tarea muy fácil de hacer, y variar en función de su evolución.
- Estudiar su forma de aprendizaje: si trabaja mejor solo o con sus compañeros, si necesita estar cerca del profesor, si no le gusta significarse...
- Realizar las prácticas, desdobles y las actividades extraescolares con sus compañeros.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación serán los mismos que para sus compañeros, pero adaptados a su aprendizaje.

Es conveniente realizar pruebas de evaluación cortas y sencillas, con conceptos claros y completamente referentes a los conocimientos adquiridos, sin forzar su capacidad de relación.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

De acuerdo con las indicaciones propuestas por el Departamento de Orientación se establecen los siguientes criterios de calificación para alumnos con necesidades educativas especiales:

— 30% del global de la nota corresponderán a los contenidos

— 70% del global de la nota corresponderán a las actividades de clase, interés, predisposición ante las tareas, esfuerzo...

Por último es necesario destacar que la adaptación curricular anteriormente expuesta es un diseño base que se modificará en función de las características de los alumnos que lo precisen.

PROGRAMACIÓN
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
3º ESO

ÍNDICE

1. OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA PARA LA ETAPA
2. COMPETENCIAS CLAVE
3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
4. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN
5. UNIDADES DIDÁCTICAS: OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, COMPETENCIAS
6. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL
7. METODOLOGÍA DIDÁCTICA
8. PRÁCTICAS DE LABORATORIO.
9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
10. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.
11. ATENCIÓN A ALUMNOS CON LA ASIGNATURA PENDIENTE DE 3º ESO
12. MATERIALES. TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS
13. MODELO DE ADAPTACIÓN CURRICULAR PARA ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO

1. OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA PARA LA ETAPA

Según establece el artículo 13 del Decreto 65/2022 de la Comunidad de Madrid, de conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, 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 las demás personas, 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, 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 las demás personas, 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.

2.COMPETENCIAS CLAVE

Los descriptores operativos del perfil de salida que la asignatura de Biología y Geología de 1º Y 3º de ESO contribuye a adquirir son los siguientes:

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.

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales. [CEsp1, CEsp3]

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento. [CEsp1, CEsp3]

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y

desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual. [CEsp2]

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación. [CEsp1]

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

[Según la normativa vigente, la asignatura no contribuye al desarrollo de ningún descriptor operativo de esta competencia clave]

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.

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario. [CEsp4, CEsp6]

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia. [CEsp3, CEsp4, CEsp5, CEsp6]

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad. [CEsp3]

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos. [CEsp1, CEsp2, CEsp3, CEsp6]

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable. [CEsp5, CEsp6]

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.

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual. [CEsp2, CEsp3, CEsp6]

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente. [CEsp1, CEsp2, CEsp3]

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva. [CEsp1, CEsp2]

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías. [CEsp2, CEsp5]

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético. [CEsp2, CEsp4]

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.

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos. [CEsp5]

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas. [CEsp5]

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas. [CEsp3]

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes. [CEsp2]

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento. [CEsp4]

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.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable. [CEsp5, CEsp6]

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.

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional. [CEsp4, CEsp5, CEsp6]

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender. [CEsp3, CEsp4]

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.

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística. [CEsp6]

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento. [CEsp1, CEsp4]

3.COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Según el Decreto 65/2022 de la Comunidad de Madrid, las competencias específicas que corresponden a la asignatura de Biología y Geología de 1º Y 3º de ESO son las siguientes:

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 comunicarse 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 recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: 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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: 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. 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 el alumnado y fomentando las vocaciones científicas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: 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 recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: 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.

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 como 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 cuerpo 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 recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: 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 se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.

3. CONTENIDOS

BLOQUES DE CONTENIDOS EN 3º ESO

A.Proyecto científico.

–Metodología científica. Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas: 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.).
•Técnicas y herramientas de apoyo para la exposición y defensa en público de los trabajos e investigaciones realizadas.
–Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.

•Técnicas de búsqueda y selección de información.
–La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno…) de forma adecuada.
•Obtención y selección de información a partir de datos experimentales.
–Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
–Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
–Métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad.
•Tipos de variables.

B. Geología.

–Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Actividad sísmica y volcánica.
•Origen y tipos de magmas.
–Transformaciones geológicas debidas a la energía interna del planeta Tierra.
–Transformaciones geológicas debidas a la energía externa del planeta Tierra.
–Uso de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de materiales y objetos cotidianos.

C.Cuerpo humano.
–Organización del cuerpo humano, células, tejidos y órganos.
–Argumentación sobre la importancia de la función de nutrición y los aparatos que participan en ella.
–Anatomía y fisiología básicas del aparato digestivo.
•Los nutrientes y los alimentos. Su función en el funcionamiento del organismo.
–Anatomía y fisiología básicas del aparato respiratorio.
–Anatomía y fisiología básicas del aparato circulatorio.
–Anatomía y fisiología básicas del aparato excretor.
–Anatomía y fisiología básicas del aparato reproductor.
–Anatomía y fisiología del sistema nervioso.
–Análisis y visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.
–Cambios físicos, psíquicos y emocionales en la adolescencia.
–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.

D. Salud y enfermedad.

–Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación en base a su etiología.
–Razonamiento acerca de las medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y reflexión sobre la importancia el uso adecuado de los antibióticos.
•Virus y bacterias infecciosas.
–Análisis de los diferentes tipos de barreras del organismo frente a agentes patógenos (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas).
–Análisis de los mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario) y su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.
•Funcionamiento básico del sistema inmune.
–Argumentación sobre la importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.
•Modo de actuación de las vacunas y ventajas como medio de prevención masiva de enfermedades.
•Avances y aportaciones de las ciencias biomédicas.
–Valoración de la importancia de los trasplantes y la donación de órganos.
•Donación de células, órganos y sangre. Compatibilidad.

E. Hábitos saludables.

–Conceptos de sexo y sexualidad. Valoración de la importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual y hacia la igualdad de género.
•Respuesta sexual humana: afectividad, sensibilidad y comunicación.
•Relaciones y comportamientos.
–La importancia de las prácticas sexuales responsables en la prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y los embarazos no deseados, desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto. La asertividad y el autocuidado.
•Análisis del uso adecuado de los diferentes métodos anticonceptivos.
•Métodos de prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS).
–Planteamiento y resolución de dudas sobre las relaciones humanas, de forma respetuosa y responsable, evaluando ideas preconcebidas, mediante el uso de fuentes de información adecuadas.
–Valoración y análisis de la importancia del desarrollo de hábitos saludables encaminados a la conservación de la salud física, mental y social (alimentación saludable y actividad física, higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, ejercicio físico, control del estrés, etc.).
•Trastornos y alteraciones más frecuentes, conducta alimentaria, adicciones, trastornos del sueño. Prevención.

1. UNIDADES DIDÁCTICAS: OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, COMPETENCIAS CLAVE

Para cada una de las Unidades Didácticas se especifican los siguientes apartados:

OBJETIVOS

CONTENIDOS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

UNIDAD 1. La organización del cuerpo humano

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

a) Describir los niveles de organización de los seres vivos y las características de las biomoléculas inorgánicas y de las biomoléculas orgánicas.
b) Conocer las características de la célula humana.
c) Explicar las funciones de la membrana, el citoplasma, el núcleo y los orgánulos celulares.
d) Definir los conceptos de diferenciación celular y tejido, y conocer los principales tejidos humanos.
e) Conocer los aparatos y sistemas del cuerpo humano.
f) Clasificar los aparatos y sistemas del cuerpo humano según su función.
g) Conocer las partes del microscopio óptico y del microscopio electrónico, y utilizar el microscopio óptico con corrección.
h) Utilizar diferentes TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre las características de los seres vivos.
i) Adquirir vocabulario específico sobre los contenidos de la unidad para expresar conocimientos de forma oral y escrita sobre los mismos.

CONTENIDOS

- Los niveles de organización:
- El nivel atómico y molecular (biomoléculas inorgánicas y orgánicas).
- El nivel celular.
- El nivel de organismo.
- La célula humana:
- Características de las células humanas heterótrofas y eucariotas.
- La membrana, el citoplasma y el núcleo.
- Las funciones de los orgánulos celulares.
- Los tejidos humanos:
- La diferenciación celular.
- Los tejidos humanos (epitelial, muscular, nervioso y conectivo).
- Órganos, aparatos y sistemas humanos:
- El concepto de órgano y aparato o sistema.

- Los aparatos de la nutrición.
- Los aparatos de la relación.
- Los aparatos de la reproducción.
- El microscopio óptico:
- Características y elementos.
- El manejo y la preparación de muestras.
- El microscopio electrónico:
- Características generales y preparación de muestras.

CONTENIDOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN ALEMÁN

Partes de la célula en alemán. Diferencia entre células procariotas y eucariotas. Los niveles de organización.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

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.

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.).

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).

Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.

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.

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.

Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.

UNIDAD 2. La alimentación y la nutrición

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

a) Saber qué es un nutriente, comprender la importancia que tienen para el organismo y conocer los principales tipos de nutrientes.
b) Clasificar a los alimentos según su composición nutricional y conocer la función que realiza cada uno de ellos.
c) Conocer los grupos de alimentos que forman la rueda de los alimentos y saber cuáles son sus características nutricionales.
d) Entender el concepto de dieta y comprender las características que debe cumplir una dieta para que sea equilibrada.
e) Describir las principales enfermedades originadas por la malnutrición, conocer sus causas y su prevención.
f) Utilizar diferentes TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre la dieta y las alteraciones que pueden originarse por una dieta inadecuada.
g) Adquirir vocabulario específico sobre los contenidos de la unidad para expresar conocimientos de forma oral y escrita.

CONTENIDOS

- La alimentación y la nutrición:
- Concepto de nutrición y de alimentación, y sus diferencias.
- Los nutrientes: concepto y tipos de nutrientes.
- Los alimentos:
- Alimentos energéticos: la energía de los alimentos y nuestras necesidades energéticas.
- Alimentos constructivos.
- Alimentos reguladores.
- La malnutrición:
- La desnutrición.
- Las enfermedades carenciales.

CONTENIDOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN ALEMÁN

Nutrientes y tipos de nutrientes. Alimentos y rueda de los alimentos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE QUE PUEDE ADQUIRIRSE A TRAVÉS DE DICHO ESTÁNDAR

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.

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.).

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).

Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.

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.

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.

Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.

UNIDAD 3. Aparatos para la nutrición (I): la digestión y la respiración

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

a) Describir la anatomía del aparato digestivo diferenciando el tubo digestivo de las glándulas anejas.
b) Comprender cómo se produce la digestión mecánica y la digestión química, y el proceso de absorción de nutrientes a lo largo del intestino
c) Identificar las vías respiratorias y la anatomía de los pulmones.
d) Describir cómo se lleva a cabo la función respiratoria.
e) Realizar la práctica del taller de ciencias, para comprobar el papel de la bilis en la digestión de las grasas.
f) Utilizar diferentes TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre los aparatos digestivo y respiratorio, así como sobre algunas enfermedades relacionadas con dichos aparatos.
g) Adquirir vocabulario específico sobre los contenidos de la unidad para expresar conocimientos de forma oral y escrita.

CONTENIDOS

- La nutrición: un intercambio de sustancias.
- El aparato digestivo.
- Anatomía del aparato digestivo:
- El tubo digestivo.
- Las glándulas anejas.
- La digestión:
- La digestión mecánica.

- La digestión química.
- La absorción de los nutrientes.
- El aparato respiratorio:
- Las vías respiratorias.
- Los pulmones.
- El funcionamiento del aparato respiratorio:
- La inspiración.
- El intercambio gaseoso.
- La espiración.

CONTENIDOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN ALEMÁN

Aparato digestivo y respiratorio y su anatomía.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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.

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.).

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).

Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.

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.

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.

Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.

UNIDAD 4. Aparatos para la nutrición (II): la circulación y la excreción

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

a) Describir el aparato circulatorio, conocer la anatomía del corazón y explicar cómo se lleva a cabo la circulación sanguínea.
b) Conocer el sistema linfático y las funciones que realiza.
c) Explicar la anatomía del aparato excretor y sus funciones.
d) Estudiar otros órganos relacionados con la excreción.
e) Describir la relación entre la salud y las funciones de la nutrición, conociendo las enfermedades más frecuentes de estos aparatos y adoptando hábitos saludables en relación con ellos.
f) Utilizar el microscopio con corrección.
g) Utilizar diferentes TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre las características de los seres vivos.
h) Adquirir vocabulario específico sobre los contenidos de la unidad para expresar conocimientos de forma oral y escrita.

CONTENIDOS

- El aparato circulatorio:
- La sangre. Las funciones de la sangre.
- Los vasos sanguíneos.
- El sistema linfático:
- El plasma intersticial.
- El sistema linfático.
- El aparato excretor:
- Los riñones.
- Las vías urinarias.
- Las funciones del aparato excretor:
- La formación de la orina.
- La salud y la función de nutrición:
- Causas y enfermedades más frecuentes del aparato digestivo, del circulatorio, del respiratorio y del excretor.

CONTENIDOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN ALEMÁN

Componentes y funciones de la sangre. Aparato circulatorio

CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIA CLAVE QUE PUEDE ADQUIRIRSE A TRAVÉS DE DICHO ESTÁNDAR

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.

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.).

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).

Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.

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.

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.

Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.

UNIDAD 5. La función de relación

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

a) Conocer la anatomía y el funcionamiento de los aparatos implicados en la función de relación.
b) Conocer las partes de los órganos de los sentidos y de una neurona.
c) Reconocer los elementos que intervienen en un acto reflejo y en un acto voluntario.
d) Elaborar esquemas sobre la regulación hormonal.
e) Conocer los principales huesos y músculos del sistema esquelético y del sistema muscular humano.
f) Calcular la tasa de alcoholemia y las implicaciones del consumo de alcohol.
g) Utilizar diferentes TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre las características de los seres vivos.
h) Adquirir vocabulario específico sobre los contenidos de la unidad para expresar conocimientos de forma oral y escrita.

CONTENIDOS

- La función de relación:
- La percepción de los estímulos.
- El procesamiento de la información.
- Las respuestas.
- Los órganos de los sentidos:
- El olfato.

- El tacto.
- El gusto.
- El oído.
- La vista.
- La coordinación nerviosa:
- La estructura de las neuronas.
- La transmisión del impulso nervioso.
- El sistema nervioso:
- El sistema nervioso central y el sistema periférico.
- Los actos reflejos y los actos voluntarios.
- La coordinación endocrina:
- Las glándulas endocrinas.
- Las principales hormonas.
- El funcionamiento del sistema endocrino.
- El aparato locomotor:
- El sistema esquelético: huesos y articulaciones.
- El sistema muscular: los músculos y la contracción muscular.
- La salud y la función de relación:
- La salud de los órganos de los sentidos.
- La salud de los sistemas nervioso y endocrino.
- La salud del aparato locomotor.

CONTENIDOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN ALEMÁN

Estímulos. Órganos de los sentidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

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.

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.).

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).

Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.

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.

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.

Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.

UNIDAD 6. La reproducción humana

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

a) Entender el significado de la reproducción humana.
b) Conocer las anatomías de los aparatos reproductores masculino y femenino.
c) Conocer el ciclo menstrual.
d) Conocer las etapas de la formación de un nuevo ser.
e) Ser consciente de los problemas que genera la fertilidad y las enfermedades de transmisión sexual.
f) Utilizar diferentes TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre la reproducción humana.
g) Adquirir vocabulario específico sobre los contenidos de la unidad para expresar conocimientos de forma oral y escrita.

CONTENIDOS

- Sexualidad y reproducción humana.
- La reproducción humana.
- La pubertad y la adolescencia.
- El aparato reproductor masculino:
- El aparato reproductor masculino.
- Los espermatozoides.
- La formación de los espermatozoides.
- El aparato reproductor femenino:
- El aparato reproductor femenino.
- Los óvulos.

- La formación de los óvulos.
- Los ciclos del ovario y del útero:
- El ciclo del ovario y la ovulación.
- El ciclo del útero y la menstruación.
- La regulación hormonal de los ciclos.
- La formación de un nuevo ser:
- El desarrollo embrionario.
- La esterilidad.
- La reproducción asistida.
- Los métodos anticonceptivos.
- Reproducción y salud:
- Enfermedades de transmisión sexual.
- Trastornos asociados a la reproducción.

– Cuidado del aparato reproductor.

CONTENIDOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN ALEMÁN

Sexualidad. Aparato reproductor femenino y masculino.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Definir reproducción.

Reconocer y describir los componentes esenciales de la anatomía del sistema reproductor masculino y del femenino, conocer su ubicación en el cuerpo y su función.

Conocer las características fundamentales de las células sexuales humanas.

Comprender los cambios que ocurren durante los ciclos ovárico y menstrual.

Describir los procesos que tienen lugar durante la fecundación del óvulo por el espermatozoide y que conducen a la formación del cigoto y al desarrollo embrionario.

Aplicar el conocimiento sobre el funcionamiento de los sistemas reproductores a la comprensión del fundamento de algunos métodos que facilitan la procreación.

Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.

Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención.

Planear, aplicar e integrar las habilidades propias del trabajo científico.

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.

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.).

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).

Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.

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.

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.

Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.

UNIDAD 7. La sexualidad y las relaciones humanas

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

a. Distinguir entre sexo y sexualidad.
b. Conocer las fases de la respuesta sexual humana.
c. Entender y respetar la diversidad sexual humana en todas sus dimensiones (Relaciones, orientaciones, comportamientos, identidades).
d. Valorar la igualdad de género.

- **a.** Enumerar las infecciones de transmisión sexual, citando la causa, síntomas y consecuencias.
- **b.** Conocer los métodos de prevención de las ITS y los embarazos no deseados.
- **c.** Plantear preguntas respetuosas sobre las relaciones humanas.
- **d.** Enumerar los hábitos de higiene sexual.

CONTENIDOS

Sexo y sexualidad.
La respuesta sexual humana.
La diversidad sexual humana.
Las relaciones humanas.
Infecciones de transmisión sexual.
Hábitos saludables relacionados con el aparato reproductor.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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.

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.).

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).

Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.

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.

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.

Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.

Diferencia las distintas enfermedades de transmisión sexual, indicando qué tipo de agentes las producen, sus consecuencias y los modos de evitarlas.

Acepta la propia sexualidad y respeta la diversidad sexual de las personas del entorno.

Entiende y respeta la igualdad de género como mecanismo de promoción de la equidad.

Enumera los hábitos de vida saludables relacionados con el aparato reproductor.

Utiliza adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.

Utiliza fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención.

Planea, aplica e integra las habilidades propias del trabajo científico.

CONTENIDOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN ALEMÁN

Conceptos de sexualidad y diversidad sexual.

UNIDAD 8. La salud y enfermedad

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

a) Comprender los conceptos relacionados con la salud y la enfermedad.
b) Conocer cómo se defiende nuestro organismo frente a los patógenos.
c) Reconocer la importancia de la medicina en la curación y la prevención de enfermedades.
d) Evaluar la importancia de los hábitos de vida saludables como prevención de enfermedades.
e) Reconocer la importancia de los trasplantes, valorar la relevancia social de la donación y conocer las condiciones para ser donante.
f) Utilizar diferentes TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre la salud y la enfermedad.
g) Adquirir vocabulario específico sobre los contenidos de la unidad para expresar conocimientos de forma oral y escrita.

CONTENIDOS

- La salud y la enfermedad:
- El concepto de salud.
- Los determinantes de la salud.
- Concepto y tipos de enfermedades.
- La transmisión de la enfermedad.
- El sistema inmunitario:
- La inmunidad innata.
- La inmunidad adquirida: respuesta humoral primaria y respuesta humoral secundaria.
- La medicina nos ayuda:
- Las vacunas.
- Los sueros.
- Los medicamentos.
- Los trasplantes:
- El autotrasplantes y el xenotrasplante.
- El rechazo a los trasplantes.
- La donación.
- La importancia de la donación.

CONTENIDOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN ALEMÁN

Conceptos de salud y enfermedad. Tipos de enfermedades. Vacunas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Diferencia los conceptos de salud y enfermedad.

Identifica y diferencia los diversos tipos de enfermedades.

Identifica algunas enfermedades infecciosas, según el agente causante y la forma de transmisión.

Diferencia los mecanismos de defensa específicos e inespecíficos.

Comprende los mecanismos de respuesta inmunológica.

Identifica algunas enfermedades no infecciosas y sus principales causas.

Conoce la importancia de los trasplantes y de la donación de órganos.

Utiliza adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.

Utiliza fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención.

Planea, aplica e integra las habilidades propias del trabajo científico.

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.

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.).

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).

Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.

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.

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.

Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.

UNIDAD 9. Los estilos de vida saludables.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

a. Entender la importancia del desarrollo temprano (en la infancia) de hábitos saludables.
b. Ser consciente de la relevancia de la actividad física y sexual frecuente como motor de la salud física y mental.
c. Conocer los alimentos que reman a favor de la salud y comidas que lo hacen en contra.
d. Descubrir la importancia del sueño en cada una de las etapas de la vida.
e. Mejorar los hábitos de higiene postural.
f. Entender la importancia de las relaciones sociales como seguro frente a enfermedades mentales y neurodegenerativas.
g. Desarrollar la inteligencia emocional para un mejor control del estrés o la ansiedad.
h. Conocer la merma en la salud que supone estar continuamente expuesto a pantallas y la luz azul que emiten.
i. Entender el Sol como fuente de salud.

CONTENIDOS

- Desarrollo de hábitos saludables y su importancia.
- La actividad física y sexual como motor de la salud.
- Alimentos que nutren, comidas que enferman.
- El sueño.
- Las relaciones sociales.
- Inteligencia emocional.
- La luz azul.
- El sol como fuente de salud.

CONTENIDOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN ALEMÁN

- El sueño. La luz azul y las pantallas. El sol.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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.

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.).

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).

Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.

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.

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.

Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.

Entiende la importancia del desarrollo temprano (en la infancia) de hábitos saludables. Es consciente de la relevancia de la actividad física y sexual frecuente como motor de la salud física y mental.

Conoce los alimentos que reman a favor de la salud y comidas que lo hacen en contra.

Descubre la importancia del sueño en cada una de las etapas de la vida.

Mejora los hábitos de higiene postural.

Entiende la importancia de las relaciones sociales como seguro frente a enfermedades mentales y neurodegenerativas.

Desarrolla la inteligencia emocional para un mejor control del estrés o la ansiedad.

Conoce la merma en la salud que supone estar continuamente expuesto a pantallas y la luz azul que emiten.

Entiende el Sol como fuente de salud.

Utiliza adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.

Utiliza fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención.

Planea, aplica e integra las habilidades propias del trabajo científico.

UNIDAD 10. El modelado del relieve.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

a) Definir el modelado del relieve y los procesos geológicos exógenos que cambian el relieve.
b) Definir meteorización y explicar los tipos de meteorización y la formación de suelos.
c) Entender la acción geológica de las aguas de arroyada y de los torrentes.
d) Diferenciar los tramos de un río y describir el modelado fluvial.
e) Conocer el origen de las aguas subterráneas y comprender el modelado kárstico.
f) Comprender la acción geológica de los glaciares.
g) Diferenciar el modelado producido por la acción del viento.
h) Relacionar los principales movimientos de las aguas marinas con el origen de los modelados litorales.
i) Conocer la acción geológica producida por los seres vivos.
j) Utilizar técnicas de laboratorio.
k) Utilizar diferentes TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre el modelado del relieve por los distintos agentes geológicos exógenos.
l) Adquirir vocabulario específico sobre los contenidos de la unidad para expresar conocimientos de forma oral y escrita.

CONTENIDOS

- El modelado del relieve y los procesos exógenos.
- La meteorización.
- La acción geológica de las corrientes de agua.
- La acción geológica de las aguas subterráneas.
- La acción geológica de los glaciares.
- La acción geológica del viento.
- La acción geológica del mar.
- La acción geológica de los seres vivos.

CONTENIDOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN ALEMÁN

Modelado del relieve y procesos exógenos. Acción geológica de ríos, aguas subterráneas, glaciares y seres vivos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Conocer el ciclo del agua.
2. Identificar las acciones de los agentes geológicos externos en el modelado del relieve.
3. Reconocer las formas más típicas de los modelados glaciar y fluvial y conocer los procesos y formas resultantes del modelado kárstico.
4. Explicar la acción, circulación y explotación de las aguas subterráneas.

5. Describir las características de los ríos y aguas subterráneas.
6. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.
7. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención.
8. Planear, aplicar e integrar las habilidades propias del trabajo científico.
9. Reconocer la energía solar como motor de los agentes geológicos externos.
10. Reconocer la influencia de la dinámica atmosférica e hidrosférica, (climatológica) en la formación de relieves.
11. Reconocer los agentes externos que modelan el relieve.
12. Identificar las diferentes formas del relieve según el agente formador.
13. Entender los procesos de meteorización.
14. Diferenciar los procesos de erosión, transporte y sedimentación.
15. Reconocer las formas más típicas del modelado desértico.
16. Describir los procesos típicos de la acción del mar.
17. Identificar la acción de los seres vivos como agentes formadores del paisaje.

UNIDAD 11. La dinámica interna de la Tierra

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

a) Identificar los distintos tipos de energía que actúan en la Tierra y reconocer los efectos que producen cada uno de ellos.
b) Saber por qué cambian las placas y diferenciar los distintos tipos de bordes de placas.
c) Conocer los distintos tipos de rocas que hay en la geosfera y explicar cómo se forma cada uno de ellos.
d) Conocer cuál es el origen de los terremotos y cuál es el riesgo sísmico de una zona.
e) Conocer las partes de un volcán, los materiales que arrojan en las erupciones y el riesgo volcánico de una zona.
f) Conocer los procesos resultantes de la dinámica terrestre que renuevan los relieves de la Tierra.
g) Utilizar diferentes TIC para investigar y ampliar los conocimientos sobre la dinámica de la Tierra.

h) Adquirir vocabulario específico sobre los contenidos de la unidad para expresar conocimientos de forma oral y escrita.

CONTENIDOS

- ¿Por qué cambia la Tierra?:
- El calor interno.
- La gravedad y la energía solar.
- La dinámica de las placas litosféricas:
- Contactos entre los bordes de las placas.
- La teoría de la tectónica de placas.
- Efecto de la dinámica de placas: formación de las rocas:
- Las rocas magmáticas y metamórficas.
- Las rocas sedimentarias.
- Efecto de la dinámica de placas: los terremotos y sus riesgos:
- ¿Qué es un terremoto?
- El riesgo sísmico.
- Efecto de la dinámica de placas: los volcanes y sus riesgos:
- ¿Qué es un volcán?
- Productos que expulsan los volcanes.
- Volcanes y tectónica de placas.
- Riesgo volcánico.
- El relieve como resultado de la dinámica terrestre:

– Los procesos que renuevan los relieves.

CONTENIDOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN ALEMÁN

Capas de la Tierra. Dinámica de las placas. Formación de rocas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Analizar la actividad volcánica, sus características y los efectos que genera.
2. Relacionar la actividad volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria.
3. Valorar la importancia de conocer los riesgos volcánicos y las formas de prevenirlo.
4. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.

5. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención.
6. Planear, aplicar e integrar las habilidades propias del trabajo científico.
7. Analizar la actividad sísmica, sus características y los efectos que genera.
8. Relacionar la actividad volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria.
9. Valorar la importancia de conocer los riesgos símicos y las formas de prevenirlo.

UNIDAD 12. Proyecto de investigación (ver Trabajo de Investigación en Aspectos generales de la programación):

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

a) Realizar una investigación, que sea asequible para el alumno y que este pueda abordar de forma constante y en profundidad.
b) Aplicar la metodología de investigación de forma adecuada a los objetivos fijados y seleccionar y tratar las fuentes de información y documentación de forma adecuada.
c) Trabajar de manera autónoma, mostrar iniciativa y creatividad, espíritu crítico y conciencia de la dimensión ética de los procesos de investigación.
d) Usar las tecnologías de la investigación y la comunicación aplicándolas al proceso de investigación, al tratamiento de la información, al análisis de los datos y a la presentación final de los resultados.
e) Comunicar oralmente y por escrito las ideas principales, con coherencia, cohesión y corrección lingüística y estilística, de acuerdo con unos criterios formales de presentación de los trabajos.
f) Proporcionar las técnicas bibliográficas y de búsqueda de información necesarias para acometer un proyecto de investigación
g) Afianzar los conceptos de elaboración de documentos escritos según los modelos de comunicación científicos usuales
h) Expresar ideas y conceptos de forma apropiada
i) Saber documentar una bibliografía

CONTENIDOS

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

- Proyecto de investigación en equipo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.

Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.

Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.

Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico

Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación.

Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención.

Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.

Exponer, y defender en público el proyecto de investigación realizado

2. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

1ª Evaluación: unidades 1,2, 3 y 4

2ª Evaluación: unidades 5,6,7 y 8

3ª Evaluación: unidades 9, 10 y 11

La unidad 12 se realizará a lo largo de todo el curso (9 sesiones repartidas en las 3 evaluaciones)

La secuenciación de contenidos en unidades didácticas queda como sigue:

UNIDAD 1. La organización del cuerpo humano

UNIDAD 2. La alimentación y la nutrición

UNIDAD 3. Aparatos para la nutrición (I): la digestión y la respiración

UNIDAD 4. Aparatos para la nutrición (II): la circulación y la excreción

UNIDAD 5. La función de relación

UNIDAD 6. La reproducción humana

UNIDAD 7. La sexualidad y las relaciones humanas

UNIDAD 8. La salud y la enfermedad

UNIDAD 9. Los estilos de vida saludables.

UNIDAD 10. El modelado del relieve

UNIDAD 11. La dinámica de la Tierra

UNIDAD 12. Proyecto de investigación

3. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

El conocimiento de la Biología y Geología, tanto en sus aspectos conceptuales como metodológicos y de investigación, debe capacitar a los alumnos y alumnas para comprender la realidad natural e intervenir en ella.

En este nivel de estudio no se pretende formar futuros científicos, sino proporcionar una formación científica básica. La metodología debe, por tanto, ir encaminada a construir conocimientos científicos sencillos pero más avanzados que el simple conocimiento del medio.

La presente programación trata de dar un tratamiento global de la Biología y Geología, adaptándose al grado de motivación e interés del alumnado. Asimismo, se pretende que los alumnos y alumnas desarrollen actitudes de tolerancia, solidaridad y respeto, rigor crítico y curiosidad científica, y valoración y conservación del patrimonio tanto natural como cultural.

La metodología seguida se puede resumir en estos aspectos:

- Desarrollo expositivo de los conceptos, de forma clara y razonada, con un lenguaje que se adapte a la edad y características de estos alumnos.
- Tratamiento procedimental de los contenidos que contribuya a un aprendizaje comprensivo y significativo.
- Desarrollo de unas actitudes que fomenten el grado de interés y acercamiento a la ciencia, así como una mayor tolerancia de los alumnos y alumnas.

La concreción de los principios metodológicos es la siguiente:

1. Las ideas y los conocimientos previos son el punto de partida para conseguir un aprendizaje significativo.
2. Cambio conceptual de los esquemas de conocimiento si fuese necesario.
3. Seleccionar los contenidos básicos.
4. Desarrollo de contenidos bajo un planteamiento didáctico que motive al alumno para el estudio, que incluye:
    - Creación de grupos de trabajo.
    - Resolución de cuestiones.
    - Utilización del cuaderno de clase.
    - Prácticas de laboratorio, desdobles y salidas al campo que motiven el acercamiento a la parte más teórica de la asignatura.
    - Planteamiento de problemas que incentivan la creatividad personal.
    - Utilización de medios audiovisuales e informáticos que apoyen los contenidos.
    - Conferencias y participación en proyectos externos o del propio Centro Educativo.

Se pretende que el aprendizaje sea significativo, es decir, que parta de los conocimientos previamente adquiridos y de la realidad cotidiana e intereses cercanos al alumno. Es por ello que en todos los casos en que es posible se parta de realidades que les son conocidos, de forma que se implique activamente en la construcción de su propio aprendizaje.

4. PRÁCTICAS DE LABORATORIO.

Durante el curso escolar 2023/2024 se propone las siguientes prácticas de laboratorio en 3º ESO:

1.- Normas y uso del laboratorio.
2.- Manejo del microscopio óptico
3.- Detección de la presencia de almidón en distintos alimentos
4.- Disección del corazón de cordero
5.- Disección de un riñón de cordero.
6.- Disección del encéfalo de cordero
7 y 8. Identificación de minerales y rocas
9. Identificación de fósiles / Calculo de la edad de un fósil.
10. Identificación del contenido de azúcar en bebidas azucaradas.

5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La atención a la diversidad se hace de la siguiente forma:

- Desarrollando cuestiones de diagnóstico previo, al inicio de cada unidad didáctica, para detectar el nivel de conocimientos y de motivación del alumnado que permita valorar al profesor el punto de partida y las estrategias que se van a seguir. Conocer el nivel del que partimos nos permitirá saber qué alumnos y alumnas requieren unos conocimientos previos antes de comenzar la unidad, de modo que puedan abarcarla sin dificultades. Asimismo, sabremos qué alumnos y alumnas han trabajado antes ciertos aspectos del contenido para poder emplear adecuadamente los criterios y actividades de ampliación, de manera que el aprendizaje pueda seguir adelante.
- Incluyendo actividades de diferente grado de dificultad, bien sean de contenidos mínimos, de ampliación o de refuerzo o profundización, permitiendo que el profesor seleccione las más oportunas atendiendo a las capacidades y al interés de los alumnos y alumnas.
- Ofreciendo textos de refuerzo o de ampliación de modo que constituyan un complemento más en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Incluyendo temas de ampliación de contenidos para que se puedan aplicar en la situación oportuna.

6. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

En cada grupo se indica a los alumnos estos procedimientos e instrumentos de evaluación al principio de curso.

A) CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación están especificados en cada unidad didáctica.

B) PROCEDIMEINTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- CONCEPTOS:

Se consideran contenidos mínimos los especificados en el apartado de estándares de aprendizaje evaluables que deben llevar a conseguir las competencias clave del currículo.

Para la valoración de los conceptos aprendidos se realizarán pruebas escritas o virtuales sobre el desarrollo de temas, resolución de cuestiones referentes a las actividades de clase e Internet, interpretación de dibujos y realización de esquemas rotulados.

Se realizará como mínimo un examen por evaluación.

PROCEDIMIENTOS:

a) Se valorará el trabajo en el aula.
b) Cuaderno de trabajo: respuestas a cuestiones, realización de esquemas, adecuada presentación (orden, limpieza y ortografía).
c) Elaboración de un portfolio al finalizar cada unidad.
d) Elaboración de trabajos: expresión de ideas con orden y coherencia lógica, búsqueda de información bibliográfica, presentación, ortografía, etc.
e) Se considera imprescindible que cada alumno aporte el material requerido por el profesor para cada actividad.
f) Actividades de Internet.
g) Utilización adecuada de los ordenadores en las aulas tecnológicas.
h) Grado y forma de participación en el grupo.

En cada evaluación todos los alumnos deberán realizar las actividades como condición necesaria para poder aprobar.

La calificación se realizará mediante pruebas escritas, virtuales, orales, trabajos individuales y en equipo, actividades de clase e internet,... para evaluar tanto los conceptos como los procedimientos y la adquisición de las competencias que han trabajado en cada unidad. Las actitudes del alumno serán valoradas por cada profesor a lo largo del proceso de enseñanza aprendizaje.

C) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se realizará como mínimo una prueba escrita o virtual por cada evaluación. El conjunto de todas las pruebas escritas y/o virtuales realizadas tendrán un valor del 70% de la nota final de esa evaluación.

Se valorará con un 20% el cuaderno, los trabajos y las actividades propuestas por el profesor (internet, extraescolares, etc.) y con un 10% el trabajo de investigación.

También se valorará la corrección ortográfica en exámenes y ejercicios escritos o virtuales, y se podrá disminuir 0,1 puntos por falta hasta un máximo de medio punto de la nota cuando haya un número de faltas significativo.

A continuación se detalla la valoración de cada uno de los apartados correspondientes a los instrumentos de evaluación.

a. En el apartado de pruebas escritas o virtuales, esquemas y dibujos, se asignará un máximo de 7 puntos sobre 10. En todas las pruebas deberá obtenerse, al menos, 3 puntos (sobre 10) para hacer media con el resto de los apartados. Se realizará al menos una prueba escrita o virtual por cada evaluación.

b. En el apartado de análisis de tareas desarrolladas por el alumno, que se corresponde con los procedimientos y actitudes, se asignará un máximo de 2 puntos sobre 10.

c. En el apartado de realización de un trabajo de investigación, se asignará un máximo de 1 punto sobre 10.

La calificación final de la evaluación tendrá en cuenta la nota conseguida en los tres apartados considerados y la aplicación de los porcentajes correspondientes.

El alumno/a debe alcanzar 5 puntos sobre 10 para considerar que ha conseguido los objetivos.

Las calificaciones que se pondrán a los alumnos serán:

Insuficiente: 1, 2, 3 y 4.

Suficiente: 5.

Bien: 6.

Notable: 7 y 8.

Sobresaliente: 9 y 10.

Los alumnos que copien en exámenes, actividades o trabajos utilizando cualquiera de los métodos convencionales (chuletas, etc.) o instrumentos tecnológicos (móvil, etc.) serán calificados con un cero en dicho examen, actividad o trabajo.

D) CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

El alumno que tenga la evaluación suspensa la deberá recuperar, siguiendo los mismos criterios de evaluación, mediante un examen escrito o virtual que supondrá el 100% de la nota de la recuperación. El contenido del examen de recuperación engloba toda la materia impartida en la evaluación.

E) NOTA FINAL

La nota final del curso se obtendrá:

1.- Alumnos con las tres evaluaciones aprobadas: de la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones.

2.- Alumnos con una evaluación suspensa con nota mínima de un 4, aprobarán la asignatura si, haciendo la media con las notas de las otras evaluaciones obtienen una nota de 5 puntos. En caso contrario tendrán que recuperar esta evaluación en el examen global.

3.- Alumnos con más de una evaluación suspensa con un 4 o con una, dos o más evaluaciones suspensa con menos de un 4: Tendrán que recuperar las evaluaciones suspensas en el examen global, que supondrá el 80% de la nota de la recuperación. El 20% restante corresponde al cuaderno, los trabajos y las actividades propuestas por el profesor para superar la asignatura. El contenido del examen final de recuperación engloba toda la materia impartida en el curso.

Para los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua se realizarán los exámenes correspondientes en junio (ordinario y, en su caso, extraordinario). En este caso la calificación vendrá dada por la nota obtenida en el examen.

F) EXAMEN EXTRAORDINARIO

Los alumnos que no hayan superado la materia en el proceso de evaluación continua, realizarán una prueba extraordinaria en los últimos días de junio, que tendrá como contenidos todos los estándares de aprendizaje evaluables especificados en esta programación.

El Departamento propondrá una serie de actividades de recuperación para facilitar el estudio de la materia no influyendo estas en la calificación.

G) EVALUACIÓN INICIAL

Se podrá realizar una prueba o trabajo sobre los conocimientos previos del alumnado y la lectura de un texto para evaluar su comprensión y expresión. Durante el presente curso es importante realizar esta prueba para detectar una posible falta de contenidos debido a la suspensión de la actividad lectiva presencial durante los últimos meses del curso pasado 2019/2020. Esta prueba consistirá en una serie de preguntas relacionadas con los contenidos de Biología y Geología de 1º de la ESO.

10.1 ADAPTACIÓN DE LOS PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN A CADA ESCENARIO

Los procedimientos e instrumentos de evaluación seguirán siendo los mismos en los escenarios I, II, III y IV. Sin embargo en el escenario III debido a que se trataría de una situación excepcional de confinamiento, los exámenes se realizarán de forma oral o escrita utilizando las plataformas digitales oportunas

7. ATENCIÓN A ALUMNOS CON LA ASIGNATURA PENDIENTE DE 3º ESO

El Departamento es responsable de la atención a los alumnos con la asignatura pendiente de cursos anteriores.

Este año no se impartirá una hora semanal de clases de recuperación en ninguno de los niveles.

Contenidos.

Los contenidos mínimos son los que se especifican en la Programación del Departamento para cada curso como estándares de aprendizaje evaluables.

Instrumentos de Evaluación

Consideramos que los alumnos que realicen y aprueben las actividades, que el departamento propone para la recuperación, superarán la asignatura de 3º de ESO. Como norma general los alumnos con esta asignatura pendiente tendrán que:

Completar una serie de ejercicios relacionados con los contenidos de la asignatura que les entregará su profesor o el jefe de departamento a lo largo del curso.

Recibirán un primer cuadernillo de ejercicios a principios de curso que tendrán que completar y entregar el día que realice el primer parcial en enero para su corrección. Recibirán un segundo cuadernillo de ejercicios que tendrán que completar y entregar el día del segundo parcial en abril.

- Realizar exámenes con cuestiones relacionadas con los contenidos de la asignatura.

- Realizarán dos exámenes parciales, un primer examen parcial que se realizará en enero, cuyos contenidos estarán relacionados con los ejercicios del primer cuadernillo. Realizarán un segundo examen parcial entre abril y mayo, cuyos contenidos estarán relacionados con los ejercicios del segundo cuadernillo.

- Se realizarán un examen final extraordinario la primera semana de junio para aquellos alumnos que no superen la asignatura con la media de los dos parciales y los cuadernillos entregados

Criterios de calificación

Se valorará con un 50% la realización de los ejercicios de los cuadernillos a lo largo del curso y con un 50% la realización de los exámenes parciales.

Los alumnos que no entreguen completados los ejercicios de los cuadernillos, para superar la asignatura podrán presentarse al examen final ordinario cuya calificación supondrá el 100 % de la nota de la asignatura.

Los alumnos que no superen el examen final ordinario podrán presentarse al examen final extraordinario.

La calificación en la asignatura se obtendrá como la media aritmética entre la calificación de los cuadernillos de ejercicios y los exámenes parciales, si la calificación obtenida de este promedio es de 5 o superior el alumno no tendrá que presentarse al examen final.

Aquellos alumnos que no alcancen la calificación de 5 por el procedimiento anterior deberán presentarse al examen final ordinario, o extraordinario en su caso, cuya calificación será la nota obtenida en la asignatura.

Se considerará que los alumnos que obtengan una calificación de 5 sobre 10 o más por alguno de los procedimientos señalados en los párrafos anteriores habrán alcanzado los objetivos de la asignatura.

8. MATERIALES. TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El libro recomendado por el departamento es:

-Biología y geología de 3º de ESO: Bruño ISBN 978-84-696-3327-4.

Otros recursos didácticos:

El departamento cuenta con un laboratorio bien dotado en material de laboratorio y disección y cuenta con una buena colección películas y otros recursos audiovisuales.

También tiene una dotación adecuada de libros y otras fuentes de documentación.

El laboratorio se utilizará a lo largo del presente curso escolar para realizar prácticas con el alumnado de 3º de ESO.

Aula de informática.

9. MODELO DE ADAPTACIÓN CURRICULAR PARA ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Las adaptaciones curriculares, como es bien sabido, se han de realizar individualmente tomando como referencia las características y necesidades particulares de los alumnos implicados. Lo que a continuación se presenta es un esquema de la programación que se ha realizado para los alumnos que cursan este año la materia en 3º de ESO, y que se irá acomodando a las necesidades que el profesor de la materia detecte a lo largo del curso.

En cada una de las evaluaciones en que está dividido el curso escolar se indican los objetivos generales, los contenidos (mínimos) y los criterios de evaluación (que se basarán fundamentalmente en los procedimientos). En la programación específica para cada alumno se establecerán los estándares de aprendizaje evaluables de cada criterio de evaluación.

PRIMER TRIMESTRE

OBJETIVOS GENERALES

a) Iniciarse en el conocimiento y aplicación del método científico.
b) Comprender y expresar mensajes científicos utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como interpretar diagramas, gráficas, tablas, expresiones matemáticas sencillas y otros modelos de representación.
c) Interpretar científicamente los principales fenómenos naturales, así como sus posibles aplicaciones tecnológicas, utilizando las leyes y conceptos de las Biología y Geología.
d) Participar de manera responsable en la planificación y realización de actividades científicas.
e) Utilizar de forma autónoma diferentes fuentes de información, incluidas las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, con el fin de evaluar su contenido y adoptar actitudes personales críticas sobre cuestiones científicas y tecnológicas.
f) Adquirir conocimientos sobre el funcionamiento del organismo humano para desarrollar y afianzar hábitos de cuidado y salud corporal y actitud crítica ante el consumo de drogas.
g) Aplicar los conocimientos adquiridos en las Biología y Geología para disfrutar del medio natural, valorándolo y participando en su conservación y mejora.

h) Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia para la mejora de las condiciones de existencia de los seres humanos y apreciar la importancia de la formación científica.
i) Entender el conocimiento científico como algo integrado, que se compartimenta en distintas disciplinas para profundizar en los diferentes aspectos de la realidad.

CONTENIDOS

La célula: principales estructuras celulares.

La célula eucariota animal y vegetal.

Funciones celulares.

El microscopio óptico.

Aparatos que intervienen en la nutrición y su funcionamiento: digestivo, respiratorio, excretor y circulatorio.

Composición y función de los alimentos.

Dieta equilibrada.

La conservación de los alimentos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El alumno será capaz de:

Realizar observaciones sencillas al microscopio óptico.

Diferenciar la célula animal y la vegetal.

Reconocer la estructura y función de los principales orgánulos celulares.

Relacionar la forma de las células con las función que desempeñan.

Definir tejido, órgano y aparato poniendo ejemplos

Confeccionar dietas equilibradas.

Extraer información de las etiquetas de diferentes alimentos

Elaborar informes sobre las enfermedades más frecuentes de los aparatos implicados en la nutrición.

Definir intoxicación alimentaria y poner ejemplos

Conocer distintas técnicas de conservación de los alimentos

Observación, análisis e interpretación de esquemas de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.

SEGUNDO TRIMESTRE

OBJETIVOS GENERALES (los que están recogidos anteriormente en el primer trimestre)

CONTENIDOS

Anatomía general de los órganos de los sentidos, el encéfalo y la médula espinal.

Salud mental y estilos de vida saludables.

Las hormonas y las glándulas endocrinas.

Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino y femenino.

Enfermedades de transmisión sexual.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El alumno será capaz de:

Realizar un diagrama del encéfalo humano, identificar sus partes y describir la función de cada una de ellas.

Identificar en esquemas las partes de los principales órganos de los sentidos.

Elaborar informes sobre problemas relacionados con el sistema nervioso, particularmente el efecto del consumo de drogas.

Realizar experiencias para detectar distintas respuestas para un mismo estímulo.

Identificar las principales glándulas endocrinas.

Observar, analizar e interpretar esquemas de los aparatos reproductores masculino y femenino.

Extracción de información sobre las enfermedades de transmisión sexual y su prevención.

Conocer los métodos anticonceptivos adecuados en cada situación personal y fisiológica

TERCER TRIMESTRE

OBJETIVOS GENERALES (los que están recogidos anteriormente en el primer trimestre)

CONTENIDOS

Los minerales. Propiedades físicas de los minerales.

Utilidad de los minerales.

Las rocas. Principales tipos de rocas según su origen.

Distinguir por su nombre las principales formas del relieve

Diferenciar la acción de los diferentes agentes geológicos

Conocer la estructura del interior de la Tierra

Hábitos salusables

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El alumno será capaz de:

Observar y de distinguir muestras de minerales para comprender y diferenciar los minerales y sus propiedades.

Comprobar algunas propiedades físicas de los minerales como densidad, dureza, brillo, color, magnetismo...

Elaborar un trabajo sobre los minerales y su utilidad.

Observar y reconocer los principales tipos de rocas.

Elaborar un informe sobre los combustibles fósiles: carbón y petróleo.

METODOLOGÍA

El Departamento quiere incidir en la dificultad de llevar a cabo una metodología adecuada para alumnos que habitualmente forman parte de clases muy numerosas; también queremos comentar la dificultad de programar para alumnos con niveles en los que habitualmente no trabajamos, no tanto en lo que se refiere a los contenidos, como en lo que se refiere a los aspectos metodológicos o a su evaluación.

Dadas las características ofrecidas por el Departamento de Orientación, se considera conveniente:

- Proponer cuadernillos de actividades y revisarlas con frecuencia.
- Incidir en el uso de la agenda, como muy buena forma de comunicación entre los profesores, el alumno y los padres.
- Reforzar el esfuerzo y la atención, aunque no se reflejen en resultados positivos.
- Empezar por poca tarea muy fácil de hacer, y variar en función de su evolución.
- Estudiar su forma de aprendizaje: si trabaja mejor solo o con sus compañeros, si necesita estar cerca del profesor, si no le gusta significarse...
- Realizar las prácticas, desdobles y las actividades extraescolares con sus compañeros.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación serán los mismos que para sus compañeros, pero adaptados a su aprendizaje.

Es conveniente realizar pruebas de evaluación cortas y sencillas, con conceptos claros y completamente referentes a los conocimientos adquiridos, sin forzar su capacidad de relación.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

De acuerdo con las indicaciones propuestas por el Departamento de Orientación se establecen los siguientes criterios de calificación para alumnos con necesidades educativas especiales:

- 40% del global de la nota corresponderán a los contenidos
- 60% del global de la nota corresponderán a las actividades de clase, interés, predisposición ante las tareas, esfuerzo...

Por último es necesario destacar que la adaptación curricular anteriormente expuesta es un diseño base que se modificará en función de las características de los alumnos que lo precisen.

PROGRAMACIÓN DE ACM 1º DIVERSIFICACIÓN EN 3º ESO

PROGRAMACIÓN CURRICULAR ÁMBITO CIENTÍFICO DEL PROGRAMA DE DIVERSIFICACIÓN CURRICULAR

Esta programación está escrita conforme a la legislación vigente:

Circular de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial en relación con la organización y el currículo de los ámbitos del programa de diversificación curricular de la Educación Secundaria Obligatoria durante el curso 2022-2023.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Las **competencias específicas** del ámbito científico vienen recogidas en dicha orden.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

1.1 Identificar y aplicar las fases del método científico para explicar los fenómenos naturales más relevantes en términos de hipótesis, principios, teorías y leyes científicas adecuadas como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas.

1.2 Plantear hipótesis sencillas, expresadas mediante el lenguaje matemático, a partir de observaciones directas.

Competencia específica 2.

2.1 Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos dados y comprendiendo las preguntas formuladas.

2.2 Hallar las soluciones de un problema utilizando los datos e información aportados, así como las estrategias y herramientas más apropiadas.

2.3 Aplicar estrategias de cálculo para facilitar la resolución de problemas sencillos relacionados con la vida cotidiana.

2.4 Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulaciones algebraicas.

2.5 Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.

Competencia específica 3.

3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando los métodos científicos, la observación, la información y el razonamiento, explicando fenómenos naturales y realizando predicciones sobre estos.

3.2 Diseñar y realizar experimentos y obtener datos cuantitativos y cualitativos

sobre fenómenos naturales en el medio natural y en el laboratorio, utilizando con corrección los instrumentos, herramientas o técnicas más adecuadas a la hora de obtener resultados claros que respondan a cuestiones concretas o que contrasten la veracidad de una hipótesis.

3.3 Describir las principales propiedades de la materia, utilizando la terminología técnica y específica apropiada.

Realizar mediciones de longitud, capacidad y masa con la precisión adecuada en función de la finalidad de la medida, utilizando las técnicas y herramientas más adecuadas en cada caso.

3.4 Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.

Competencia específica 4.

4.1 Evaluar los efectos de determinadas acciones individuales sobre el organismo y el medio natural, proponiendo hábitos saludables y sostenibles basados en los conocimientos adquiridos y la información disponible.

4.2 Identificar los diferentes agentes geológicos y sus efectos sobre el relieve y el paisaje.

4.3 Identificar situaciones de salud y de enfermedad para las personas, valorando la influencia de los hábitos saludables en la mejora de la salud.

4.4 Describir los mecanismos encargados de la defensa del organismo, analizando los factor que influyen en su funcionamiento.

Identificar y clasificar las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes en la población, reconociendo causas, prevención y, en su caso, tratamientos más frecuentes.

4.5 Entender la acción de las vacunas, antibióticos y otras aportaciones de la ciencia médica para el tratamiento y prevención de enfermedades infecciosas, valorando su importancia para el conjunto de la sociedad.

4.6 Diferenciar los nutrientes necesarios para el mantenimiento de la salud, relacionándolos con la dieta equilibrada.

4.7 Relacionar los procesos geológicos externos e internos con la energía que los activa y diferenciar unos de otros.

Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles una solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.

Competencia específica 5.

Organizar y comunicar información científica y matemática de forma clara y rigurosa de manera verbal, gráfica, numérica, etc., escogiendo en cada contexto el formato más adecuado.

Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.

Utilizar la notación científica para representar y operar con números muy grandes o muy pequeños, decidiendo sobre la forma más adecuada para expresar las cantidades en cada caso.

Identificar los distintos tipos de números y utilizarlos para interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

Practicar cambios de unidades de longitud, masa y capacidad.

Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana manteniendo una actitud crítica.

Comparar magnitudes estableciendo su tipo de proporcionalidad.

Reconocer diferentes fuentes de energía, valorando su impacto en el medio ambiente.

Mostrar las ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes de energía, valorando aquellas que facilitan un desarrollo sostenible.

Comprender el comportamiento y la respuesta que presentan distintos sistemas materiales ante la aplicación de una fuerza, así como los efectos producidos por al variar la intensidad o el punto de aplicación.

Competencia específica 6.

Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas, estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento en contextos naturales, sociales y profesionales.

Identificar cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar, seleccionando las que ofrecen mejor respuesta al problema planteado.

Manejar adecuadamente los materiales instrumentales del laboratorio, valorando la importancia de trabajar en condiciones adecuadas de higiene y seguridad.

Introducción a la programación de aplicaciones sencillas encaminadas al control de distintos dispositivos (impresoras 3D).

Entender la importancia del control de las variables que afectan a una reacción química en la resolución de problemas científicos.

Competencia específica 7.

Comprobar y analizar la corrección y el sentido de las soluciones obtenidas tras la resolución de un problema.

Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, incluidas las impresoras 3D, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos de electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.

Competencia específica 8.

Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.

Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.

CONTENIDOS

Contenidos.

- **Proyecto y destrezas científicas.**
- Aproximación a las metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.
- El método científico y sus etapas.
- Introducción a los entornos y recursos propios del aprendizaje científico: el laboratorio.
- Aproximación práctica al trabajo en el laboratorio científico.
- Reconocimiento del material básico de laboratorio.
- Uso correcto de los instrumentos de medida.
- Fundamentos básicos de eliminación y reciclaje de residuos.
- Descripción de normas básicas y elaboración y seguimiento de protocolos de seguridad en el laboratorio.
- Introducción al etiquetado de productos químicos y su significado.
- Iniciación al trabajo experimental mediante la realización de proyectos de investigación sencillos y de forma guiada.
- Adquisición del lenguaje científico necesario para expresar con propiedad los resultados correspondientes a un proyecto de investigación sencillo: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos.
- Elección correcta de las unidades en que debe ser expresada una magnitud (múltiplos y submúltiplos, cambios de unidades, unidades del Sistema Internacional de Medida y sus símbolos)
- El proceso de medida. Medida indirecta de magnitudes.
- Representación e interpretación de los resultados correspondientes a un proyecto o trabajo experimental (elaboración de gráficos, uso de herramientas digitales destinadas al tratamiento de datos, etc.).
- Valoración de la cultura científica y de las aportaciones realizadas por científicos en los principales hitos históricos logrados por la ciencia que han contribuido al avance y mejora de la sociedad.

B. Números y operaciones.

- Utilización y adaptación del conteo para resolver problemas de la vida cotidiana adaptando el tipo de conteo al tamaño de los números y al contexto del problema.
- Uso correcto y crítico de los números naturales, enteros, decimales y racionales. Resolución de operaciones combinadas con los mismos aplicando la prioridad de las operaciones aritméticas (potencias, raíces, multiplicaciones, divisiones, sumas y restas).
- Aplicación de los números naturales, enteros, decimales y racionales a la resolución de problemas y situaciones de la vida cotidiana.
- Estudiar la relación entre los números decimales y las fracciones: números decimales exactos

y periódicos. Obtención de la fracción generatriz correspondiente a un número decimal.

- Operar correctamente con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo. Utilización de aproximaciones y redondeos en la resolución de problemas de la vida cotidiana con la precisión requerida por la situación planteada.

- Potencias de exponente entero. Significado y uso. Su aplicación para la expresión de números muy grandes y muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Uso de la calculadora.
- Comprensión del significado de porcentajes mucho mayores que 100 y menores que 1.

Aplicación a la resolución de problemas.

- Interpretación de la información numérica básica en contextos financieros sencillos.

C. Medida y geometría.

- Desarrollo de estrategias para la correcta representación sobre la recta numérica de números racionales e irracionales.
- Ordenación de números reales a partir de su representación gráfica en la recta numérica.

D. Geometría en el plano y el espacio.

- Aplicación de las principales fórmulas para obtener longitudes, áreas y volúmenes en formas planas y tridimensionales compuestas. Resolución de problemas geométricos variados.
- Determinación de figuras geométricas a partir de ciertas propiedades. Concepto de lugar geométrico.
- Estudio de traslaciones, simetrías y giros en el plano. Identificación de los elementos invariantes en cada uno de los movimientos.
- Identificación de los planos de simetría existentes en un poliedro.

E. Álgebra.

- Conversión de diversas situaciones (con un máximo de dos variables) del lenguaje verbal al algebraico.
- Resolución de problemas de la vida cotidiana que requieran del empleo de ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Clasificación, conforme al valor de los coeficientes del polinomio asociado, de las ecuaciones de segundo grado en completas e incompletas. Aplicar los métodos de resolución más convenientes según corresponda.
- Estudio de diferentes métodos para resolver sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas (sustitución, igualación, reducción y gráfico).
- Repaso de las operaciones básicas con polinomios: suma, resta y multiplicación. Introducción a la división de un polinomio entre un binomio.
- Cálculo del cuadrado de un binomio mediante el uso de las identidades notables.
- Diferencias entre las progresiones aritméticas y geométricas. Añadir correctamente términos a una sucesión dada, o bien construirla a partir de su término general.
- Concepto de función y análisis gráfico de sus propiedades más sencillas (crecimiento, extremos, etc.). Elaboración crítica de la tabla de valores correspondiente a la expresión analítica de una función.
- Representación gráfica de funciones lineales y cuadráticas.

F. Estadística.

- Cálculo de las medidas de localización correspondientes a una distribución unidimensional (variable discreta) dada:
- Media, moda, mediana.
- Obtención de las correspondientes medidas de dispersión:
- Rango o recorrido, desviación típica y varianza.
- Descripción de experiencias aleatorias. Concepto de sucesos y espacio muestral. Adquisición del vocabulario matemático necesario para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Formulación y comprobación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos.
- Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos. Reconocimiento y valoración de las matemáticas para interpretar, describir y predecir situaciones inciertas.

G. Actitudes y aprendizaje.

- Generar confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas. Identificar el error como mecanismo de mejora del aprendizaje.
- Mostrar perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas planteados y en la mejora de las soluciones encontradas, valorando positivamente la contribución de las herramientas tecnológicas estudiadas para facilitar e interpretar los cálculos.
- Desarrollar técnicas cooperativas destinadas a optimizar el trabajo en equipo. Creación de agrupaciones flexibles con roles rotatorios a fin de trabajar la empatía, y para que el alumnado identifique sus puntos fuertes y debilidades.

H. Geología.

- Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Actividad sísmica y volcánica.
- Origen y tipos de magmas.
- Transformaciones geológicas debidas a la energía interna del planeta Tierra.
- Transformaciones geológicas debidas a la energía externa del planeta Tierra.
- Uso de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de materiales y objetos cotidianos.
- Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.

I. Cuerpo humano.

- Organización del cuerpo humano, células, tejidos y órganos.
- Importancia de la función de nutrición y los aparatos que participan en ella.
- Anatomía y fisiología básicas de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor.
- Análisis y visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.

- 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.

J. Salud y hábitos saludables.

- Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación en base a su etiología.
- Funcionamiento básico del sistema inmunitario.de vida humana.
- Avances y aportaciones de las ciencias biomédicas.
- Valoración de la relevancia de los trasplantes y la donación de órganos.
- 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.
- Valoración y análisis de la importancia del desarrollo de hábitos saludables encaminados a la conservación de la salud física, mental y social (alimentación saludable y actividad física, higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, ejercicio físico, control del estrés, etc.).
- Trastornos y alteraciones más frecuentes, conducta alimentaria, adicciones, trastornos del sueño. Prevención.

K. La materia.

- El modelo cinético-molecular de la materia y su relación con los cambios de estado.
- Realización de experimentos de forma guiada relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Mezclas y disoluciones. Concentración.
- Estructura atómica de la materia.
- Tabla periódica y propiedades de los elementos.
- Átomos e iones. Masa atómica y masa molecular. Isótopos.
- Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, así como la valoración de sus aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.
- Aproximación al concepto de mol.
- Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

L. El cambio.

- Interpretación microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.
- Aplicación de la ley de conservación de la masa (Ley de Lavoisier) y de la ley de las proporciones definidas (Ley de Proust): aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permitan validar el modelo atómico-molecular de la materia.

- Análisis cualitativo de los factores que afectan a las reacciones químicas, entendiendo su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.

M. La interacción.

- Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.
- Concepto de posición, trayectoria y espacio recorrido.
- 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.
- Fuerza y movimiento. Leyes de Newton.
- Cálculo gráfico de la resultante de varias fuerzas.
- Efectos de las fuerzas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.

N. La energía.

- 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.
- Elaboraciones fundamentadas de hipótesis sobre el medio ambiente a partir de las diferencias entre fuentes de energía, renovables y no renovables. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y conservación del medio ambiente.
- Uso racional de la energía.
- Tecnología sostenible. Aplicaciones de las tecnologías emergentes.
- Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos y los circuitos eléctricos.
- La electricidad como movimiento de cargas eléctricas. Ley de Ohm. Fenómenos de atracción y repulsión.
- Circuitos eléctricos básicos. Asociación de resistencias.
- Aplicaciones de la electricidad en la vida diaria.

O. Proceso de resolución de problemas.

- Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.–
- Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.
- Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
- Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados:
- Funciones básicas de los principales componentes del circuito electrónico. Descripción a nivel cualitativo del comportamiento de los diodos y los transistores en un circuito.

- Simbología e interpretación. Conexiones básicas.
- Medida de magnitudes eléctricas fundamentales con el polímetro.
- Diseño y aplicación en proyectos.
- Cálculo de los valores de consumo y potencia eléctrica en proyectos y situaciones cotidianas.
- Introducción a la fabricación digital. Diseño e impresión 3D.
- Emprendimiento, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
- Respeto de las normas de seguridad e higiene.

P. Pensamiento computacional, programación y robótica.

- Introducción a la inteligencia artificial:
- Sistemas de control programado. Computación física.
- Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos.
- Internet de las cosas.
- Fundamentos de la robótica:
- Componentes básicos: sensores, microcontroladores y actuadores.
- Montaje y control programado de robots de manera física y/o por medio de simuladores.

Q. Digitalización y comunicación de proyectos.

- Adquisición del vocabulario técnico apropiado.
- Introducción al manejo de aplicaciones CAD (*Computer Aideed Desing*) en dos dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos sencillos.
- Interpretación de planos de taller.
- Herramientas digitales para la publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.
- Conceptos básicos en la transmisión de datos: componentes (emisor, canal y receptor), ancho de banda (velocidad de transmisión) e interferencias (ruido).

- Principales tecnologías inalámbricas para la comunicación.
- Herramientas de edición y creación de contenidos multimedia: instalación, configuración y uso responsable.
- Respeto a la propiedad intelectual y a los derechos de autor.

SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS

Unidad didáctica 1:
Biología y Geología: Composición química de los seres vivos. Los organismos unicelulares y pluricelulares.
Matemáticas: Números naturales. Potencias. Divisibilidad.
Física y Química: La medida. Sistema internacional de unidades. Estructura de la materia
Tecnología: Materiales de uso técnico. Componentes de un ordenador

Unidad didáctica 2:

Biología y Geología: La célula. Los tejidos. Los órganos y sistemas. Las funciones vitales.
Matemáticas: Números enteros.
Física y Química: Los iones. Las sustancias iónicas.
Tecnología: El procesador de textos. Medida de magnitudes y errores

Unidad didáctica 3:
Biología y geología: Salud y enfermendad. Salud mental. Primeros auxilios.
Matemáticas: Sucesiones y progresiones.
Física y Química: Carácter aproximado de la medida
Tecnología: Proporción entre dibujo y realidad. Escalas

Unidad didáctica 4:
Biología y geología: Reproducción y desarrollo. Sexo y sexualidad
Matemáticas: Fracciones. Números decimales. Aproximaciones. Porcentajes
Física y Química: Propiedades generales y características de la materia.
Tecnología: Hojas de cálculo. Tecnologías de la comunicación. Internet

Unidad didáctica 5:
Biología y geología: Sistema nervioso. Receptores sensoriales. Sistema endocrino
Matemáticas: Expresiones algebraicas. Igualdades y ecuaciones. Sistemas de ecuaciones. Resolución de problemas
Física y Química: La naturaleza eléctrica de la materia
Tecnología: El proceso tecnológico. El circuito eléctrioco. La ley de Ohm

Unidad didáctica 6:
Biología y geología: Aparato digestivo. Aparato respiratorio. Aparato circulatorio. Aparato excretor. Sistema lifático
Matemáticas: Coordenadas cartesianas. Relación entre magnitudes. Función
Física y Química: Trabajo y energía
Tecnología: Estructuras

Unidad didáctica 7:
Biología y geología: El sistema locomotor
Matemáticas: Funciones lineales y afines
Física y Química: El calor
Tecnología: Receptores eléctricos. Material de dibujo. Trazado de paralelas y perpendiculares

Unidad didáctica 8:
Biología y geología: El relieve. El paisaje. La protección del medio ambiente
Matemáticas: Geometría. Teorema de pitágoras. Teorema de tales. Movimientos en el plano. Coordenadas geográficas

Física y Química: Transformaciones energéticas
Tecnología: Proyecciones planas de figuras tridimensionales. Perspectivas

Unidad didáctica 9:
Biología y geología: El cambio climático. Desarrollo sostenible y medio ambiente
Matemáticas: Estadística. Probabilidad.
Física y Química: Conservación y degradación de la energía
Tecnología: El proyecto técnico

METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

-Metodología

La enseñanza de esta materia requiere por una parte de una explicación detallada por parte del profesor y de una participación muy activa por parte del alumno. En este curso se dará un enfoque esencialmente fenomenológico a esta asignatura, materiales multimedia, observación de fenómenos cotidianos y en lo posible prácticas de laboratorio.

Cualquier unidad didáctica o bloque temático se iniciara con la observación de un fenómeno sobre los contenidos esenciales del mismo, en un contexto lo más cotidiano y cercano al alumno. Ante el fenómeno físico o químico planteado a los alumnos, de forma real en el laboratorio o virtual en el ordenador, se les pedirá que lo expliquen, dejando que expongan todas las ideas previas que tengan sobre el mismo. El profesor intentará que sus alumnos vean y comprendan las contradicciones a las que conducen las ideas erróneas sobre ese fenómeno, así como los aciertos de las correctas, animándoles a que expliquen hechos similares al descrito.

Los alumnos deben llegar a describir correctamente el fenómeno observado, cuando no lo consigan el profesor dará la explicación del mismo, usando un lenguaje coloquial para que el alumno comprenda los principales conceptos y fenómenos que se analizan en esa unidad didáctica y que su aprendizaje sea significativo. Pero a la vez se utilizarán los términos científicos propios y adecuados para definir todas las magnitudes implicadas con el máximo rigor científico.

Se intentará que los alumnos vean las leyes físicas o químicas como la forma más sencilla de expresar y establecer las relaciones entre las distintas magnitudes que intervienen en cada fenómeno analizado y no como el conjunto de "fórmulas" que han de saber para aprobar la asignatura. Las cuestiones y problemas más significativos de cada unidad se plantearán para trabajarlos en casa y posteriormente se resolverán en clase; ejercicios similares se preguntarán en los controles.

Situaciones de aprendizaje:

Se crearán situaciones de aprendizaje y actividades que impliquen el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

-Recursos didácticos

El libro de texto elegido por este departamento para esta materia es el de la editrial Bruño. En sus unidades se desarrollan los contenidos, criterios de evaluación y competencias específicas establecidos por la Comunidad de Madrid. Es obligatorio traer el libro a clase.

No obstante, el profesor podrá proporcionar referencias de páginas web donde encontrar los contenidos extra de esta materia y entregar hojas de ejercicios y recursos fotocopiables en determinadas unidades didácticas.

Las prácticas de laboratorio son un elemento esencial para el aprendizaje de esta materia en este nivel, pues sirven unas veces como actividad de introducción y otras de consolidación de los contenidos de la unidad.

Situaciones de aprendizaje.

Se crearán situaciones de aprendizaje y actividades que impliquen el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación de conocimientos de los alumnos se realizará con los siguientes instrumentos:

- **Tareas realizadas por el alumno**: permiten evaluar de forma objetiva el estudio y trabajo diario del alumno, demuestran su interés por la materia y su grado de participación en las actividades realizadas en clase. Son las actividades del libro de texto o de hojas de ejercicios, que están relacionadas con cada estándar de aprendizaje evaluable.

- **Pruebas escritas:** Consisten en una pequeña prueba escrita con cuestiones teóricas y ejercicios numéricos sobre los contenidos de una o como máximo dos unidades didácticas. En cada evaluación se realizarán un mínimo de dos controles.

- **Proyecto de Investigación**: el alumno desarrollará un proyecto de investigación de manera progresiva, a lo largo del curso. En cada trimestre, se evaluarán las etapas desarrolladas.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Pruebas escritas:** se realizarán dos durante cada evaluación, se calificarán de 0 a 10. El primero tendrá un peso del 50 % y el segundo del 50 %.

Estas pruebas escritas deberán ser presentadas adecuadamente:

- Cuando el resultado de una magnitud no vaya acompañado de la unidad correspondiente se penalizará con 0,15 puntos.
- Se penalizará cada falta de ortografía cometida con 0,1 puntos. Por no poner tildes se restará como máximo 0,5 puntos.
- Se penalizará por una presentación inadecuada un máximo de 0,5 puntos.

- En el caso de que un alumno sea sorprendido copiando mediante cualquier procedimiento, el profesor se lo retirará y lo calificará con un 0. El profesor actuará del mismo modo, si durante el desarrollo de la prueba el alumno muestra un comportamiento disruptivo impidiendo el adecuado desarrollo del examen.

- **Proyecto de investigación:** el desarrollo del proyecto de investigación será calificado de acuerdo a la rúbrica correspondiente a cada trimestre El alumnado está informado de esta rúbrica.

La **calificación de la evaluación** se realizará mediante la ponderación de los instrumentos de evaluación de la forma siguiente:
Tareas y actividades: 10%
Proyecto de investigación 10%
Pruebas escritas 70%
Desempeño en el aula 10%

PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO

Esta programación se ha desarrollado de acuerdo a lo establecido en:

- Real Decreto 217/2022, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

- Decreto 65/2022, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

1. OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA PARA LA ETAPA

Según establece el artículo 13 del Decreto 65/2022 de la Comunidad de Madrid, de conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, 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 las demás personas, 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, 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 las demás personas, 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.

2. COMPETENCIAS CLAVE

Los descriptores operativos del perfil de salida que la asignatura de Biología y Geología de 4º ESO contribuye a adquirir son los siguientes:

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.

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales. [CEsp1, CEsp3]

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento. [CEsp1, CEsp3]

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en

función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual. [CEsp2]

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación. [CEsp1]

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

[Según la normativa vigente, la asignatura no contribuye al desarrollo de ningún descriptor operativo de esta competencia clave]

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.

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario. [CEsp4, CEsp6]

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia. [CEsp3, CEsp4, CEsp5, CEsp6]

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad. [CEsp3]

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos. [CEsp1, CEsp2, CEsp3, CEsp6]

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable. [CEsp5, CEsp6]

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.

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual. [CEsp2, CEsp3, CEsp6]

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente. [CEsp1, CEsp2, CEsp3]

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva. [CEsp1, CEsp2]

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías. [CEsp2, CEsp5]

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético. [CEsp2, CEsp4]

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.

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos. [CEsp5]

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas. [CEsp5]

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas. [CEsp3]

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes. [CEsp2]

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento. [CEsp4]

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.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable. [CEsp5, CEsp6]

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.

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional. [CEsp4, CEsp5, CEsp6]

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender. [CEsp3, CEsp4]

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.

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística. [CEsp6]

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento. [CEsp1, CEsp4]

3.COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Según el Decreto 65/2022 de la Comunidad de Madrid, las competencias específicas que corresponden a la asignatura de Biología y Geología de 4º de ESO son las siguientes:

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 comunicarse 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 recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: 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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: 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. 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 el alumnado y fomentando las vocaciones científicas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: 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 recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: 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.

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 como 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 cuerpo 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 recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: 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 se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.

1. CONTENIDOS

Los bloques de contenidos que se abordan en Biología y Geología son los siguientes:

1. Contenidos.

A. Proyecto científico.

- Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
- Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información.
    - Técnicas de búsqueda y selección de información teniendo en cuenta la autoría, propósito, objetividad, actualización, etc.
- Utilización de herramientas de colaboración y comunicación de procesos, resultados o ideas científicas en diferentes formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráficas, vídeo, póster, informe, etc.).
- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
- Controles experimentales (positivos y negativos): diseño y argumentación sobre su 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.
- Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
- Métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad.
    - Clasificación, interpretación y comparación de resultados.
    - Tipos de variables. Correlación y causalidad entre variables.
- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social.
- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.

B. La célula.

- Comprensión de la teoría celular y de su evolución histórica.
- Análisis de las fases del ciclo celular.
- Argumentación sobre la función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.
- Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.
- Reconocimiento e importancia del papel biológico de la meiosis.
- Núcleo celular. Estructura y funciones.

C. Genética y evolución.

- Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con

su función y síntesis.
- Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.
- Análisis de las etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas.
    - Aproximación al concepto de gen.
    - Dogma central de la biología molecular. Transcripción y traducción del ADN.
- Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad.

- Fenotipo y genotipo: definición y diferencias.
- Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia genética 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 de caracteres con relación de codominancia, dominancia incompleta, alelismo múltiple y ligada al sexo con uno o dos genes.
- Análisis del proceso evolutivo de una o más características concretas de una especie determinada a la luz de la teoría *neodarwinista* y de otras teorías con relevancia histórica (*lamarckismo* y *darwinismo*).
- Comprensión del hecho evolutivo, estudio y valoración de los mecanismos de evolución.
- La evolución humana y el proceso de hominización.
- Leyes de Mendel.

D. Geología.
- Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.
- Análisis de la estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.
    - Determinar las capas que conforman el interior del planeta en función de su composición y de su mecánica, y reconocer las discontinuidades y zonas de transición.
- Estudio de los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.
    - Teoría de la tectónica de placas y tipos de bordes de placas litosféricas.
    - Relación de la distribución de la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior de la Tierra.
- Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales.
- Medidas de prevención y mapas de riesgos.
- Los cortes geológicos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios del estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.).
- El tiempo geológico, ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes. Los fósiles guía.

E. La Tierra en el universo.

- Descripción del origen del universo y de los componentes del sistema solar.
  - Estructuras y características principales de los componentes del sistema solar.
  - Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable.
- Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.
- Discusión sobre las principales investigaciones en el campo de la astrobiología.
  - Valoración de la habitabilidad de la Tierra y de su fragilidad y la importancia del cuidado del medio ambiente.

2. UNIDADES DIDÁCTICAS: OBJETIVOS, CONTENIDOS,

A continuación, se desarrolla íntegramente la programación de cada una de las 7 unidades didácticas en que han sido organizados y secuenciados los contenidos de este curso. Para cada una de las Unidades didácticas se especifican los siguientes apartados:

OBJETIVOS DE LA UNIDAD

CONTENIDOS

Unidad 1. El planeta Tierra y su historia

OBJETIVOS

a) Definir la Tierra como planeta e identificar sus características fundamentales.
b) Predecir algunas consecuencias del calentamiento global.
c) Conocer la historia de nuestro planeta.
d) Analizar los mapas topográficos y elaborar perfiles topográficos.
e) Comprender la importancia del registro estratigráfico en la reconstrucción de la historia de nuestro planeta.
f) Definir datación, diferenciar entre datación relativa y datación absoluta y conocer los principales métodos de datación aplicándolos a la resolución de problemas sencillos.
g) Entender los principios geológicos básicos y conocer sus aplicaciones.
h) Describir los acontecimientos geológicos biológicos, geográficos y climáticos más relevantes de cada uno de los periodos geológicos.

CONTENIDOS

Caracterización y ubicación del planeta en el Sistema Solar.

Origen y consolidación del planeta Tierra.

La reconstrucción de la historia de la Tierra. Los métodos de la geología histórica.

La historia de la Tierra: el calendario geológico. Los grandes cambios ambientales en la historia de la Tierra.

Los fósiles y el proceso de fosilización.

El Precámbrico.

El Paleozoico.

El Mesozoico.

El Cenozoico.

Historia del clima de la Tierra. Cambios climáticos ocurridos en el planeta. Causas y consecuencias.

Los mapas y perfiles topográficos.

-El origen del universo y de los componentes del sistema Solar

-Estructuras y características principales de los componentes del sistema Solar

-Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable

Unidad 2. La dinámica interna de la Tierra

OBJETIVOS

a) Comprender la estructura general del planeta Tierra e interpretarla desde las leyes físico-químicas generales a que responde.
b) Conocer, interpretar y relacionar los modelos de estudio de nuestro planeta, así como los métodos de estudio del interior de la Tierra y aplicarlos a la comprensión de su estructura interna y su dinámica.
c) Conocer y comprender las teorías de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico, así como interpretar sus pruebas.
d) Conocer y comprender la Teoría de la Tectónica de placas.
e) Interpretar las pruebas de la tectónica de placas.
f) Definir placa tectónica y diferenciar los tipos generales de placas.
g) Identificar y relacionar los procesos y estructuras geológicas asociadas a la dinámica de las placas tectónicas.
h) Identificar los tipos de bordes de placas tectónicas y relacionarlos con la dinámica de estas.
i) Describir las características de los bordes divergentes de placas y explicar los procesos geológicos asociados a ellos.
j) Conocer las características de los bordes convergentes
k) Comprender los diferentes tipos de convergencia.
l) Explicar y relacionar los procesos geológicos asociados a los bordes convergentes de placa.
m) Describir las características y los procesos geológicos endógenos asociados a la existencia de fallas transformantes.

CONTENIDOS

Estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico.

La tectónica de placas y sus manifestaciones.

Evolución histórica: de la Deriva Continental a la Tectónica de Placas.

Unidad 3. La célula: estructura, funciones y evolución celular

OBJETIVOS

a) Conocer e interpretar los postulados de la teoría celular, reconociendo la célula como unidad estructural, funcional, de origen y de herencia de los seres vivos.
b) Reconocer, en la célula, el principio de estructura-función y describir la estructura celular y función de cada uno de los orgánulos celulares.
c) Relacionar y comparar la estructura, composición y funciones generales del núcleo celular en células procariotas y eucariotas.
d) Distinguir justificadamente entre células procariotas y eucariotas en función de su complejidad y de la disponibilidad de energía.
e) Distinguir entre células animales y vegetales a partir de su estructura y procesos nutritivos, relacionando ambos aspectos.
f) Conocer la teoría endosimbiótica de Lynn Margulis como explicación plausible de la evolución de la célula eucariota y justificar el rol del oxígeno en este proceso.
g) Comprender y explicar el ciclo celular, sus consecuencias y significado biológico.
h) Relacionar las ideas de tamaño crítico y ciclo celular relacionando ambos criterios con las ideas de estabilidad estructural y funcional de la célula.
i) Reconocer todos los elementos del núcleo celular de una célula eucariota y determinar sus funciones.
j) Distinguir entre cromatina y cromosoma, identificando los elementos generales de la estructura de un cromosoma. Definir cariotipo.
k) Conocer y explicar los procesos de mitosis, meiosis y citocinesis.
l) Comparar los procesos de mitosis y meiosis deduciendo su relación con la reproducción celular, sus consecuencias en las células descendientes y su significado biológico.
m) Reconocer, en las células, los elementos de un sistema.
n) Adquirir la idea intuitiva de la diferenciación celular como respuesta a la complejidad de los seres vivos y al mantenimiento de la constancia de las funciones vitales.
o) Definir la célula como nivel de organización y situarla en el marco de los niveles de organización de la biosfera.

CONTENIDOS

La célula y la teoría celular.

Composición y estructura de las células. Organización celular: célula procariota, eucariota, animal y vegetal.

La estructura y la función de los orgánulos celulares.

Evolución celular (complejidad). Teoría endosimbiótica. El oxígeno y su rol en la evolución celular.

La reproducción celular y el ciclo celular.

Estructura y función del núcleo celular.

Estructura de los cromosomas y cariotipo.

Mitosis y meiosis.

Significado biológico de la mitosis y la meiosis.

Energía, complejidad y diferenciación en los seres vivos (sistemas abiertos). Los niveles de organización de los seres vivos.

Unidad 4. La herencia de los caracteres. Genética.

OBJETIVOS

a) Conocer los principios de la genética.
b) Diferenciar entre genotipo y fenotipo.
c) Comprender los experimentos de Mendel y su significado biológico.
d) Relacionar los factores mendelianos con los genes y con los caracteres hereditarios.
e) Comprender el significado y la utilidad del cruzamiento cero.
f) Describir y aplicar los principios y las leyes de Mendel a casos relativos a la herencia de los caracteres en distintas especies, la humana entre ellas.
g) Describir y resolver problemas sobre las variaciones en la herencia de los caracteres autosómicos.
h) Explicar el ligamiento cromosómico y la recombinación genética.
i) Comprender las repercusiones de la variabilidad genética asociada a la reproducción sexual.
j) Determinar las distintas variables genotípicas y fenotípicas de los organismos en función de la expresión de sus caracteres.
k) Distinguir entre herencia intermedia, codominancia y genes que actúan sobre un mismo carácter.
l) Reconocer la existencia de genes relacionados con los cromosomas sexuales.
m) Conocer y juzgar las repercusiones de la manipulación del proceso de selección natural y el mantenimiento de la biodiversidad en nuestro planeta.
n) Determinar y resolver problemas sobre la herencia de caracteres ligados al sexo.
o) Seguir la pista a enfermedades hereditarias en función de sus manifestaciones fenotípicas mediante diagramas de pedigrí.
p) Investigar las repercusiones y prevalencia de distintas características y/o enfermedades hereditarias humanas conforme a su modelo de herencia.
q) Dominar el vocabulario básico relativo a los contenidos relativos a esta unidad didáctica y comprender los conceptos asociados a este.

CONTENIDOS

La herencia y la transmisión de caracteres.

Introducción y desarrollo de las leyes de Mendel.

Base cromosómica de las leyes de Mendel.

Aplicaciones de las leyes de Mendel.

Unidad 5. La información genética y los ácidos nucleicos. Iniciación a la biología molecular

OBJETIVOS

a) Definir ácidos nucleicos como macromoléculas e identificar y diferenciar los tipos de ácidos nucleicos relacionándolos, de forma general, con las funciones desempeñadas por estos.
b) Expresar la relación de complementariedad existente entre las bases del ADN y resolver problemas elementales al respecto.
c) Interpretar esquemas y resolver problemas sobre la estructura de los ácidos nucleicos.
d) Describir el proceso de replicación del ADN y conocer su significado biológico.
e) Conocer el concepto de gen.
f) Relacionar mitosis, meiosis y ciclo celular con los procesos implicados en la replicación del ADN y la síntesis de proteínas.
g) Interpretar esquemas y resolver problemas sobre los procesos de la replicación del ADN.
h) Enunciar el dogma central de la genética molecular e identificar en él los procesos de replicación, trascripción y traducción.
i) Explicar la síntesis de proteínas desde los procesos de transcripción y traducción.
j) Reconocer las moléculas y estructuras celulares implicadas en la traducción del mensaje genético.
k) Interpretar esquemas y resolver problemas sobre los procesos de síntesis de proteínas.
l) Comprender el significado biológico del código genético, su estructura general y sus propiedades.
m) Determinar las consecuencias de las propiedades del código genético: universal, degenerado, etc.
n) Conocer el significado de mutación y sus tipos.
o) Relacionar algunos tipos de mutaciones con las propiedades del código genético.
p) Determinar la trascendencia de las mutaciones y la variabilidad genética en el proceso evolutivo.
q) Reconocer las principales técnicas de la ingeniería genética.
r) Conocer el proceso de clonación.
s) Relacionar las técnicas de la ingeniería genética con sus aplicaciones.

t) Relacionar las técnicas de la ingeniería genética con sus aplicaciones.
u) Determinar las consecuencias de las aplicaciones de la ingeniería genética y la biotecnología.

CONTENIDOS

Los ácidos nucleicos.

ADN y genética molecular.

Proceso de replicación del ADN.

Concepto de gen.

Expresión de la información genética.

Código genético.

Mutaciones. Relaciones con la evolución.

Ingeniería genética: técnicas y aplicaciones.

Biotecnología.

Bioética.

Unidad 6. Origen y evolución de la vida en la Tierra

OBJETIVOS

a) Definir el término *vida* desde el punto de vista de la biología.
b) Determinar las condiciones de nuestro planeta que propician el origen de la vida.
c) Identificar los bioelementos o elementos biogénicos primarios.
d) Reconocer los elementos de una teoría científica.
e) Determinar las condiciones de nuestro planeta que propician el origen de la vida.
f) Enunciar las diferentes hipótesis sobre el origen de la vida.
g) Explicar el experimento de Pasteur y su relación con la teoría de la generación espontánea.
h) Describir la hipótesis de Oparin-Haldane.
i) Describir el experimento de Miller y justificar la hipótesis de Oparin-Haldane.
j) Conocer y describir las etapas del origen de la vida desde la hipótesis de Oparin-Haldane.
k) Definir y relacionar los conceptos *evolución biológica* y *ancestro común*.
l) Relacionar las pruebas a favor de la evolución de los seres vivos.
m) Conocer las ideas precursoras sobre la evolución de los seres vivos.
n) Comparar lamarckismo y darwinismo.
o) Interpretar la expresión *selección natural*.
p) Reconocer las aportaciones de la teoría sintética de la evolución, o neodarwinismo.
q) identificar los mecanismos propios de la evolución de los seres vivos.
r) Explicar las consecuencias del proceso evolutivo.

s) Justificar las consecuencias de la teoría de la evolución.
t) Reconocer los árboles filogenéticos como instrumentos válidos para representar las relaciones evolutivas entre las especies.
u) Conocer el origen de la especie humana y sus relaciones filogenéticas más relevantes.
v) Explicar las características propias de la especie humana.
w) Conocer y explicar el proceso de hominización, sus etapas y consecuencias para la evolución de nuestra especie.

CONTENIDOS

El origen de la Tierra.

Origen y evolución de los seres vivos.

Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.

Teorías de la evolución.

El hecho y los mecanismos de la evolución.

La evolución humana: proceso de hominización.

Unidad 7.-Proyecto de investigación

OBJETIVOS

a) Iniciar al alumno en el conocimiento y aplicación del método científico, comprender sus características básicas: observación, planteamiento de problemas, discusión, formulación de hipótesis, contrastación, experimentación, elaboración de conclusiones, etc., para comprender mejor los fenómenos naturales y resolver los problemas que su estudio plantea.
b) Comprender y expresar mensajes científicos utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como interpretar diagramas, gráficas, tablas, expresiones matemáticas sencillas y otros modelos de representación. Utilizar de forma autónoma diferentes fuentes de información, incluidas las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, como herramientas de uso habitual, con el fin de evaluar su contenido y adoptar actitudes personales críticas sobre cuestiones científicas y tecnológicas.
c) Interpretar científicamente los principales fenómenos naturales, así como sus posibles aplicaciones tecnológicas, utilizando las leyes y conceptos de la Biología y la Geología, y entender el conocimiento científico como algo integrado, que se compartimenta en distintas disciplinas para profundizar en los diferentes aspectos de la realidad.
d) Conocer las características del entorno para despertar la curiosidad de los alumnos y alumnas y orientarles hacia la utilización de estrategias propias del

trabajo científico, ofreciéndoles la oportunidad de conjeturar hipótesis y encontrar explicaciones.

e) Fomentar el pensamiento crítico y creativo y el espíritu emprendedor, y participar de manera responsable en la planificación y realización de actividades científicas y proyectos de investigación, individualmente y en grupos, para estimular el trabajo en equipo.

f) Relacionar las ideas científicas con los avances tecnológicos que afectan a la industria, la medicina y otros muchos campos, con el fin de aprender a cuestionarse y discutir aspectos que pueden afectar a sus propias vidas, la evolución de las sociedades y el futuro del planeta.

g) Aprender el manejo del material básico que se utiliza en el laboratorio de Biología y Geología y adquirir normas de comportamiento, trabajo y seguridad en el laboratorio.

CONTENIDOS

La metodología científica. Características básicas.

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

Proyecto de investigación en equipo. Ver apartado en aspectos generales de la programación.

3. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La temporalización se ha realizado por el calendario de sesiones de evaluación aprobado por el claustro, tratando de tener en cuenta las actividades complementarias y extraescolares del curso académico y la propuesta de exámenes. La distribución de los contenidos es la siguiente:

1ª Evaluación: Unidades 1 y 2

2ª Evaluación: 3 y 4

3ª Evaluación: 5 y 6

La unidad 7 se realizará a lo largo de todo el curso.

La secuenciación de unidades didácticas es la siguiente:

1. El planeta Tierra y su historia

2. La dinámica interna de la Tierra

3. La célula: estructura, funciones y evolución celular

4. La herencia de los caracteres. Genética.

5. La información genética y los ácidos nucleicos. Iniciación a la biología molecular

6. Origen y evolución de la vida en la Tierra

7. Proyecto de investigación.

4. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

El conocimiento de la Biología y Geología, tanto en sus aspectos conceptuales como metodológicos y de investigación, debe capacitar a los alumnos y alumnas para comprender la realidad natural e intervenir en ella.

En este nivel de estudio no se pretende formar futuros científicos, sino proporcionar una formación científica básica. La metodología debe, por tanto, ir encaminada a construir conocimientos científicos sencillos pero más avanzados que el simple conocimiento del medio.

La presente programación trata de dar un tratamiento global de la Biología y Geología, adaptándose al grado de motivación e interés del alumnado. Asimismo, se pretende que los alumnos y alumnas desarrollen actitudes de tolerancia, solidaridad y respeto, rigor crítico y curiosidad científica, y valoración y conservación del patrimonio tanto natural como cultural.

La metodología seguida se puede resumir en estos aspectos:

- Desarrollo expositivo de los conceptos, de forma clara y razonada, con un lenguaje que se adapte a la edad y características de estos alumnos.
- Tratamiento procedimental de los contenidos que contribuya a un aprendizaje comprensivo y significativo.
- Desarrollo de unas actitudes que fomenten el grado de interés y acercamiento a la ciencia, así como una mayor tolerancia de los alumnos y alumnas.

La concreción de los principios metodológicos es la siguiente:

1. Las ideas y los conocimientos previos son el punto de partida para conseguir un aprendizaje significativo.
2. Cambio conceptual de los esquemas de conocimiento si fuese necesario.
3. Seleccionar los contenidos básicos.
4. Desarrollo de contenidos bajo un planteamiento didáctico que motive al alumno para el estudio, que incluye:

- Creación de grupos de trabajo.
- Resolución de cuestiones.
- Utilización del cuaderno de clase.
- Prácticas de laboratorio, desdobles y salidas al campo que motiven el acercamiento a la parte más teórica de la asignatura.
- Planteamiento de problemas que incentivan la creatividad personal.
- Utilización de medios audiovisuales e informáticos que apoyen los contenidos.
- Conferencias y participación en proyectos externos o del propio Centro Educativo.

Se pretende que el aprendizaje sea significativo, es decir, que parta de los conocimientos previamente adquiridos y de la realidad cotidiana e intereses cercanos al alumno. Es por ello que en todos los casos en que es posible se parta de realidades que les son conocidos, de forma que se implique activamente en la construcción de su propio aprendizaje.

5. PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Durante el curso escolar 2023/2024 se propone las siguientes prácticas de laboratorio y desdobles en 4º ESO.

1.- Uso de microscopio.
2.- Observación de células vegetales: epidermis de cebolla.
3.- Observación de células animales: células de la mucosa bucal.
4.- Observación de mitosis en células vegetales.
5.- Mapas topográficos.
6.- Interpretación de mapas geológicos. Historia geológica.

6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La atención a la diversidad se hace de la siguiente forma:

- Desarrollando cuestiones de diagnóstico previo, al inicio de cada unidad didáctica, para detectar el nivel de conocimientos y de motivación del alumnado que permita valorar al profesor el punto de partida y las estrategias que se van a seguir. Conocer el nivel del que partimos nos permitirá saber qué alumnos y alumnas requieren unos conocimientos previos antes de comenzar la unidad, de modo que puedan abarcarla sin dificultades. Asimismo, sabremos qué alumnos y alumnas han trabajado antes ciertos aspectos del contenido para poder emplear adecuadamente los criterios y actividades de ampliación, de manera que el aprendizaje pueda seguir adelante.
- Incluyendo actividades de diferente grado de dificultad, bien sean de contenidos mínimos, de ampliación o de refuerzo o profundización, permitiendo que el profesor seleccione las más oportunas atendiendo a las capacidades y al interés de los alumnos y alumnas.
- Ofreciendo textos de refuerzo o de ampliación de modo que constituyan un complemento más en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Incluyendo temas de ampliación de contenidos para que se puedan aplicar en la situación oportuna.

7. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

En cada grupo se indica a los alumnos estos procedimientos e instrumentos de evaluación al principio de curso.

A) CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación están especificados en cada unidad didáctica.

B) PROCEDIMEINTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

CONCEPTOS:

Se consideran contenidos mínimos los especificados en el apartado de estándares de aprendizaje evaluables que deben llevar a conseguir las competencias clave del currículo.

Para la valoración de los conceptos aprendidos se realizarán pruebas escritas o virtuales sobre el desarrollo de temas, resolución de cuestiones referentes a las actividades de clase e Internet, interpretación de dibujos y realización de esquemas rotulados.

Se realizará como mínimo un examen por evaluación.

PROCEDIMIENTOS:

Se valorará el trabajo en el aula:

1. Cuaderno de trabajo: respuestas a cuestiones, realización de esquemas, adecuada presentación (orden, limpieza y ortografía).
2. Elaboración de trabajos: expresión de ideas con orden y coherencia lógica, búsqueda de información bibliográfica, presentación, ortografía, etc.
3. Se considera imprescindible que cada alumno aporte el material requerido por el profesor para cada actividad.
4. Actividades de Internet.
5. Utilización adecuada de los ordenadores en las aulas tecnológicas.
6. Grado y forma de participación en grupos.

En cada evaluación todos los alumnos deberán realizar las actividades como condición necesaria para poder aprobar.

La calificación se realizará mediante pruebas escritas, virtuales, orales, trabajos individuales y en equipo, actividades de clase e internet,... para evaluar tanto los conceptos como los procedimientos y la adquisición de las competencias que han trabajado en cada unidad. Las actitudes del alumno serán valoradas por cada profesor a lo largo del proceso de enseñanza aprendizaje.

C) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se realizará como mínimo una prueba escrita o virtual por cada evaluación. El conjunto de todas las pruebas escritas y/o virtuales realizadas tendrán un valor del 70% de la nota final de esa evaluación.

Se valorará con un 20% el cuaderno, los trabajos y las actividades propuestas por el profesor (internet, extraescolares, etc.) y con un 10% el trabajo de investigación.

También se valorará la corrección ortográfica en exámenes y ejercicios escritos o virtuales, y se podrá disminuir 0,1 puntos por falta hasta un máximo de medio punto de la nota cuando haya un número de faltas significativo.

A continuación se detalla la valoración de cada uno de los apartados correspondientes a los instrumentos de evaluación.

a) En el apartado de pruebas escritas o virtuales, esquemas y dibujos, se asignará un máximo de 7 puntos sobre 10. En todas las pruebas deberá obtenerse, al menos, 3 puntos (sobre 10) para hacer media con el resto de los apartados. Se realizará al menos una prueba escrita o virtual por cada evaluación.
b) En el apartado de análisis de tareas desarrolladas por el alumno, que se corresponde con los procedimientos y actitudes, se asignará un máximo de 2 puntos sobre 10.
c) En el apartado de realización de un trabajo de investigación, se asignará un máximo de 1 punto sobre 10.

La calificación final de la evaluación tendrá en cuenta la nota conseguida en los tres apartados considerados y la aplicación de los porcentajes correspondientes.

El alumno/a debe alcanzar 5 puntos sobre 10 para considerar que ha conseguido los objetivos.

Las calificaciones que se pondrán a los alumnos serán:

Insuficiente: 1, 2, 3 y 4.

Suficiente: 5.

Bien: 6.

Notable: 7 y 8.

Sobresaliente: 9 y 10.

Los alumnos que copien en exámenes, actividades o trabajos utilizando cualquiera de los métodos convencionales (chuletas, etc.) o instrumentos tecnológicos (móvil, etc.) serán calificados con un cero en dicho examen, actividad o trabajo.

D) CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

El alumno que tenga la evaluación suspensa la deberá recuperar, siguiendo los mismos criterios de evaluación, mediante un examen escrito o virtual que supondrá el 80% de la nota de la recuperación. El 20% restante corresponde al cuaderno, los trabajos y las actividades propuestas por el profesor para la recuperación. El contenido del examen de recuperación engloba toda la materia impartida en la evaluación.

E) NOTA FINAL

La nota final del curso se obtendrá:

1.- Alumnos con las tres evaluaciones aprobadas: de la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones.

2.- Alumnos con una evaluación suspensa con nota mínima de un 4, aprobarán la asignatura si, haciendo la media con las notas de las otras evaluaciones obtienen una nota de 5 puntos. En caso contrario tendrán que recuperar esta evaluación en el examen global.

3.- Alumnos con más de una evaluación suspensa con un 4 o con una, dos o más evaluaciones suspensa con menos de un 4: Tendrán que recuperar las evaluaciones suspensas en el examen global, que supondrá el 80% de la nota de la recuperación. El 20% restante corresponde al cuaderno, los trabajos y las actividades propuestas por el profesor para superar la asignatura. El contenido del examen final de recuperación engloba toda la materia impartida en el curso.

Para los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua se realizarán los exámenes correspondientes en junio (ordinario y, en su caso, extraordinario). En este caso la calificación vendrá dada por la nota obtenida en el examen.

F) EXAMEN EXTRAORDINARIO

Ya no se realiza.

.G) EVALUACIÓN INICIAL

Se podrá realizar una prueba o trabajo sobre los conocimientos previos del alumnado y la lectura de un texto para evaluar su comprensión y expresión. Durante el presente curso es importante realizar esta prueba para detectar una posible falta de contenidos debido a la suspensión de la actividad lectiva presencial durante los últimos meses del curso pasado 2019/2020. Esta prueba consistirá en una serie de preguntas relacionadas con los contenidos de Biología y Geología de 3º ESO.

8. MATERIALES. TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El libro recomendado por el departamento es:

-Biología y geología de 4º de ESO: Editorial Oxford ISBN 9780190539856

Otros recursos didácticos:

El departamento cuenta con un laboratorio bien dotado en material de laboratorio y disección y cuenta con una buena colección películas y otros recursos audiovisuales.

También tiene una dotación adecuada de libros y otras fuentes de documentación.

El laboratorio se utilizará a lo largo del presente curso escolar para realizar prácticas con el alumnado de 4º de ESO.

Aula de informática.

Páginas web con imágenes y vídeos relacionados con los contenidos de la asignatura.
Canal de YouTube “Crimen e Investigación” para biotecnología y genética.

9. MODELO DE ADAPTACIÓN CURRICULAR PARA ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Las adaptaciones curriculares, como es bien sabido, se han de realizar individualmente tomando como referencia las características y necesidades particulares de los alumnos implicados.

Lo que a continuación se presenta es un esquema de la programación general de mínimos exigibles para estos alumnos, susceptibles de ser modificados a juicio del profesor que imparta la clase.

Se indican los objetivos generales y en cada una de las evaluaciones en que está dividido el curso escolar, los contenidos (mínimos) y los criterios de evaluación (que se basarán fundamentalmente en los procedimientos). En la programación específica para cada alumno se establecerán los estándares de aprendizaje evaluables de cada criterio de evaluación.

PRIMER TRIMESTRE

OBJETIVOS GENERALES

Iniciarse en el conocimiento y aplicación del método científico.

Comprender y expresar mensajes científicos utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como interpretar diagramas, gráficas, tablas, expresiones matemáticas sencillas y otros modelos de representación.

Interpretar científicamente los principales fenómenos naturales, así como sus posibles aplicaciones tecnológicas, utilizando las leyes y conceptos de las Biología y Geología.

Participar de manera responsable en la planificación y realización de actividades científicas.

Utilizar de forma autónoma diferentes fuentes de información, incluidas las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, con el fin de evaluar su contenido y adoptar actitudes personales críticas sobre cuestiones científicas y tecnológicas.

Adquirir conocimientos sobre el funcionamiento del organismo humano para desarrollar y afianzar hábitos de cuidado y salud corporal y actitud crítica ante el consumo de drogas.

Aplicar los conocimientos adquiridos en las Biología y Geología para disfrutar del medio natural, valorándolo y participando en su conservación y mejora.

Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia para la mejora de las condiciones de existencia de los seres humanos y apreciar la importancia de la formación científica.

Entender el conocimiento científico como algo integrado, que se compartimenta en distintas disciplinas para profundizar en los diferentes aspectos de la realidad.

CONTENIDOS

- El núcleo celular y los cromosomas.
- La información genética: ADN, genes y alelos
- Los árboles genealógicos.
- Las experiencias de Mendel y sus leyes de la herencia.
- La herencia del carácter grupo sanguíneo AB0.
- Teorías evolutivas de Lamarck y Darwin.
- Selección natural.
- Pruebas de la evolución.
- Órganos homólogos y análogos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Será capaz de:

Realizar e interpretar árboles genealógicos.

Realizar una práctica para identificar su grupo sanguíneo.

Realizar un cariotipo humano masculino o femenino.

Realizar un trabajo resumiendo las experiencias de Mendel.

Observar e interpretar esquemas con diferentes características evolutivas de los seres vivos.

Realizar actividades sobre la adaptación y su relación con la evolución.

SEGUNDO TRIMESTRE

CONTENIDOS

- El ecosistema: factores bióticos y abióticos.
- Relaciones tróficas.
- Cadenas y redes tróficas.
- Ecosistemas característicos: el bosque mediterráneo, los ecosistemas fluviales, los lagos y humedales y las zonas litorales.
- Recursos naturales: renovables y no renovables. Agotamiento de los recursos.
- Consumo energético.
- Disminución de la Biodiversidad.
- Alteraciones del clima y la atmósfera: incremento del efecto invernadero y cambio climático, disminución de la capa de ozono, lluvia ácida.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Será capaz de:

- Distinguir factores abióticos y bióticos del ecosistema.

- Clasificar a los seres vivos de un ecosistema en productores, consumidores y descomponedores.
- Interpretar esquemas de cadenas y redes tróficas en ecosistemas acuáticos y terrestres.
- Conocer los principales ecosistemas acuáticos y terrestres, especialmente los más representativos de España.
- Diferenciar los recursos renovables de los no renovables.
- Buscar información sobre problemas medioambientales tales como el incremento del efecto invernadero y cambio climático, disminución de la capa de ozono y lluvia ácida.
- Reconocer la importancia de la Biodiversidad y los problemas ocasionados por su pérdida.

TERCER TRIMESTRE

CONTENIDOS

- El mapa topográfico.
- Procesos gravitacionales.
- La influencia del tipo de roca en el paisaje. Relieves Kársticos y graníticos.
- La acción geológica de las aguas superficiales.
- Los glaciares y la morfología glaciar.
- Morfología de los climas áridos. La acción del viento.
- Acción geológica del mar.
- Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Volcanes y Terremotos.
- Elementos de un volcán.
- Origen de los terremotos y escalas sísmicas.
- Las distintas capas de la Tierra.
- La teoría de la Tectónica de Placas.
- Las placas litosféricas y sus límites.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Será capaz de:

Identificar los datos que aporta un mapa topográfico.

Identificar, con ayuda de fotos, los principales efectos gravitacionales y los factores que influyen en la forma del relieve.

Identificar, con ayuda de fotos, las principales formas de relieve granítico y cárstico.

Realizar un álbum con fotografías de paisajes, cada una con la correspondiente explicación sobre el agente, la acción y el tipo de morfología.

Realizar el esquema de un volcán identificando sus partes principales.

Realizar un esquema de las capas del interior terrestre con sus principales características.

Identificar en mapas las zonas límites de placa y su coincidencia con las zonas de actividad geológica.

METODOLOGÍA

El Departamento quiere incidir en la dificultad de llevar a cabo una metodología adecuada para alumnos que habitualmente forman parte de clases muy numerosas; también queremos comentar la dificultad de programar para alumnos con niveles en los que habitualmente no trabajamos, no tanto en lo que se refiere a los contenidos, como en lo que se refiere a los aspectos metodológicos o a su evaluación.

Dadas las características ofrecidas por el Departamento de Orientación, se considera conveniente:

Proponer cuadernillos de actividades y revisarlas con frecuencia.

Incidir en el uso de la agenda, como muy buena forma de comunicación entre los profesores, el alumno y los padres.

Reforzar el esfuerzo y la atención, aunque no se reflejen en resultados positivos.

Empezar por poca tarea muy fácil de hacer, y variar en función de su evolución.

Estudiar su forma de aprendizaje: si trabaja mejor solo o con sus compañeros, si necesita estar cerca del profesor, si no le gusta significarse...

Realizar las prácticas, desdobles y las actividades extraescolares con sus compañeros.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación serán los mismos que para sus compañeros, pero adaptados a su aprendizaje.

Es conveniente realizar pruebas de evaluación cortas y sencillas, con conceptos claros y completamente referentes a los conocimientos adquiridos, sin forzar su capacidad de relación.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

De acuerdo con las indicaciones propuestas por el Departamento de Orientación se establecen los siguientes criterios de calificación para alumnos con necesidades educativas especiales:

40% del global de la nota corresponderán a los contenidos

60% del global de la nota corresponderán a las actividades de clase, interés, predisposición ante las tareas, esfuerzo...

Por último es necesario destacar que la adaptación curricular anteriormente expuesta es un diseño base que se modificará en función de las características de los alumnos que lo precisen.

PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES 1º BACHILLERATO

ÍNDICE

1. OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA PARA LA ETAPA
2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
3. CONTENIDOS
4. TEMPORALIZACIÓN
5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN
6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA
7. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
8. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN
9. PRÁCTICAS DE LABORATORIO
10. ATENCIÓN A ALUMNOS CON LA ASIGNATURA PENDIENTE DE 1º BACHILLERATO
11. MATERIALES TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA, GEOLOGÍA y CCAA 1º BACHILERATO

Esta programación se ha desarrollado de acuerdo a lo establecido en:

- Real Decreto 243/2022, de 26 de diciembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

- DECRETO 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato

1. OBJETIVOS GENERALES DEL BACHILLERATO

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

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

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

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

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

2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Competencias específicas.

1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

La comunicación es un aspecto esencial del progreso científico, pues los avances y descubrimientos rara vez son el producto del trabajo de individuos aislados, sino de equipos colaborativos, con frecuencia de carácter interdisciplinar. Además, la creación de conocimiento solo se produce cuando los hallazgos son publicados permitiéndose su revisión y ampliación por parte de la comunidad científica y su utilización en la mejora de la sociedad.

Dada la naturaleza científica de Biología, Geología y Ciencias Ambientales, esta materia contribuye a que el alumnado desarrolle las destrezas necesarias para extraer las ideas más relevantes de una información de carácter científico (en forma de artículos, diagramas, tablas, gráficos, etc.) y comunicarlas de manera sencilla, precisa y veraz, utilizando formatos variados (exposición oral, plataformas virtuales, presentación de diapositivas y pósteres, entre otros), tanto de forma analógica como a través de medios digitales.

Del mismo modo, esta competencia específica busca potenciar la argumentación. La argumentación en debates, foros u otras vías da la oportunidad de defender, de manera lógica y fundamentada, las propias posturas, pero también de comprender y asimilar las ideas de otras personas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.

2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.

Obtener información relevante con el fin de resolver dudas, adquirir nuevos conocimientos o comprobar la veracidad de afirmaciones o noticias es una destreza esencial para los ciudadanos del siglo XXI. Asimismo, toda investigación científica comienza con la cuidadosa recopilación de publicaciones relevantes del área de estudio. La mayor parte de las fuentes de información fiables son accesibles a través de Internet por lo que se promoverá, a través de esta competencia, el uso de diferentes plataformas digitales de búsqueda y comunicación. Es de vital importancia que el alumnado desarrolle un espíritu crítico y contraste y evalúe la información obtenida.

La información veraz debe ser también seleccionada según su relevancia y organizada para poder responder de forma clara a las cuestiones formuladas. Además, dada la madurez intelectual del alumnado de esta etapa educativa, se fomentará que plantee estas cuestiones por sí mismo siguiendo su propia curiosidad y mostrando iniciativa.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5.

3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma

realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

El conocimiento científico se construye a partir de evidencias obtenidas de la observación objetiva y la experimentación. Su finalidad es explicar el funcionamiento del mundo que nos rodea y aportar soluciones a problemas. Los métodos científicos se basan en la formulación de preguntas sobre el entorno natural o social; el diseño y ejecución adecuados de estrategias para poder responderlas; la interpretación y análisis de los resultados, la obtención de conclusiones y la comunicación. Con frecuencia, la ejecución de estas acciones descritas requiere de la colaboración entre organizaciones e individuos.

Por tanto, plantear situaciones en las que el alumnado tenga la oportunidad de aplicar los pasos de los diferentes métodos utilizados en la ciencia contribuye a desarrollar en él la curiosidad, el sentido crítico, el espíritu emprendedor y las destrezas para el trabajo colaborativo. Además, esta forma de trabajo permite comprender en profundidad la diferencia entre una impresión u opinión y una evidencia, afrontando con mente abierta y perspicaz diferentes informaciones y aceptando y respondiendo adecuadamente ante la incertidumbre.

En definitiva, esta competencia específica no solo es esencial para el desarrollo de una carrera científica, sino también para mejorar la resiliencia necesaria para afrontar diferentes retos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3.

4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

La resolución de problemas es una parte inherente de la ciencia básica y aplicada. Las ciencias empíricas se construyen contrastando razonamientos (hipótesis) mediante la experimentación u observación. El avance científico está, por tanto, limitado por la destreza en el ejercicio intelectual de crear hipótesis y la capacidad técnica y humana de probarlas experimentalmente. Además, el camino hacia los hallazgos y avances es rara vez directo y se ve con frecuencia obstaculizado por situaciones inesperadas y problemas de diferente naturaleza. Es por ello imprescindible que, al enfrentarse a dificultades, las personas dedicadas a la ciencia muestren creatividad, destrezas para la búsqueda de nuevas estrategias o utilización de herramientas variadas.

Además, la resolución de problemas y la búsqueda de explicaciones coherentes a diferentes fenómenos en otros contextos de la vida cotidiana exigen similares destrezas y actitudes. Por estos motivos, la destreza en la resolución de problemas se considera esencial y forma parte del currículo de esta materia, pues permite al alumnado desarrollar el análisis crítico, colaborar, desenvolverse frente a situaciones de incertidumbre y cambios acelerados, participar plenamente en la sociedad y afrontar los retos del siglo XXI.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.

5. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida saludables.

Es imprescindible que se conozca el valor ecológico, científico, social y económico del mundo natural y se comprenda que la degradación medioambiental es sinónimo de desigualdad, refugiados climáticos, catástrofes naturales y otros tipos de crisis humanitarias.

Desarrollar esta competencia específica, también permite al alumnado profundizar en el estudio de la fisiología humana y así proponer y adoptar estilos de vida que contribuyan a promover, mejorar la salud, la calidad de vida y prevenir la enfermedad.

Este aspecto es particularmente importante dada la tendencia al alza de los hábitos sedentarios, el abuso de las pantallas y el consumo de alimentos hipercalóricos que está teniendo serias consecuencias para la salud de los ciudadanos como son las enfermedades crónicas (no transmisibles) del mundo desarrollado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3.

6. Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos, para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron.

El estudio de la Tierra presenta grandes dificultades y como consecuencia existen escasos datos sobre largos periodos de su historia. Esto se debe a que las evidencias necesarias para completar el registro geológico están con frecuencia dañadas o destruidas y las escalas espaciales y temporales en las que se desarrollan los eventos son de una magnitud inconcebible desde el punto de vista humano. Es por ello necesario aplicar el razonamiento y metodologías basadas en pruebas indirectas.

En Bachillerato, el alumnado ha adquirido un grado de madurez que le permite comprender los principios para la datación de materiales geológicos utilizando datos de radioisótopos. También tiene el nivel de desarrollo intelectual necesario para comprender la escala de tiempo geológico y la relevancia de los principales eventos geológicos y biológicos de nuestro planeta.

Trabajar esta competencia permitirá desarrollar en el alumnado las destrezas para el razonamiento y una actitud de aprecio por la ciencia y el medio natural.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1.

3. CONTENIDOS

Los bloques de contenidos que se abordan en Biología, Geología Y Ciencias Ambientales de 1º de Bachillerato son los siguientes:

A. Proyecto científico.

- Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
  - Actitudes en el trabajo científico: cuestionamiento de lo obvio, necesidad de comprobación, de rigor y de precisión, apertura ante nuevas ideas.
- Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos,resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros).
- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.
- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización.
  Contraste de hipótesis. Controles experimentales.
- Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientasestadísticas.
  - Gráficos.
  - Causalidad. Análisis básicos de regresión y correlación.
- Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.
  - Redacción de informes y artículos científicos.
- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social.
- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor en grupo, interdisciplinar y en continua construcción.

B. Ecología y sostenibilidad.

- El medio ambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos.
- La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica.
- Iniciativas locales y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible.
- La dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre), interdependencia y las relaciones tróficas. Resolución de problemas.
  - Ecosistemas: componentes, factores e interacciones.
  - Flujo de energía, relaciones tróficas y pirámides ecológicas.

- Sucesión, autorregulación y regresión.

– El cambio climático: su relación con el ciclo del carbono, causas y consecuencias sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad. Estrategias y herramientas para afrontarlo:mitigación y adaptación.
– La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales.
– El problema de los residuos. Los compuestos xenobióticos: los plásticos y sus efectos sobrela naturaleza y sobre la salud humana y de otros seres vivos. La prevención y gestión adecuada de los residuos.

C. Historia de la Tierra y la vida.

– El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Problemas de datación absoluta y relativa.
  - Métodos de datación directos e indirectos. Radioisótopos.

– La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos.
  - El tiempo geológico: Los eones, las eras y los periodos geológicos: ubicación de losacontecimientos geológicos y biológicos importantes.
  - La tabla del tiempo geológico. Principales acontecimientos en la historia geológica de laTierra. Orogenias.

– Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historiageológica de una zona. Principios geológicos.
  - Estudio de cortes geológicos sencillos.

– La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos yjustificación desde la perspectiva evolutiva.
  - Los fósiles.
  - Extinciones masivas y sus causas naturales.

– La evolución, selección natural y adaptación al medio.
  - Evidencias y pruebas del proceso evolutivo.
  - Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución.
  - Evolución y biodiversidad.

– Los principales grupos taxonómicos: características fundamentales. Importancia de laconservación de la biodiversidad.
  - Características y clasificación de los seres vivos: los seis reinos (bacterias, arqueas,protoctistas, hongos, plantas, animales).
  - Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie.
  - Utilización de claves sencillas de identificación de seres vivos.

D. La dinámica y composición terrestres.

– Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera y de la hidrosfera.
– Análisis de la estructura y dinámica de la geosfera a la luz de la teoría de la tectónica deplacas.
  - Capas que conforman el interior del planeta de acuerdo con su

composición, y en funciónde su mecánica.
  - Discontinuidades y zonas de transición.
- Estructura, composición y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio, directos e indirectos.
- Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas. Tipos debordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos.
  - Tipos de bordes de placas litosféricas y los procesos que ocurren entre ellas.
  - Origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.
- Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve.
  Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.
- La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importanciade su conservación.
- Los riesgos naturales: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas.
  Estrategias de predicción, prevención y corrección.
- Clasificación e identificación de las rocas: según su origen y composición. El ciclo litológico.
  - Reconocimiento de las rocas magmáticas, metamórficas y sedimentarias másrepresentativas.
- Clasificación químico-estructural e identificación de minerales y rocas.
  - Minerales y rocas. Estudio experimental de la formación de cristales. Mineralespetrogenéticos.
- La importancia de los minerales y las rocas: usos cotidianos. Su explotación y usoresponsable.
- La importancia de la conservación del patrimonio geológico.

E. Fisiología e histología animal.

- La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupostaxonómicos.
  - Modelos de aparatos digestivos de los invertebrados.
  - Modelos de aparatos circulatorios.
  - La respiración, el transporte de gases y los pigmentos respiratorios.
  - Tipos de aparatos respiratorios.
  - Concepto de excreción y principales productos de excreción.
- La función de relación: fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso yendocrino), de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores.
  - Tipos y componentes del sistema nervioso y su funcionamiento.
  - Mecanismo de transmisión del impulso nervioso.
  - Componentes del sistema endocrino, glándulas y hormonas.
  - Tipos de órganos sensoriales.
- La función de reproducción: importancia biológica, tipos,

estructuras implicadas en diferentesgrupos taxonómicos.
- Reproducción sexual y reproducción asexual. Ventajas e inconvenientes.
- Procesos de la gametogénesis.
- Tipos de fecundación en animales.
- Desarrollo embrionario.

F. Fisiología e histología vegetal.

– La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra. Composición, formación y mecanismos de transporte de la savia bruta y la savia elaborada.
  - Importancia biológica de la fotosíntesis,
  - Fases y factores que afectan a la fotosíntesis.
– La función de relación: tipos de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.).
– La función de reproducción: la reproducción sexual y asexual, relevancia evolutiva, los ciclos biológicos, tipos de reproducción asexual, procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.
– Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan.

G. Los microorganismos y formas acelulares.

– Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias.
– El metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclosbiogeoquímicos).
– Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis yepidemias.
– El cultivo de microorganismos: técnicas de esterilización y cultivo.
– Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia aantibióticos.
– Las formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección eimportancia biológica.

4.TEMPORALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA DE 1º DE BACHILLERATO BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES

PRIMER TRIMESTRE:

Bloque A: Proyecto Científico

Bloque 0: Repaso de los niveles de organización de los seres vivos

Bloque C: Historia de la Tierra y la vida

- La Historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva

- Evolución, selección natural y adaptación al medio
- Los principales grupos taxonómicos: características fundamentales. Importancia de la conservación de la biodiversidad

Bloque G: Los microorganismos y las formas acelulares.

SEGUNDO TRIMESTRE:

Bloque E: Fisiología e histología animal
Bloque F: Fisiología e histología vegetal
Bloque B: Ecología y sostenibilidad

TERCER TRIMESTRE:

BLOQUE C: Historia de la tierra y la vida

- El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación absoluta relativa
- La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos
- Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos

Bloque D: La dinámica y composición terrestres

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Competencia específica 1.

1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los contenidos de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).

Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia o con trabajos científicos transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.

1.2. Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

Competencia específica 2.

2.1. Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.
2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los contenidos de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una

actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.

2.3. Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.

Competencia específica 3.

3.1. Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos y que intenten explicar fenómenos biológicos,geológicos o ambientales.

3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible.

3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.

3.4. Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.

3.5. Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia del trabajo en grupo.

Competencia específica 4.

4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales.

4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.

Competencia específica 5.

5.1. Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los contenidos de la materia.

5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas adecuadas y saludables y argumentarsobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los contenidos de la materia.

Competencia específica 6.

6.1 Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico.

6.2 Resolver problemas de datación analizando elementos del registro geológico y fósil yaplicando métodos de datación.

6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología didáctica del Bachillerato favorecerá la capacidad del alumno para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos apropiados de investigación. De igual modo subrayará la relación de los aspectos teóricos de las materias con sus aplicaciones prácticas en la sociedad.

Así pues, las estrategias didácticas son decisión personal del profesor, y van a depender del tipo de contenido que se desee enseñar, por lo que su formato va a ser diverso y diferenciado.

1. **Exposición de contenidos conceptuales:** Al principio de cada unidad didáctica, se comprobarán los conocimientos del alumnado sobre los contenidos del tema, ya que algunos contenidos ya se han impartido en ESO. Se realizará en clase una tormenta de ideas para determinar los conocimientos y el nivel.
   Se utilizará el libro de texto recomendado y presentaciones realizadas por la profesora que imparte la asignatura. Se utilizarán recursos de internet para explicar algunos contenidos específicos o ver aplicaciones reales de los mismos.

2. **Realización de experiencias u observaciones prácticas de laboratorio:**
   Se llevarán a cabo prácticas de laboratorio y prácticas de campo donde el alumno experimentará y aplicará sus conocimientos sobre el tema. Los alumnos realizarán un cuaderno de campo en el que recogerán todas estas experiencia y será evaluado cada trimestre

3. **Resolución de problemas:** planteados por la profesora y por los propios alumnos.
4. **Elaboración de proyectos de investigación:** Sobre temas relacionados con la asignatura y sobre el patrimonio científico del instituto. Estos trabajos se realizarán en equipo y se presentarán en clase con el fin de divulgar los resultados de la investigación llevada a cabo.

Modelo de informe científico

Un informe científico debe recoger todos los aspectos de una investigación o trabajo realizados. Se ha de hacer de forma clara y precisa para un conocimiento fácil por parte de otras personas y para poder contrastar los resultados obtenidos.

Se puede subdividir en los siguientes apartados:

1. Portada: En ella se reflejarán el título de la experiencia, trabajo o estudio, autor/es, centro escolar, curso y grupo, y la ciudad y el año.

2. Índice: Es una relación del contenido del informe paginado.

3. Introducción: En ella se han de mencionar los motivos de dicha investigación, las circunstancias, el problema que se intenta solucionar y la/s hipótesis que se desea/n contrastar, así como antecedentes científicos sobre el tema que se hayan consultado en la bibliografía.

4. Metodología: En este apartado se ha/n de explicar el/los diseño/s experimental/es que se ha/n utilizado, así como las técnicas auxiliares usadas. Puede ilustrarse con esquemas y dibujos.

5. Material: Se ha de hacer una relación exhaustiva de todo el material utilizado en la investigación. Puede ilustrarse con dibujos de algún material especial (material de diseño propio, etc.).

6. Resultados: Se han de incluir todas las observaciones o datos registrados durante la investigación, pueden expresarse de diversas formas: cuadros, tablas, gráficas, diagramas, etc.

7. Análisis y conclusiones: Se analizan los resultados obtenidos, expresando una o varias interpretaciones de los mismos, así como cualquier problema o inconveniente que hubiera surgido. Por último, se expresan las conclusiones que se pudieran inferir, así como nuevas hipótesis de trabajo que se pudieran plantear.

8. Anexos: En este apartado se pueden recoger diversos elementos anexos: tablas de datos utilizadas, fotografías, mapas, claves, etc.

9. Bibliografía: Se han de relacionar todas las fuentes de información utilizadas (libros, revistas, etc.) correctamente secuenciadas por orden alfabético de autores.

A continuación se expresan dos modelos de referencias bibliográficas:

Libros: AUTOR/ES. Año. *Título*. Editorial.

Revistas: AUTOR/ES. Año. Título del artículo. *Título de la revista.* Número: páginas.

10. Agradecimientos: Se agradece la ayuda prestada a todas aquellas personas o instituciones que hayan contribuido a que se llevara a cabo el trabajo realizado.

7. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Uno de los principios básicos que ha de tener en cuenta la intervención educativa es el de la individualización, consistente en que el sistema educativo ofrezca a cada alumno y alumna la ayuda pedagógica que este necesite en función de sus motivaciones, intereses y capacidades de aprendizaje. Surge de ello la necesidad de atender esta diversidad. En el Bachillerato, etapa en la que las diferencias personales en capacidades específicas, motivación e intereses suelen estar bastante definidas, la organización de la enseñanza permite que el propio alumnado resuelva esta diversidad mediante la elección de modalidades y optativas. No obstante, es conveniente dar respuesta, ya desde las mismas asignaturas, a un hecho constatable: la diversidad de los alumnos y las alumnas manifiestan intereses, motivaciones, capacidades y estilos de aprendizaje.

Se tendrán en cuenta las indicaciones del departamento de orientación en cada caso.

8. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

En cada grupo se indica a los alumnos estos procedimientos e instrumentos de evaluación al principio de curso.

1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- Se realizará como mínimo dos exámenes por evaluación.
- Se valorará el trabajo en el aula: se corregirán los ejercicios y las cuestiones orales que se realizan cada día
- Elaboración de un cuaderno de campo: en el que se recogen las experiencias de laboratorio o las realizadas en salidas al campo. Se valorará trimestralmente
- Elaboración de trabajos de investigación
- Actividades de Internet.
- Grado y participación en el grupo.

En cada evaluación todos los alumnos deberán realizar las actividades como condición necesaria para poder aprobar.

La calificación se realizará mediante pruebas escritas, virtuales, orales, trabajos individuales y en equipo, actividades de clase e internet,... para evaluar tanto los conceptos como los procedimientos y la adquisición de las competencias que han trabajado en cada unidad. Las actitudes del alumno serán valoradas por cada profesor a lo largo del proceso de enseñanza aprendizaje.

2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se realizará como mínimo una prueba escrita o virtual por cada evaluación. El conjunto de todas las pruebas escritas y/o virtuales realizadas tendrán un valor del 80% de la nota final de esa evaluación.

Se valorará con un 20% el cuaderno, los trabajos y las actividades propuestas por el profesor (internet, extraescolares, etc.).

También se valorará la corrección ortográfica en exámenes y ejercicios escritos o virtuales, y se podrá disminuir 0,1 puntos por falta hasta un máximo de medio punto de la nota cuando haya un número de faltas significativo.

A continuación se detalla la valoración de cada uno de los apartados correspondientes a los instrumentos de evaluación.

- En el apartado de pruebas escritas o virtuales, se asignará un máximo de 8 puntos sobre 10. En todas las pruebas deberá obtenerse, al menos, 3 puntos (sobre 10) para hacer media con el resto de los apartados. Se realizará al menos una prueba escrita o virtual por cada evaluación.
- En el apartado de tareas desarrolladas por el alumno, se asignará un máximo de 2 puntos sobre 10.
- El alumno podrá presentar un trabajo de investigación para subir nota hasta un máximo de 1 punto sobre la nota final de la asignatura

Las calificaciones que se pondrán a los alumnos serán:

Insuficiente: 1, 2, 3 y 4.

Suficiente: 5.

Bien: 6.

Notable: 7 y 8.

Sobresaliente: 9 y 10.

Los alumnos que copien en exámenes, actividades o trabajos utilizando cualquiera de los métodos convencionales (chuletas, etc.) o instrumentos tecnológicos (móvil, etc.) serán calificados con un cero en dicho examen, actividad o trabajo.

3. CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

El alumno que tenga la evaluación suspensa la deberá recuperar, siguiendo los mismos criterios de evaluación, mediante un examen escrito o virtual que supondrá el 80% de la nota de la recuperación. El 20% restante corresponde al cuaderno, los trabajos y las actividades propuestas por el profesor para la recuperación. El contenido del examen de recuperación engloba toda la materia impartida en la evaluación y se realizará en los primeros días después de cada evaluación.

4. NOTA FINAL

La nota final del curso se obtendrá:

1.- Alumnos con las tres evaluaciones aprobadas: de la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones.

2.- Alumnos con una evaluación suspensa con nota mínima de un 4, aprobarán la asignatura si, haciendo la media con las notas de las otras evaluaciones obtienen una nota de 5 puntos. En caso contrario tendrán que recuperar esta evaluación en el examen global.

3.- Alumnos con más de una evaluación suspensa con un 4 o con una, dos o más evaluaciones suspensa con menos de un 4: Tendrán que recuperar las evaluaciones

suspensas en el examen global, que supondrá el 80% de la nota de la recuperación. El 20% restante corresponde al cuaderno, los trabajos y las actividades propuestas por el profesor para superar la asignatura. El contenido del examen final de recuperación engloba toda la materia impartida en el curso.

5. EXAMEN ORDINARIO Y EXTRAORDINARIO

Los alumnos que no hayan superado la materia en el proceso de evaluación continua, realizarán una prueba escrita correspondiente a la evaluación ordinaria y si no la superara tendrá otra en la extraordinaria. Las pruebas serán semejante a las realizadas durante el curso y abarcarán los contenidos impartidos en las tres evaluaciones.

6. PÉRDIDA DEL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA

Para los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua se realizarán los exámenes correspondientes en junio (ordinario y, en su caso, extraordinario). En este caso la calificación vendrá dada por la nota obtenida en el examen.

9. . PRÁCTICAS DE LABORATORIO

En el curso 2020-21 se realizarán las siguientes actividades:

Prácticas de laboratorio en 1º de Bachillerato:

- Reacción de Saponificación
- Observación de células en mitosis
- Observación de tejidos vegetales
- Observación de tejidos animales.
- Observación de las bacterias del yogur
- Observación de los microorganismos del agua de charca.
- Observación de algas.
- Observación de hongos.
- Observación de líquenes.
- Observación de musgos y helechos
- Observación de los órganos reproductores de las flores de angiospermas.
- Disección y estudio anatómico del mejillón
- Disección y estudio anatómico de la trucha
- Estudio de un ecosistema antropizado: El huerto
- Observación y reconocimiento de minerales
- Observación y Reconocimiento de Rocas.

10 . ATENCIÓN A ALUMNOS CON LA ASIGNATURA PENDIENTE

El Departamento es responsable de la atención a los alumnos con la asignatura pendiente de cursos anteriores.

Este año no se impartirá una hora semanal de clases de recuperación en ninguno de los niveles. El jefe de departamento se encargará de realizar el seguimiento y orientar a estos alumnos sobre la manera de recuperar la asignatura

Evaluación

Consideramos que los alumnos que realicen y aprueben las actividades, que el departamento propone para la recuperación, superarán la asignatura. Los alumnos entregarán periódicamente a su profesor de la asignatura pendiente durante el curso anterior, los ejercicios y tareas que este le proponga.

Para recuperar la asignatura los alumnos tendrán que superar dos pruebas escritas:

-Un primer examen parcial en la segunda quincena de enero (entre el 16 y el 26)

-Un segundo examen parcial en abril (entre el 8 y el 18 de abril)

Se realizarán un examen final ordinario el 6 de mayo y uno extraordinario el 11 de junio

11.TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Libro de texto: Biología, Geología y Ciencias Ambientales Editorial Oxford.

Otros recursos didácticos:

El departamento cuenta con un laboratorio bien dotado en material de laboratorio y disección y cuenta con una buena colección recursos audiovisuales.

También tiene una dotación adecuada de libros y otras fuentes de documentación.

El laboratorio se utilizará a lo largo del presente curso escolar para realizar prácticas con el alumnado de 1º de bachillerato.

Aula de informática.

2º BACHILLERATO

BIOLOGÍA

ÍNDICE

12. OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA PARA LA ETAPA
13. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
14. CRITERIOS DE EVALUACIÓN
15. CONTENIDOS.
16. TEMPORALIZACIÓN
17. UNIDADES DIDÁCTICAS: OBJETIVOS, CONTENIDOS.
18. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL
19. METODOLOGÍA DIDÁCTICA
20. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
21. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
22. PRÁCTICAS DE LABORATORIO Y DESDOBLES.
23. ATENCIÓN A ALUMNOS CON LA ASIGNATURA PENDIENTE DE 1º BACHILLERATO
24. MATERIALES TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA 2º BACHILERATO

Esta programación se ha desarrollado de acuerdo a lo establecido en:

- Real Decreto 243/2022, de 26 de diciembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

- DECRETO 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato

1. OBJETIVOS GENERALES DEL BACHILLERATO

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

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

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

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

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

1.1. OBJETIVOS GENERALES PARA LA MATERIA DE BIOLOGÍA EN 2º DE BACHILLERATO

La biología es una disciplina cuyos avances se han visto acelerados notablemente en las últimas décadas, impulsados por una base de conocimientos cada vez más amplia y fortalecida. A lo largo de su progreso se han producido grandes cambios de paradigma (como el descubrimiento de la célula, el desarrollo de la teoría de la evolución, el nacimiento de la biología y la genética molecular o el descubrimiento de los virus y los priones, entre otros) que han revolucionado el concepto de organismo vivo y el entendimiento de su funcionamiento. El espectacular avance de la Biología la convierte en la ciencia básica del siglo XXI debido a sus enormes perspectivas abiertas de futuro.

El progreso de las ciencias biológicas va mucho más allá de la mera comprensión de los seres vivos. Las aplicaciones de la biología han supuesto una mejora considerable de la calidad de vida humana al permitir, por ejemplo, la prevención y tratamiento de enfermedades que antaño diezmaban a las poblaciones, u otras de nueva aparición,

como la COVID-19, para la cual se han desarrollado terapias y vacunas a una velocidad sin precedentes. Además, existen otras muchas aplicaciones de las ciencias biológicas dentro del campo de la ingeniería genética y la biotecnología.

En segundo curso de Bachillerato la madurez del alumnado permite que en la materia de Biología se profundice notablemente en los contenidos y competencias relacionados con las ciencias biológicas a los que se les da un enfoque mucho más microscópico y molecular que en las materias de etapas anteriores. La Biología ofrece, por tanto, una formación relativamente avanzada, proporcionando al alumnado los conocimientos y destrezas esenciales para el trabajo científico y el aprendizaje a lo largo de la vida y sentando las bases necesarias para el inicio de estudios superiores o la incorporación al mundo laboral. En última instancia, esta materia promueve las vocaciones científicas entre el alumnado y la igualdad de oportunidades.

Asimismo, a través del enfoque molecular de la materia de Biología, el alumnado ahondará en los mecanismos de funcionamiento de los seres vivos y de la naturaleza en su conjunto. Esto le permitirá comprender la situación en la que se encuentra la humanidad actualmente. Se inculcará la importancia de los hábitos adecuados como forma de compromiso ciudadano.

Con respecto a los contenidos, estos están recogidos en los siguientes seis bloques: «Las biomoléculas», centrado en el estudio de las moléculas orgánicas e inorgánicas que forman parte de los seres vivos; «Genética molecular y herencia» que estudia el mecanismo de replicación del ADN y el proceso de la expresión génica, relacionando estos con el proceso de diferenciación celular ; «Biología celular» donde se trabajan los tipos de células, sus componentes, las etapas del ciclo celular, la mitosis y meiosis y su función biológica; «Metabolismo» que trata de las principales reacciones bioquímicas de los seres vivos; «Biotecnología» donde se estudian los métodos de manipulación de los seres vivos o sus componentes para su aplicación tecnológica en diferentes campos, como la medicina, la agricultura, o la ecología, entre otros, y por último, el bloque de «Inmunología» trabaja el concepto de inmunidad, sus mecanismos y tipos (innata y adquirida), las fases de las enfermedades infecciosas y el estudio de las patologías del sistema inmunitario.

Cabe destacar que la Biología es una materia de carácter científico englobada dentro de las disciplinas STEM y, como tal, se impartirá ligándola a la realidad del alumnado de manera práctica y significativa y siguiendo un enfoque interdisciplinar. Para ello, la metodología que se propone es el uso de actividades con unos objetivos claros y precisos que integren además de los contenidos propios de la materia, valores tales como el respeto, la responsabilidad, el trabajo en equipo, el rechazo hacia actitudes que muestren cualquier tipo de discriminación y el compromiso con el entorno.

A modo de orientación, una actividad para esta materia podría ser el estudio y análisis de diferentes alimentos, dentro de este análisis se podría investigar el contraste entre productos frescos (verduras, frutas, leche fresca, etc.) con alimentos ultra procesados (bollería industrial, snacks, lácteos azucarados, etc.) en relación a los contenidos del bloque de «Biomoléculas». Esta

situación permitiría integrar en el aprendizaje, la investigación, estrategias de trabajo y prácticas en el laboratorio desarrollando así, las competencias específicas 3, 5 y 6 de la materia. Al final de la misma el alumnado debería producir un resultado en forma de investigación, informe escrito o producto audiovisual en el que se detallen unas conclusiones razonadas y argumentadas.

2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Competencias específicas.

1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.

Dentro de la ciencia, la comunicación ocupa un importante lugar, pues es imprescindible para la colaboración y la difusión del conocimiento, contribuyendo a acelerar considerablemente los avances y descubrimientos. La comunicación científica busca, por lo general, el intercambio de información relevante de la forma más eficiente y sencilla posible y apoyándose, para ello, en diferentes formatos como gráficos, fórmulas, textos, informes o modelos, entre otros. Además, en la comunidad científica también existen discusiones fundamentadas en evidencias y razonamientos aparentemente dispares.

La comunicación científica es, por tanto, un proceso complejo, en el que se combinan de forma integrada destrezas y conocimientos variados. En el contexto de esta materia, la comunicación científica requiere la movilización no solo de destrezas lingüísticas, sino también matemáticas, digitales y razonamiento lógico. El alumnado debe interpretar y transmitir contenidos científicos, así como formar una opinión propia sobre los mismos basada en razonamientos y evidencias además de argumentar defendiendo su postura de forma fundamentada, enriqueciéndola con los puntos de vista y pruebas aportados por los demás.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4.

2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas.

Toda investigación científica comienza con una recopilación de las publicaciones del campo que se pretende estudiar. Para ello es necesario conocer y utilizar fuentes fidedignas y buscar en ellas, seleccionando la información relevante para responder a las cuestiones planteadas.

Además, el aprendizaje a lo largo de la vida requiere tener sentido crítico para seleccionar las fuentes o instituciones adecuadas, cribar la información y quedarse con la que resulte relevante de acuerdo al fin propuesto.

La destreza para hacer esta selección es, por tanto, de gran importancia no solo para el ejercicio de profesiones científicas, sino también para el desarrollo de cualquier tipo de carrera profesional.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.

3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.

El pensamiento crítico es probablemente una de las destrezas más importantes para el desarrollo humano y la base del espíritu de superación y mejora. En el ámbito científico es esencial, entre otros, para la revisión por pares del trabajo de investigación, que es el pilar sobre el que se sustenta el rigor y la veracidad de la ciencia. Aunque el pensamiento crítico debe comenzar a trabajarse desde las primeras etapas educativas, alcanza un grado de desarrollo significativo en Bachillerato y el progreso en esta competencia específica contribuye a su mejora. Además, el análisis de las conclusiones de un trabajo científico en relación a los resultados observables implica movilizar en el alumnado, no solo el pensamiento crítico, sino también las destrezas comunicativas y digitales y el razonamiento lógico.

Así mismo, la actitud analítica y el cultivo de la duda razonable, que se desarrollan a través de esta competencia específica, son útiles en contextos no científicos y preparan al alumnado para el reconocimiento de falacias, bulos e información pseudocientífica y para formarse una opinión propia basada en razonamientos y evidencias.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1.

4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas.

Esta competencia específica hace referencia al uso del razonamiento como base para la resolución de problemas. Sin embargo, cabe destacar que, como novedad con respecto a la etapa anterior, se pretende que el alumnado busque nuevas estrategias de resolución cuando las estrategias que tiene adquiridas no sean suficientes. Para ello, será necesario utilizar diferentes herramientas y recursos tecnológicos, y mostrar una actitud positiva hacia los retos y las situaciones de incertidumbre y resiliencia para seguir probando nuevas vías de resolución en caso de falta de éxito inicial, o con la intención de mejorar los resultados

Además, en segundo de Bachillerato es importante trabajar la iniciativa en el alumnado para que plantee nuevas cuestiones o problemas que puedan resolverse utilizando el razonamiento y otras estrategias.

La resolución de problemas es una competencia esencial en la carrera científica, pues las personas dedicadas a la ciencia se enfrentan con frecuencia a grandes retos y

contratiempos que hacen tortuoso el camino hacia sus objetivos. Asimismo, esta competencia específica es necesaria en muchos otros contextos de la vida profesional y personal por lo que contribuye a la madurez intelectual y emocional del alumnado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.

5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con el entorno y la salud, adoptando conductas responsables, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida saludables.

Desde la materia de Biología de segundo de Bachillerato, se pretende transmitir las actitudes y estilos de vida compatibles con el mantenimiento y mejora de la salud y con un modelo de desarrollo sostenible. La novedad de esta materia con respecto a etapas anteriores es su enfoque molecular. Por este motivo, el estudio de la importancia de los ecosistemas y de determinados organismos se abordará desde el conocimiento de las reacciones bioquímicas que realizan y su relevancia a nivel planetario. De esta forma se conectará el mundo molecular con el macroscópico. Esta competencia específica, además, busca que el alumnado tome iniciativas encaminadas a analizar críticamente sus propios hábitos y los de los miembros de la comunidad educativa, basándose en los fundamentos de la biología molecular y que proponga medidas para el cambio positivo hacia un modo de vida más saludable y sostenible.

El valor de esta competencia específica radica en la necesidad urgente de que nuestra sociedad adopte un modelo de desarrollo, que constituye uno de los mayores y más importantes retos a los que se enfrenta la humanidad actualmente. Para poder hacer realidad este ambicioso objetivo es necesario conseguir que la sociedad alcance una comprensión profunda del funcionamiento de los sistemas biológicos para así poder apreciar su valor. De esta forma, se adoptarán estilos de vida y se tomarán actitudes y encaminadas a la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad y al ahorro de recursos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.

6. Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares.

En el siglo XIX, la primera síntesis de una molécula orgánica en el laboratorio permitió conectar la biología y la química y marcó un cambio de paradigma científico que se fue afianzado en el siglo XX con la descripción del ADN como molécula portadora de la información genética. Los seres vivos pasaron a concebirse como conjuntos de moléculas constituidas por elementos químicos presentes también en la materia inerte. Estos hitos marcaron el nacimiento de la química orgánica, la biología molecular y la bioquímica.

En la actualidad, la comprensión de los seres vivos se fundamenta en el estudio de sus características moleculares y las herramientas genéticas o bioquímicas son ampliamente utilizadas en las ciencias biológicas.

El alumnado de segundo de Bachillerato tiene un mayor grado de madurez para trabajar esta competencia específica. Además, la elección voluntaria de la materia de Biología en esta etapa está probablemente ligada a inquietudes científicas y a la intención de realizar estudios terciarios en el campo biomédico. Por dichos motivos, esta competencia específica es esencial para el alumnado de Bachillerato permitiéndole conectar el mundo molecular con el macroscópico, adquirir una visión global completa de los organismos vivos y desarrollar las destrezas necesarias para formular hipótesis y resolver problemas relacionados con las disciplinas biosanitarias.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4

3.CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de evaluación.
Competencia específica 1.
1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).
1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.
1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.
Competencia específica 2.
2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.
2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.
Competencia específica 3.
3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los contenidos de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.

3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, y entendiendo la investigación como una labor de grupo e interdisciplinar en constante evolución.

Competencia específica 4.

4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.

4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los contenidos de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.

Competencia específica 5.

5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.

Competencia específica 6.

6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.

6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.

3. CONTENIDOS

Los bloques de contenidos que se abordan en Biología de 2º de Bachillerato son los siguientes según el decreto 65/2022

Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida

Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular

Bloque 3. Genética y evolución

Bloque 4. Biotecnología. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones

4. UNIDADES DIDÁCTICAS EN BIOLOGÍA DE 2º DE BACHILLERATO: OBJETIVOS, CONTENIDOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para cada una de los bloques se indican las Unidades Didácticas en que se han dividido y se especifican los siguientes apartados:

OBJETIVOS

CONTENIDOS

BLOQUE I. La base molecular y fisicoquímica de la vida

UNIDADES DIDÁCTICAS

Tema 1. Características de los seres vivos. Niveles de organización de la materia. Bioelementos y biomoléculas. Enlaces químicos. Agua y sales minerales. Difusión, ósmosis y diálisis.

Tema 2. Los glúcidos. Estructura, clasificación y funciones en los seres vivos.

Tema 3. Los lípidos. Estructura, clasificación y funciones en los seres vivos.

Tema 4. Las proteínas. Estructura, clasificación y funciones en los seres vivos. Biocatalizadores: Acción enzimática de las proteínas. Las vitaminas: clasificación y enfermedades por avitaminosis.

Tema 5. Los ácidos nucleicos. Estructura, clasificación y funciones en los seres vivos.

OBJETIVOS

1.1. Identificar los elementos químicos y los tipos de compuestos que componen los seres vivos como base para conocer cualquier función biológica.

1.2. Reconocer la unidad química de los compuestos básicos de los organismos vivos, la diversidad que pueden alcanzar las moléculas de los polímeros biológicos, cuáles son sus sillares estructurales o monómeros, y clasificar los distintos principios inmediatos.

1.3. Relacionar las propiedades fisicoquímicas del agua con su importancia en la composición, la estructura y la fisiología de los organismos vivos.

1.4. Reconocer la importancia de las sales minerales y su trascendencia en el equilibrio hidrosalino.

2.1. Identificar la naturaleza química de los glúcidos y clasificarlos en función de sus monómeros.

2.2. Destacar la importancia biológica de los carbonos asimétricos y su consecuencia: la estereoisomería de los monosacáridos.

2.3. Describir y explicar cómo se forma el enlace O-glucosídico y enumerar las funciones de los principales disacáridos.

2.4. Formular y describir los oligosacáridos y los polisacáridos y compuestos mixtos (peptidoglucanos y glucoproteínas) más importantes, y explicar sus funciones biológicas.

3.1. Reconocer la heterogeneidad del grupo de compuestos considerados lípidos y clasificarlos.

3. 2. Reconocer, formular esquemáticamente y clasificar los ácidos grasos, y enunciar las características peculiares de alguno de sus derivados.

3.3. Identificar la estructura molecular de una grasa neutra y de un lípido de membrana, y construir las fórmulas de triacilglicéridos y fosfolípidos a partir de sus componentes.

3.4. Describir la estructura molecular de los terpenos y esteroides, y enumerar los diferentes tipos y sus funciones biológicas.

3.5. Comprender el comportamiento en medio acuoso de las moléculas de los lípidos y explicar sus propiedades para la constitución de las membranas.

4.1. Describir la estructura de los aminoácidos, sus propiedades y su clasificación, así como la formación del enlace peptídico.

4.2. Distinguir los tipos de estructura de las proteínas y comprender cómo la secuencia de aminoácidos contiene la información que condiciona su forma (conformación) y, por lo tanto, su función.

4.3. Clasificar las proteínas por sus propiedades estructurales y relacionarlas con sus funciones biológicas.

4.4. Describir el mecanismo de la catálisis y enunciar las características de la acción enzimática.

4.5. Explicar la inhibición enzimática, clasificar sus tipos y comprender su relación con los mecanismos de regulación.

4.6. Conocer la existencia de los cofactores o coenzimas en la actividad enzimática y relacionarlos con el concepto de vitamina.

5.1. Reconocer los nucleótidos como monómeros de los ácidos nucleicos e identificar sus componentes.

5.2. Conocer los distintos tipos de nucleótidos y ácidos nucleicos, clasificarlos e identificar su estructura primaria.

5.3. Describir la estructura secundaria de los ácidos nucleicos y reconocerlos como moléculas capaces de contener información.

5.4. Comprender la trascendencia del modelo de estructura del ADN y sus repercusiones para la Biología.

BLOQUE II. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular

UNIDADES DIDÁCTICAS

Tema 6. La teoría celular. Origen y evolución de la célula. Organización celular: células eucarioticas y procarióticas, células animales y vegetales.

Tema 7. La envoltura celular. Membrana de secreción y membrana plasmática. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis.

Tema 8. El citoplasma. Citosol y Citoesqueleto. Orgánulos membranosos y no membranosos.

Tema 9. Orgánulos energéticos.

Tema 10. El núcleo celular.

Tema 11. Estudio de las funciones celulares. El ciclo celular. La división celular: mitosis y meiosis.

Tema 12. El metabolismo celular: anabolismo y catabolismo. Tipos metabólicos. Papel del ATP y de las enzimas. Metabolismo autótrofo. Fotosíntesis y quimiosíntesis. Fases, estructuras celulares implicadas y resultados.

Tema 13. Metabolismo heterótrofo. Respiración celular y fermentaciones. Significado biológico del proceso y sus aplicaciones.

OBJETIVOS

6.1. Conocer los principales modelos de organización celular

6.2. Distinguir los distintos tipos de células por sus componentes.

6.3 Describir las características de las células procarióticas.

7.1. Describir la estructura, la composición química y la función de la membrana plasmática.

7.2. Explicar los distintos tipos de transporte a través de las membranas celulares.

7.3. Comentar los tipos básicos de uniones intercelulares.

7.4. Conocer la estructura, composición química y función de los diferentes tipos de paredes celulares.

8.1. Desarrollar el concepto de hialoplasma y la naturaleza del citoesqueleto.

8.2. Detallar la composición química y explicar la estructura y las misiones de los orgánulos y estructuras no membranosas de la célula.

8.3. Enumerar y describir la estructura y función de cada una de las estructuras y orgánulos que constituyen el sistema de endomembranas de la célula.

9.1. Describir y analizar la estructura y función de las mitocondrias y cloroplastos.

10.1. Conocer las características del núcleo.

10.2. Conocer la morfología, los tipos, la estructura y la función de los cromosomas.

11-1. Desarrollar el concepto de ciclo celular y describir sus fases.

11.2. Definir mitosis, interpretar su función biológica y analizar sus fases.

11.3. Definir meiosis, analizar su función biológica, sus diferencias con la mitosis, su importancia genética, sus fases y la regulación del ciclo celular.

12.1. Explicar el proceso de la fotosíntesis, sus fases, la discusión de su ecuación general y comprender el papel de los pigmentos fotosintéticos en la transformación de la energía lumínica en energía química.

12.2. Reconocer cómo se produce la síntesis neta de materia orgánica a partir de la fijación del CO_2 en la fase oscura de la fotosíntesis.

12.3. Enunciar el fenómeno de la fotorrespiración e interpretar las adaptaciones metabólicas de determinadas plantas a sus respectivos ambientes.

12.4. Definir el proceso de la quimiosíntesis, exponer sus características y sus consecuencias.

13.1. Comprender el concepto de metabolismo como un conjunto integrado de la actividad química de la célula cuyo fin es transformar la materia y la energía obtenidas del exterior.

13.2. Identificar los principales intermediarios transportadores del metabolismo y comprender su función biológica.

13.3. Comprender globalmente los mecanismos de regulación del metabolismo, su necesidad y la de la separación física de sus procesos.

13.4. Reconocer la oxidación de la molécula de glucosa como una fuente de energía celular y enunciar los procedimientos metabólicos para la obtención de esa energía y su significado biológico.

13.5. Elaborar el balance completo de la glucólisis, escribir las ecuaciones globales de las rutas fermentativas y comprender el sentido biológico de estas rutas metabólicas, y explicar las conexiones entre otros glúcidos y la ruta glucolítica, así como la necesidad de regulación y control de glúcidos.

13.6. Definir respiración celular, e identificar las rutas metabólicas que desembocan en el acetil-CoA.

13.7. Explicar el significado y la función del ciclo de Krebs, el transporte de electrones y la fosforilación oxidativa.

13.8. Obtener el balance global de la respiración celular, los rendimientos energéticos y establecer las conclusiones generales del proceso.

BLOQUE III. La Genética y evolución

UNIDADES DIDÁCTICAS

Tema 14. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen. Conservación y alteración de la información genética: replicación del ADN y mutaciones. Agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies. La expresión de la información genética: transcripción y traducción en procariotas y eucariotas. Características e importancia del código genético. La genómica y la proteómica. Organismos modificados genéticamente. El genoma humano. Ingeniería genética. Manipulación genética: Importancia en medicina y mejora de recursos. Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética. Genética y evolución.

Tema 15. Conceptos básicos de genética. Las leyes de Mendel. Teoría cromosómica de la herencia. Ligamiento y recombinación génica. Genética humana. Árboles genealógicos. Herencia del sexo y herencia ligada al sexo.

Tema 16. Evidencias del proceso evolutivo. Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución. La selección natural: Principios. Mutación, recombinación y adaptación. Evolución y biodiversidad.

Tema 17. Biotecnología. Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc. Importancia y repercusiones de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos.

OBJETIVOS

14.1. Distinguir los enfoques formal y molecular en el concepto de gen y explicar cómo se produce en una célula el flujo de la información genética

14.2. Describir el proceso de replicación del ADN, tanto en procariontes como en eucariontes, e indicar las funciones de las moléculas que intervienen en dicho proceso.

14.3. Describir cada una de las fases del proceso de la transcripción de la información genética en las células procarióticas y eucarióticas.

14.4. Definir el concepto de código genético y enunciar sus características y las consecuencias que pueden obtenerse de su universalidad.

14.5. Especificar el proceso de síntesis de proteínas a partir de la información contenida en el ARN mensajero.

14.6. Reconocer la necesidad del control y regulación de la expresión génica y describir algunos modelos de regulación en procariontes y en eucariontes.

14.7. Definir y clasificar las formas de alteración de la información genética, a la luz de la biología molecular.

15.1. Diferenciar los conceptos de herencia y genética.

15.2. Explicar las leyes de Mendel.

15.3. Resolver problemas de genética en los que se averigüe el genotipo a partir de cruzamientos con fenotipos conocidos.

15.4. Explicar la teoría cromosómica de la herencia.

15.5. Conocer las excepciones al modelo mendeliano.

15.6. Señalar las características de la herencia ligada al sexo y la transmisión de caracteres ligados al sexo.

16.1. Señalar las evidencias de la evolución.

16.2. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación en el proceso evolutivo.

16.3. Señalar los mecanismos de especiación.

16.4. Relacionar evolución y biodiversidad.

CONTENIDOS

La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética.

Concepto de gen.

Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas.

El ARN. Tipos y funciones

La expresión de los genes.

Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas. El código genético

en la información genética

Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos.

Mutaciones y cáncer.

Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies.

La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación.

Organismos modificados genéticamente.

Proyecto genoma: Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas.

Genética mendeliana.

Teoría cromosómica de la herencia.

Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo.

Evidencias del proceso evolutivo.

Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución.

La selección natural. Principios.

Mutación, recombinación y adaptación.

Evolución y biodiversidad.

BLOQUE IV. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones

UNIDADES DIDÁCTICAS

Tema 18. La organización del sistema inmunitario. Concepto de inmunidad. El cuerpo humano como ecosistema en equilibrio. Las barreras externas. Las defensas internas inespecíficas. La inmunidad específica. Características y tipos celular y humoral. Concepto de antígeno y de anticuerpo. Estructura y función de los anticuerpos. Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. Memoria inmunológica. Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas.

Tema 19. La inmunidad y alteraciones inmunológicas. Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias, inmunodeficiencias y autoinmunidad. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario. Medidas de prevención. Sistema inmunitario y cáncer. Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética. El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Histocompatibilidad. Implicaciones sociales en la donación de órganos.

OBJETIVOS

19.1. Conocer la naturaleza de los mecanismos de defensa del organismo.

19.2. Analizar la composición del sistema inmunitario.

19.3. Explicar los conceptos de antígeno y de anticuerpo, sus características, estructura y forma de acción.

19.4. Conocer los mecanismos defensivos inespecíficos.

19.5. Conocer los mecanismos defensivos específicos.

20.1. Comprender el concepto de inmunidad, sus tipos, su importancia sanitaria y explicar los métodos para adquirirla.

20.2. Conocer lo que son las enfermedades autoinmunes, las causas por las que se producen y los tratamientos que se utilizan para combatirlas.

20.3. Comprender el concepto de inmunodeficiencia y conocer los efectos del VIH en la especie humana.

20.4. Describir en qué consiste la hipersensibilidad e indicar las características de las alergias.

20.5. Conocer los diferentes tipos de trasplantes que existen y el papel que desempeña el sistema inmunológico en el rechazo.

20.6. Analizar la relación entre el sistema inmunológico y el cáncer.

CONTENIDOS

El concepto actual de inmunidad. El sistema inmunitario. Las defensas internas inespecíficas.

La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables.

Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica.

Antígenos y anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune.

Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas.

Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias.

El sida y sus efectos en el sistema inmunitario.

Sistema inmunitario y cáncer.

Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética.

El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Reflexión ética sobre la donación de órganos.

6. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

Primera evaluación: Temas 1, 2, 3, 4, 5, 6, y 7

Segunda evaluación: Temas, 8, 9,10, 11, 12, 13, 14 y 15

Tercera evaluación: Temas 16, 19 y 20

La secuenciación de los contenidos es la siguiente:

Tema 1. Bioelementos y biomoléculas.

Tema 2. Los glúcidos.

Tema 3. Los lípidos.

Tema 4. Las proteínas.

Tema 5. Los ácidos nucleicos.

Tema 6. La teoría celular. Organización celular.

Tema 7. La envoltura celular.

Tema 8. El citoplasma. Citosol y Citoesqueleto.

Tema 9. Orgánulos energéticos.

Tema 10. El núcleo celular.

Tema 11. El ciclo celular.

Tema 12. El metabolismo celular. Fotosíntesis y quimiosíntesis.

Tema 13. Metabolismo heterótrofo. Respiración celular y fermentaciones.

Tema 14. Genética molecular.

Tema 15. Las leyes de Mendel. Teoría cromosómica de la herencia.

Tema 16. Evidencias del proceso evolutivo. Darwinismo y neodarwinismo.

Tema 17. Biotecnología

Tema 18. La organización del sistema inmunitario.

Tema 19. La inmunidad y alteraciones inmunológicas.

7. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Sobre el cómo enseñar, es decir, sobre el uso de las estrategias didácticas para el tratamiento de los contenidos de las materias del Bachillerato, no se establecen, por parte de la Administración educativa, aspectos normativos de carácter obligatorio. Entendiendo que las estrategias de enseñanza son responsabilidad de los profesores.

La metodología didáctica del Bachillerato favorecerá la capacidad del alumno para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos apropiados de investigación. De igual modo subrayará la relación de los aspectos teóricos de las materias con sus aplicaciones prácticas en la sociedad.

Así pues, las estrategias didácticas son decisión personal del profesor, y van a depender del tipo de contenido que se desee enseñar, por lo que su formato va a ser diverso y diferenciado.

1. Exposición de contenidos conceptuales: hechos, conceptos, principios, leyes y teorías.

La enseñanza receptiva puede dar lugar a aprendizajes significativos siempre que se den las condiciones apuntadas. En ella, el profesor ha de desarrollar todas sus

habilidades para mantener el interés del alumnado. Aun tratándose de una exposición, el profesor debe lograr una interacción efectiva con el alumnado, para asegurarse de que lo que transmite es comprendido, es decir, se relaciona con los conocimientos que ya poseen los alumnos.

2. Actividades de cátedra

Una actividad de cátedra es recomendable cuando una actividad práctica es compleja o se requiere instrumental o material de alto coste económico, por lo que la actividad la realiza el profesor delante de los alumnos. Los resultados u observaciones producidas deben dejarse a la interpretación de los alumnos, ayudados si es preciso por las orientaciones del profesor.

3. Realización de experiencias u observaciones

Pueden servir para comprobar un principio o una ley, advertir propiedades o características, identificar objetos, realizar esquemas o representaciones icónicas, para que se interpreten los resultados o las observaciones obtenidos, e incluso para formular un problema o emitir una hipótesis que sirvan de partida para el diseño de un experimento.

Si son de corta duración pueden encadenarse varias de ellas, siempre que tengan un hilo conductor (por ejemplo, que versen sobre el mismo tema, o reproduzcan los avances históricos sobre un mismo problema).

4. Actividades utilizando los recursos de Internet

A partir de guiones secuenciales donde se les proporcionan las direcciones y actividades que deben realizar para la consecución de los objetivos que se proponen.

5. Diseño de experimentos de laboratorio

Dentro de lo que se ha llamado la «metodología científica o investigadora», se pueden establecer diferentes grados de libertad, según las aportaciones que se proporcionen por parte del profesor, y por tanto, según las tareas que se encomienden a los alumnos.

Puede hacerse más cerrada, proporcionando al alumnado el problema que se desea investigar, la hipótesis que se desea contrastar y el diseño experimental para ello, e incluso los resultados; pero puede dejarse abierto el trabajo proporcionando solamente el problema que se desea investigar.

6. Indagaciones bibliográficas

Ciertos contenidos se pueden abordar empleando una técnica de investigación periodística, que es el inicio de toda investigación científica actual. Para que la estrategia sea eficaz, el trabajo debe ser adecuado a lo que se pretende. Para ello, el profesor debe conocer las posibilidades bibliográficas, las fuentes de información disponibles y la cantidad de información existente sobre el tema objeto de indagación.

Este tipo de trabajo puede convertirse en una copia rutinaria sin aprendizaje significativo, si el profesor no ofrece orientaciones o no encarga tareas que aseguren un cierto grado de aprendizaje.

7. Resolución de problemas

Se trata más bien de la resolución de ejercicios de lápiz y papel o problemas teóricos. Éstos se pueden hacer muy cerrados, cuya resolución sólo requiere la aplicación de algún algoritmo o conjunto de reglas acordes con ciertos principios; o puede darse la posibilidad de que el alumno controle las variables, ofreciéndole enunciados incorrectos, con escasez de datos, con exceso de ellos, o incompatibles entre sí.

8. Puesta en común

Este tipo de estrategia puede utilizarse cuando los alumnos trabajan sobre el mismo asunto (por ejemplo, investigando algún problema, o elaborando un dossier sobre algún tema), permitiendo comunicar resultados y contrastar opiniones. La puesta en común consistirá en una emisión ordenada de las distintas ideas o interpretaciones, del análisis de sus diferencias y de las discrepancias entre los grupos, intentando llegar a establecer unas ideas comunes a modo de síntesis final.

9. Actividades de campo

Entendemos por tales las actividades que se realizan fuera del centro educativo. Pueden tener distintos formatos, desde muy sencillas, para realizar ciertas observaciones y anotaciones, o recogida de muestras; hasta constituir toda una investigación sobre algún problema concreto. Puede ser abierta o tener que ajustarse a un guión del profesor.

10. Comentarios de textos

Consideramos que se debe fomentar la lectura de textos científicos o de divulgación de todo tipo para la adquisición de una cultura científica que hay que reivindicar. Puede extraerse de libros, revistas científicas o de divulgación (ver recursos), periódicos, folletos, dossiers, etc. Los textos deben seleccionarse cuidadosamente, han de ser claros, cortos y para el nivel de conocimientos del alumno medio.

El análisis o comentario de texto es una estrategia adecuada en el trabajo de aspectos históricos, relaciones ciencia-técnica, relaciones ciencia-sociedad, preparación de discusiones en grupo sobre cuestiones de bioética y de otros aspectos actitudinales, controversias históricas, así como para el conocimiento de experimentos históricos o relevantes sobre cuestiones concretas.

11. Redacción de informes

Los informes científicos pueden ser de gran utilidad en la comunicación de resultados de experiencias o de investigaciones llevadas a cabo. Ha de procurarse que sean sencillos y cortos. Pueden tener diferentes formatos según para qué actividad se empleen. El profesor debería ofrecer un esquema que recogiera todos los aspectos que deba reflejar el informe. Por ello, se presenta un modelo de informe científico para actividades de tipología investigadora.

Modelo de informe científico

Un informe científico debe recoger todos los aspectos de una investigación o trabajo realizados. Se ha de hacer de forma clara y precisa para un conocimiento fácil por parte de otras personas y para poder contrastar los resultados obtenidos.

Se puede subdividir en los siguientes apartados:

1. Portada: En ella se reflejarán el título de la experiencia, trabajo o estudio, autor/es, centro escolar, curso y grupo, y la ciudad y el año.
2. Índice: Es una relación del contenido del informe paginado.
3. Introducción: En ella se han de mencionar los motivos de dicha investigación, las circunstancias, el problema que se intenta solucionar y la/s hipótesis que se desea/n contrastar, así como antecedentes científicos sobre el tema que se hayan consultado en la bibliografía.
4. Metodología: En este apartado se ha/n de explicar el/los diseño/s experimental/es que se ha/n utilizado, así como las técnicas auxiliares usadas. Puede ilustrarse con esquemas y dibujos.
5. Material: Se ha de hacer una relación exhaustiva de todo el material utilizado en la investigación. Puede ilustrarse con dibujos de algún material especial (material de diseño propio, etc.).
6. Resultados: Se han de incluir todas las observaciones o datos registrados durante la investigación, pueden expresarse de diversas formas: cuadros, tablas, gráficas, diagramas, etc.
7. Análisis y conclusiones: Se analizan los resultados obtenidos, expresando una o varias interpretaciones de los mismos, así como cualquier problema o inconveniente que hubiera surgido. Por último, se expresan las conclusiones que se pudieran inferir, así como nuevas hipótesis de trabajo que se pudieran plantear.
8. Apéndice: En este apartado se pueden recoger diversos elementos anexos: tablas de datos utilizadas, fotografías, mapas, claves, etc.
9. Bibliografía: Se han de relacionar todas las fuentes de información utilizadas (libros, revistas, etc.) correctamente secuenciadas por orden alfabético de autores.
A continuación se expresan dos modelos de referencias bibliográficas:
Libros: AUTOR/ES. Año. *Título*. Editorial.
Revistas: AUTOR/ES. Año. Título del artículo. *Título de la revista.* Número: páginas.
10. Agradecimientos: Se agradece la ayuda prestada a todas aquellas personas o instituciones que hayan contribuido a que se llevara a cabo el trabajo realizado.

12. Mapas conceptuales

Los mapas conceptuales son esquemas jerarquizados de relaciones conceptuales, y tienen por objeto representar relaciones significativas entre conceptos en forma de proposiciones. Una proposición consta de dos o más términos conceptuales unidos por palabras de enlace para formar una unidad semántica. Existen otros formatos de esquemas (redes semánticas, cuadros sinópticos, diagramas de flujo, etc.), pero no son tan consistentes con la teoría del aprendizaje significativo.

La elaboración de mapas conceptuales es una técnica destinada a poner de manifiesto conceptos y proposiciones. Los mapas conceptuales deben dibujarse varias veces, ya que el primero suele tener algún defecto, para hacerlos más claros y organizados.

Los mapas conceptuales tienen tres elementos: conceptos, líneas de enlace y palabras de enlace. Podría decirse que son como los mapas de carreteras, de modo que las poblaciones son los conceptos, las carreteras son las líneas de enlace y la distancia entre dos poblaciones son las palabras de enlace. Además, al igual que ellos admiten escalas, es decir, diferentes grados de detalle, no es lo mismo hacer un mapa sobre toda la Biología, sobre la Fisiología animal o sobre la digestión intestinal.

Suelen tener estructura de árbol invertido, con el concepto más general y relevante en la parte superior, y la presencia de ramificaciones (que son relaciones de subordinación) hacia la parte inferior.

Los mapas conceptuales son personales y, por tanto, admiten infinidad de variaciones, aunque, lógicamente, las relaciones que se plasmen y los conceptos que se usen determinan su grado de significación.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Uno de los principios básicos que ha de tener en cuenta la intervención educativa es el de la individualización, consistente en que el sistema educativo ofrezca a cada alumno y alumna la ayuda pedagógica que este necesite en función de sus motivaciones, intereses y capacidades de aprendizaje. Surge de ello la necesidad de atender esta diversidad. En el Bachillerato, etapa en la que las diferencias personales en capacidades específicas, motivación e intereses suelen estar bastante definidas, la organización de la enseñanza permite que el propio alumnado resuelva esta diversidad mediante la elección de modalidades y optativas. No obstante, es conveniente dar respuesta, ya desde las mismas asignaturas, a un hecho constatable: la diversidad de los alumnos y las alumnas manifiestan intereses, motivaciones, capacidades y estilos de aprendizaje. Es preciso, entonces, tener en cuenta los estilos diferentes de aprendizaje de los alumnos y adoptar las medidas oportunas para afrontar esta diversidad. Hay estudiantes reflexivos (se detienen en el análisis de un problema) y estudiantes impulsivos (responden muy rápidamente); estudiantes analíticos (pasan lentamente de las partes al todo) y estudiantes sintéticos (abordan el tema desde la globalidad); unos trabajan durante períodos largos y otros necesitan descansos; algunos necesitan ser reforzados continuamente y otros no; los hay que prefieren trabajar solos y los hay que prefieren trabajar en pequeño o gran grupo.

Dar respuesta a esta diversidad no es tarea fácil, pero sí necesaria, pues la intención última de todo proceso educativo es lograr que el alumnado alcance los objetivos propuestos.

Actividades de **detección de conocimientos previos**:

- Debate y actividad pregunta-respuesta sobre el tema introducido por el profesor, con el fin de facilitar una idea precisa sobre de dónde se parte.
- Repaso de las nociones ya vistas con anterioridad y consideradas necesarias para la comprensión de la unidad, tomando nota de las lagunas o dificultades detectadas.
- Introducción de cada aspecto lingüístico, siempre que ello sea posible, mediante las semejanzas con la lengua propia del alumnado.

Actividades **de consolidación**:

- Realización de ejercicios apropiados y todo lo abundantes y variados que sea preciso, con el fin de afianzar los contenidos lingüísticos, culturales y léxicos trabajados en la unidad.

Esta variedad de ejercicios cumple, asimismo, la finalidad que perseguimos. Con las actividades de recuperación-ampliación, atendemos no solo a los alumnos y las alumnas que presentan problemas en el proceso de aprendizaje, sino también a aquellos que han alcanzado en el tiempo previsto los objetivos propuestos.

Las distintas formas de agrupamiento de los alumnos y de las alumnas y su distribución en el aula influyen, sin duda, en todo el proceso. Entendiendo el proceso educativo como un desarrollo comunicativo, es de gran importancia tener en cuenta el trabajo en grupo, recurso que se aplicará en función de las actividades que se vayan a realizar —concretamente, por ejemplo, en los procesos de análisis y comentario de textos—, pues consideramos que la puesta en común de conceptos e ideas individuales genera una dinámica creativa y de interés en los alumnos.

Se concederá, sin embargo, gran importancia en otras actividades al trabajo personal e individual; en concreto, se aplicará en las actividades de síntesis/resumen y en las de consolidación, así como en las de recuperación y ampliación.

9. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

A) CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación están especificados en cada unidad didáctica.

B) INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

EXAMENES:

Cuestionarios escritos (dos por evaluación, el primero hacia la mitad y el segundo al finalizar la evaluación con los conceptos estudiados hasta el momento de la prueba) que podrán contener cuestiones de evaluaciones anteriores. Tendrán una estructura similar a los de reválida.

Se valoran los siguientes aspectos:

- Conocimiento de los contenidos mínimos
- Capacidad de comprensión, expresión y razonamiento lógico
- Correcta ortografía y presentación
- No se valoran respuestas que no se ajusten a las preguntas
- Utilización del lenguaje científico adecuado

ACTIVIDADES PROPUESTAS A REALIZAR POR LOS ALUMNOS

Se valorarán los siguientes aspectos:

- Realización de todas las actividades consideradas como obligatorias
- Participación en actividades voluntarias de ampliación de conocimientos

- Actitud positiva que demuestre interés, colaboración, curiosidad científica, participación activa y capacidad de esfuerzo y superación personal
- Capacidad de análisis, deducción de causas y consecuencias y extracción de conclusiones.

C) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los contenidos objeto de calificación serán aquellos recogidos en esta programación como estándares de aprendizaje evaluables

La calificación de cada evaluación será el resultado de la media ponderada entre las calificaciones obtenidas en las pruebas escritas. En toda prueba deberá obtenerse, al menos, 3 puntos (sobre 10) para hacer media con el resto.

La ponderación de cada uno de las pruebas escritas será la siguiente:

- 1ª Prueba escrita de cada evaluación: 30 %. Incluirá los contenidos vistos durante la evaluación hasta el momento de la realización de esta prueba.

- 2ª Prueba escrita de cada evaluación: 70 %. Incluirá los contenidos vistos durante toda la evaluación y podrá contener cuestiones de evaluaciones anteriores.

El conjunto de las pruebas escritas supondrá un 100%.

La calificación final de los alumnos se obtendrá hallando la media aritmética de la calificación obtenida en cada una de las tres evaluaciones. Aquellos alumnos que obtengan una calificación inferior a 5 puntos sobre 10 en una evaluación deberán presentarse a un examen de recuperación que se realizará en la siguiente evaluación.

Los alumnos que tengan una o más evaluaciones sin recuperar a final de curso deberán presentarse a un examen global.

La calificación global del alumnado se considerará positiva si alcanza 5 puntos sobre un total de 10 posibles.

Los alumnos que copien en exámenes, actividades o trabajos utilizando cualquiera de los métodos convencionales o instrumentos tecnológicos (móvil, etc.) serán calificados con un cero en dicho examen, actividad o trabajo.

D) CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

El alumno que tenga la evaluación suspensa la deberá recuperar, siguiendo los mismos criterios de evaluación, mediante un examen escrito o virtual que supondrá el 100% de la nota de la recuperación. El contenido del examen de recuperación engloba toda la materia impartida en la evaluación más lo impartido en evaluaciones anteriores.

E) NOTA FINAL

La nota final del curso se obtendrá:

1.- Alumnos con las tres evaluaciones aprobadas: de la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones.

2.- Alumnos con una evaluación suspensa con nota mínima de un 4, aprobarán la asignatura si, haciendo la media con las notas de las otras evaluaciones obtienen una

nota de 5 puntos. En caso contrario tendrán que recuperar esta evaluación en el examen global.

3.- Alumnos con más de una evaluación suspensa con un 4 o con una, dos o más evaluaciones suspensa con menos de un 4: Tendrán que recuperar las evaluaciones suspensas en el examen global, que supondrá el 100% de la nota de la recuperación. El contenido del examen final de recuperación engloba toda la materia impartida en el curso.

F) PRUEBAS EXTRAORDINARIAS

Los alumnos suspensos en el examen global de principios de junio (ordinario) deberán presentarse al examen global de finales de junio (extraordinario). Para superar la asignatura deberán obtener un 5 o nota superior en esta prueba.

G) PÉRDIDA DEL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA

Para los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua se realizarán los exámenes correspondientes en junio (ordinario y, en su caso, extraordinario). En este caso la calificación vendrá dada por la nota obtenida en el examen.

H) EVALUACIÓN INICIAL

Se podrá realizar una prueba o trabajo sobre los conocimientos previos del alumnado y la lectura de un texto para evaluar su comprensión y expresión. Durante el presente curso es importante realizar esta prueba para detectar una posible falta de contenidos debido a la suspensión de la actividad lectiva presencial durante los últimos meses del curso pasado 2019/2020. Esta prueba consistirá en una serie de preguntas relacionadas con los contenidos de Biología y Geología de 1º de Bachillerato.

10. MATERIALES TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Este curso escolar no se ha recomendado a los alumnos ningún libro de texto para seguir la asignatura.

Otros recursos didácticos:

Páginas web con imágenes y vídeos relacionados con los contenidos de la asignatura.

Apuntes y material fotocopiable aportado por el profesor

Libros de biología de 2º de bachillerato de cualquier editorial

Aula de informática

PROGRAMACIÓN DE GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES

2º BACHILLERATO

Tabla de contenido

1. Objetivos generales del bachillerato 199
2. Objetivos generales para la materia de Geología y Ciencias Ambientales 200
3. Competencias específicas 201
4. Criterios de evaluación 204
5. Saberes básicos 206
6. Unidades didácticas 208
7. Distribución temporal 216
8. Metodología didáctica 216
9. Atención a la diversidad 218
10. Procedimientos e instrumentos de evaluación 219
11. Materiales textos y recursos didácticos 221

Esta programación se ha desarrollado de acuerdo a lo establecido en:
- Real Decreto 243/2022, de 26 de diciembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- DECRETO 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato

1. Objetivos generales del bachillerato

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

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

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

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

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

2. Objetivos generales para la materia de Geología y Ciencias Ambientales

Geología y Ciencias Ambientales de segundo curso de Bachillerato es una materia de modalidad del Bachillerato de Ciencias y Tecnología que el alumnado podrá elegir para ampliar los conocimientos y destrezas relacionados con las disciplinas científicas del mismo nombre. Esta materia también busca que los alumnos comprendan, a través de la evidencia científica, sobre la importancia crucial de la adopción de un modelo de desarrollo adecuado.

Con respecto a los contenidos, esta materia presenta su desarrollo a través de los siguientes bloques de contenidos: «Experimentación en Geología y Ciencias Ambientales» cuyo objetivo es trabajar de forma práctica las destrezas necesarias para el trabajo científico en ciencias geológicas y ambientales y para la valoración de la importancia y contribución de estas al desarrollo de la sociedad; «La tectónica de placas y geodinámica interna» analiza los movimientos de las placas litosféricas, sus causas y su relación con los procesos geológicos internos, las deformaciones que originan y la vinculación entre estos, las actividades humanas y los riesgos naturales; «Procesos geológicos externos» estudia los diferentes tipos de modelado del relieve, los factores que los condicionan y los riesgos naturales derivados de la confluencia, en el espacio y el tiempo, de ciertas actividades humanas y determinados procesos geológicos externos; «Minerales, los componentes de las rocas» se centra en el estudio de la clasificación de los minerales, su identificación basándose en sus propiedades y el análisis de sus condiciones de formación; «Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas» complementa al bloque anterior y se dedica al análisis y clasificación de las rocas según su origen; al estudio de los procesos de formación de los diferentes tipos de rocas y de la composición de estas, así como a la relación entre los procesos tectónicos y las rocas que originan; «Las capas fluidas de la Tierra» se centra en la estructura y dinámica de la hidrosfera y de la atmósfera, su importancia para la vida y analiza los problemas de la contaminación, tanto hídrica como atmosférica; y por último «Recursos minerales y energéticos» trata de los principales recursos geológicos (minerales, rocas, agua y suelo), su utilización cotidiana y relevancia, consecuencias medioambientales derivados de su uso y explotación y la importancia de su aprovechamiento de manera responsable.

La materia se encuentra englobada dentro de lo que se conoce como disciplinas STEM por lo que, como forma de trabajo preferente, se plantearán experiencias de laboratorio, trabajo de campo y, en definitiva, las metodologías propias de las ciencias geológicas y ambientales para permitir al alumnado asimilar de forma significativa los contenidos de la materia y conectarlos con la realidad. Para conseguir tales propósitos, se recomienda poner en práctica actividades en el aula, basadas en situaciones reales y que busquen un enfoque interdisciplinar

en que también se aborden valores tales como el respeto y el trabajo en equipo.

A modo orientativo de la metodología a través de posibles actividades para esta materia, sirva el siguiente ejemplo en relación con los bloques de contenidos de «Rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias» y «Recursos minerales y energéticos»: el diseño y realización de un recorrido geológico y ambiental en una zona del entorno natural cercano, con ayuda de mapas y sistemas de información geográfica. En estas actividades, el alumnado debe movilizar la mayor cantidad de contenidos, practicar estrategias de trabajo e investigación y desarrollar las competencias específicas 1, 2, 4 y 6 de la materia. Al final de las mismas el alumnado debe producir un resultado en forma de investigación, informe escrito o producto audiovisual.

3. Competencias específicas

Las competencias específicas son aquellos desempeños que el alumnado debe poder realizar en actividades, tareas o situaciones. Para su abordaje, requerirá de los saberes básicos del área. Estas competencias específicas se convierten en el elemento de conexión existente entre el perfil de salida del alumnado y los criterios de evaluación y los saberes básicos del área.

Las competencias específicas, por norma general, expresarán la capacidad o capacidades que se desean conseguir, el cómo alcanzarlas y su finalidad.

Las competencias específicas para esta área son:

1. Interpretar y transmitir con precisión información y datos extraídos de trabajos científicos para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados relacionados con las ciencias geológicas y ambientales.

   Las ciencias geológicas y ambientales comparten una serie de principios comunes con todas las demás disciplinas científicas siendo la comunicación una parte imprescindible para su progreso. Sin embargo, también existen formas de proceder exclusivas de estas ciencias y, por tanto, formatos particulares para la comunicación dentro de estas como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes y diagramas de flujo, entre otros.

   El desarrollo de esta competencia específica permite que el alumnado se familiarice con dichos formatos y adquiera una visión completa y forje sus propias conclusiones sobre elementos y fenómenos relacionados con las ciencias geológicas y ambientales y las transmita con precisión y claridad. Además, a través de esta competencia se busca trabajar la argumentación, entendida como un proceso de comunicación basado en el razonamiento y la evidencia.

   La comunicación en el contexto de esta materia requiere, por parte del alumnado, la movilización de sus saberes y de destrezas lingüísticas y sociales, el uso del razonamiento y de recursos tecnológicos, así como mostrar una actitud abierta y respetuosa hacia las ideas ajenas convenientemente argumentadas. Estos conocimientos, destrezas y actitudes son muy recomendables para la plena integración profesional dentro y fuera de contextos científicos, la participación social

y la satisfacción emocional, lo que evidencia la enorme importancia de esta competencia específica para el desarrollo del alumnado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC3.2.

2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias geológicas y ambientales.

   La recopilación y análisis crítico de la información son esenciales en la investigación científica, pero también en la toma de decisiones sociales relacionadas con la geología y el medio ambiente y en contextos no necesariamente científicos como la participación democrática o el aprendizaje a lo largo de la vida. Además, constituyen un proceso complejo que implica desplegar de forma integrada conocimientos variados, destrezas comunicativas, razonamiento lógico y el uso de recursos tecnológicos.

   Asimismo, en el contexto de esta materia se busca que el alumnado mejore sus destrezas para contrastar la información. Para ello, es necesario conocer las fuentes fiables o utilizar estrategias para identificarlas, lo que es de vital importancia en la sociedad actual, inundada de información que no siempre refleja la realidad.

   Otro aspecto novedoso de esta competencia específica con respecto a etapas anteriores es que fomenta que el alumnado cree contenidos a partir de la información recopilada y contrastada. Esto implica un mayor grado de comprensión de la información recabada para poder transmitirla estructurándola de forma original, pero manteniendo el rigor.

   Por estas razones, el desarrollo de esta competencia específica puede tener un efecto muy positivo para la integración del alumnado en la sociedad actual, facilitando su crecimiento personal y profesional y su compromiso como ciudadano.

   Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3.

3. Analizar críticamente resultados de trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias geológicas y ambientales comprobando si siguen correctamente los pasos de los métodos científicos para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.

   Todo trabajo científico debe seguir el proceso de revisión por pares previo a su publicación. Esta es una práctica rutinaria e imprescindible para asegurar la veracidad y el rigor de la información científica y, por tanto, es inherente al avance científico como base del progreso de la sociedad. La revisión es llevada a cabo de forma desinteresada por científicos de otros grupos de investigación y expertos en el campo de estudio y puede resultar en la aceptación, rechazo o en propuestas para la mejora de la investigación realizada como requisito para su publicación.

   Al final de Bachillerato, el alumnado presenta un mayor grado de madurez académica y emocional y un desarrollo considerable de su pensamiento crítico, por lo que está

preparado para iniciarse en el análisis de la calidad de ciertas informaciones científicas. La revisión por pares, como tal, es un proceso propio de la profesión científica y, por tanto, muy complejo incluso para el alumnado de esta etapa. Sin embargo, es importante que comience a evaluar las conclusiones de determinados trabajos científicos o divulgativos comprendiendo si estas se adecúan a los resultados observables.

El desarrollo de esta competencia específica conlleva movilizar el pensamiento crítico, el razonamiento lógico y las destrezas comunicativas y utilizar recursos tecnológicos, promoviendo así la integración y participación plena del alumnado como ciudadano. Además, le permite valorar la contribución positiva de la labor científica a la sociedad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3.

4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias geológicas y ambientales.

   El uso del razonamiento es especialmente importante en la investigación en cualquier disciplina científica para plantear y contrastar hipótesis y para afrontar imprevistos que dificulten el avance de un proyecto. Asimismo, en diversos contextos de la vida cotidiana, es necesario utilizar el razonamiento lógico y otras estrategias como el pensamiento computacional para abordar dificultades y resolver problemas de diferente naturaleza. Además, con frecuencia las personas se enfrentan a situaciones complejas que exigen la búsqueda de métodos alternativos para abordarlas.

   El desarrollo de esta competencia específica implica trabajar cuatro aspectos fundamentales: planteamiento de problemas, utilización herramientas lógicas para resolverlos, búsqueda de estrategias de resolución si fuera necesario y análisis crítico de la validez de las soluciones obtenidas. Estos cuatro aspectos exigen la movilización de los saberes de la materia, de destrezas como el razonamiento lógico, el pensamiento crítico y la observación, y de actitudes como la curiosidad y la resiliencia. En esta etapa, el desarrollo más profundo de dichas destrezas y actitudes a través de esta competencia específica permite ampliar los horizontes personales y profesionales del alumnado y su integración plena como ciudadano comprometido con la mejora de la sociedad.

   Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CE3.

5. Analizar los impactos de determinadas acciones sobre el medio ambiente o la disponibilidad de recursos a través de observaciones de campo y de información en diferentes formatos y basándose en fundamentos científicos para promover y adoptar estilos de vida compatibles con el desarrollo sostenible.

   Los recursos geológicos son una parte indispensable de las actividades cotidianas, pero a pesar de su valor, con frecuencia pasan completamente desapercibidos. Algunos de estos recursos, además, presentan una gran importancia geoestratégica como el petróleo o el coltán y son objeto de conflictos armados.

El desarrollo de esta competencia específica estimula al alumnado a observar el entorno natural, de forma directa o a través de información en diferentes formatos (fotografías, imágenes de satélite, cortes, mapas hidrográficos, geológicos y de vegetación, entre otros) para analizar el uso de recursos en objetos cotidianos, como los teléfonos móviles, y valorar así su importancia. Además, promueve la reflexión sobre los impactos ambientales de la explotación de los recursos, la problemática de su escasez y la importancia de su gestión y consumo responsables. En otras palabras, esta competencia específica proporciona al alumnado las bases y destrezas científicas para tomar acciones y adoptar estilos de vida compatibles con un modelo de desarrollo sostenible, a través del consumo responsable de recursos en un compromiso por el bien común.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CCEC1.

6. Identificar y analizar los elementos geológicos del relieve a partir de observaciones de campo o de información en diferentes formatos para explicar fenómenos, reconstruir la historia geológica, hacer predicciones e identificar posibles riesgos geológicos de una zona determinada.

   Los fenómenos geológicos ocurren a escalas y a lo largo de periodos de tiempo con frecuencia inabarcables para su observación directa. Sin embargo, el análisis minucioso del terreno utilizando distintas estrategias y la aplicación de los principios básicos de la geología, permiten reconstruir la historia geológica de un territorio e incluso realizar predicciones sobre su evolución. Entre las aplicaciones de este proceso analítico, cabe destacar la predicción y prevención de riesgos geológicos. Las bases teóricas para la prevención de riesgos geológicos están firmemente consolidadas. Sin embargo, con frecuencia se dan grandes catástrofes por el desarrollo de asentamientos humanos en zonas de riesgo (como las ramblas).

   Por ello, es importante que el alumnado desarrolle esta competencia específica que implica la adquisición de unos conocimientos básicos y de las destrezas para el análisis de un territorio a través de la observación del entorno natural o el estudio de diversas fuentes de información geológica y ambiental (como fotografías, cortes o mapas geológicos, entre otros). De esta forma se desarrollará el aprecio por el patrimonio geológico y se valorará la adecuada ordenación territorial rechazando prácticas abusivas. Con todo ello se contribuirá a formar una ciudadanía crítica que ayudará con sus acciones a prevenir o reducir los riesgos naturales y las pérdidas ecológicas, económicas y humanas que estos conllevan.

   Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, CP2, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA4, CE3, CCEC1.

4. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación serán los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las actividades, tareas o situaciones a las que se refieren las competencias específicas del área en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

Los criterios de evaluación se presentan asociados a las competencias específicas sobre las que indican el nivel de desempeño esperado. Estos criterios se presentan para cada uno de los ciclos de la etapa, por lo que no siempre se trabajarán todos los criterios de evaluación en ambos cursos del ciclo.

Los criterios de evaluación para esta área son:

Competencia específica 1

1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos, relacionados con los saberes de la materia, seleccionando e interpretando información en diversos formatos como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes, modelos, diagramas de flujo u otros.

1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa y utilizando el vocabulario y los formatos adecuados como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes, modelos, diagramas de flujo, u otros y respondiendo con precisión a las cuestiones que puedan surgir durante la exposición.

1.3 Realizar discusiones científicas sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con actitud receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

Competencia específica 2

2.1 Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.

2.2 Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.

Competencia específica 3

3.1 Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de Geología y Ciencias Ambientales de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.

3.2 Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre 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 social y por los recursos económicos.

Competencia específica 4

4.1 Explicar fenómenos relacionados con los saberes de la materia de Geología y Ciencias Ambientales a través del planteamiento y resolución de problemas buscando y utilizando las estrategias y recursos adecuados.

4.2 Analizar críticamente la solución a un problema relacionado con los saberes de la materia de Geología y Ciencias Ambientales y reformular los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.

Competencia específica 5

5.1 Promover y adoptar hábitos sostenibles a partir del análisis de los diferentes tipos de recursos geológicos y de la biosfera y sus posibles usos.
5.2 Relacionar el impacto de la explotación de determinados recursos con el deterioro medioambiental, argumentando sobre la importancia de su consumo y aprovechamiento responsables.

Competencia específica 6
6.1 Deducir y explicar la historia geológica de un área determinada, identificando y analizando sus elementos geológicos a partir de información en diferentes formatos (fotografías, cortes, mapas geológicos, etc.).
6.2 Realizar predicciones sobre fenómenos geológicos y riesgos naturales en un área determinada, analizando la influencia de diferentes factores sobre ellos (actividades humanas, climatología, relieve, vegetación, localización, procesos geológicos internos, etc.) y proponer acciones para prevenir o minimizar sus posibles efectos negativos.

5. Saberes básicos

Llamamos saberes básicos a los conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios del área y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas. Los saberes básicos se organizan en torno a bloques dentro del área y conforman su estructura interna.

Los saberes básicos, por su parte, se articulan en bloques, que deberán aplicarse en diferentes contextos reales para alcanzar el logro de las competencias específicas del área.

Los saberes básicos para esta área son:

A. Experimentación en Geología y Ciencias Ambientales.
- Fuentes de información geológica y ambiental (mapas, cortes, fotografías aéreas, textos, posicionamiento e imágenes de satélite, diagramas de flujo, etc.): búsqueda, reconocimiento, utilización e interpretación.
- Instrumentos para el trabajo geológico y ambiental: utilización en el campo y el laboratorio. Nuevas tecnologías en la investigación geológica y ambiental.
- Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, posters, informes y otros).
- Herramientas de representación de la información geológica y ambiental: columna estratigráfica, corte, mapa, diagrama de flujo, etc.
- El patrimonio geológico y medioambiental: valoración de su importancia y de la conservación de la geodiversidad.
- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución al desarrollo de la geología y las ciencias ambientales e importancia social. El papel de la mujer.
- La evolución histórica del saber científico: el avance de la geología y las ciencias ambientales como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.

B. La tectónica de placas y geodinámica interna.
- Geodinámica interna del planeta: influencia sobre el relieve (vulcanismo, seísmos, orogenia, movimientos continentales, etc.). La teoría de la tectónica de placas.

- El ciclo de Wilson: influencia en la disposición de los continentes y en los principales episodios orogénicos.
- Manifestaciones actuales de la geodinámica interna.
- Las deformaciones de las rocas: elásticas, plásticas y frágiles. Relación con las fuerzas que actúan sobre ellas y con otros factores.
- Procesos geológicos internos y riesgos naturales asociados: relación con las actividades humanas. Importancia de la ordenación territorial.

C. Procesos geológicos externos.

- Los procesos geológicos externos (meteorización, edafogénesis, erosión, transporte y sedimentación) y sus efectos sobre el relieve.
- Las formas de modelado del relieve: relación con los agentes geológicos, el clima y las propiedades y disposición relativa de las rocas predominantes.
- Procesos geológicos externos y riesgos naturales asociados: relación con las actividades humanas. Importancia de la ordenación territorial.

D. Minerales, los componentes de las rocas.

- Concepto de mineral.
- Clasificación químico-estructural de los minerales: relación con sus propiedades.
- Identificación de los minerales por sus propiedades físicas: herramientas de identificación (guías, claves, instrumentos, recursos tecnológicos, etc.).
- Diagramas de fases: condiciones de formación y transformación de minerales.

E. Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.

- Concepto de roca.
- Clasificación de las rocas en función de su origen (ígneas, sedimentarias y metamórficas). Relación de su origen con sus características observables.
- Identificación de las rocas por sus características: herramientas de identificación (guías, claves, instrumentos, recursos tecnológicos, etc.).
- Los magmas: clasificación, composición, evolución, rocas resultantes, tipos de erupciones volcánicas asociadas y relieves originados.
- La diagénesis: concepto, tipos de rocas sedimentarias resultantes según el material de origen y el ambiente sedimentario.
- Las rocas metamórficas: tipos, factores que influyen en su formación y relación entre ellos.
- El ciclo litológico: formación, destrucción y transformación de los diferentes tipos de rocas, relación con la tectónica de placas y los procesos geológicos externos.

F. Las capas fluidas de la Tierra.

- La atmósfera y la hidrosfera: estructura, dinámica, funciones, influencia sobre el clima terrestre e importancia para los seres vivos.
- Contaminación de la atmósfera y la hidrosfera: definición, tipos, causas y consecuencias.

G. Recursos y su gestión sostenible.

- Los recursos geológicos y de la biosfera: aplicaciones en la vida cotidiana.
- Conceptos de recurso, yacimiento y reserva.
- Impacto ambiental y social de la explotación de diferentes recursos (hídricos, paisajísticos, mineros, energéticos, edáficos, etc.). Importancia de su extracción, uso y consumo responsables de acuerdo a su tasa de renovación e interés económico y a la capacidad de absorción y gestión sostenible de sus residuos.

- Los recursos hídricos: abundancia relativa, explotación, usos e importancia del tratamiento eficaz de las aguas para su gestión sostenible.
- El suelo: características, composición, horizontes, textura, estructura, adsorción, relevancia ecológica y productividad.
- La contaminación, la salinización y la degradación del suelo y las aguas: relación con algunas actividades humanas (deforestación, agricultura y ganadería intensivas y actividades industriales).
- La explotación de rocas, minerales y recursos energéticos de la geosfera: tipos y evaluación de su impacto ambiental.
- Prevención y gestión de los residuos: importancia y objetivos (disminución, valorización, transformación y eliminación). El medio ambiente como sumidero natural de residuos y sus limitaciones.
- Los impactos ambientales y sociales de la explotación de recursos (hídricos, paisajísticos, mineros, energéticos, edáficos, etc.): medidas preventivas, correctoras y compensatorias.

Estos saberes básicos se articulan en las siguientes unidades didácticas

6. Unidades didácticas

Unidad 1. Experimentación en Geología.

Objetivos

- Conocer los principales métodos de la geología para saber cuáles son las distintas partes del planeta Tierra: tanto los métodos directos, para el estudio de las capas más exteriores, como los métodos indirectos, que permiten obtener datos del interior de la geosfera.
- Conocer las estrategias propias del trabajo científico en la resolución de problemas relacionados con la geología.
- Conocer las manifestaciones de la Geología en el entorno diario e identificar algunas implicaciones en la economía, política, desarrollo sostenible y medio ambiente.
- Conocer las fuentes de información geológica y ambiental y los instrumentos para el trabajo de los profesionales de estas disciplinas.
- Valor la contribución de las ciencias geológicas y ambientales en la mejora de nuestra sociedad.

Contenidos

- Fuentes de información geológica y ambiental (mapas, cortes, fotografías aéreas, textos, posicionamiento e imágenes de satélite, diagramas de flujo, etc.): búsqueda, reconocimiento, utilización e interpretación.
- Instrumentos para el trabajo geológico y ambiental: utilización en el campo y el laboratorio. Nuevas tecnologías en la investigación geológica y ambiental.
- Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, posters, informes y otros).
- Herramientas de representación de la información geológica y ambiental: columna estratigráfica, corte, mapa, diagrama de flujo, etc.

- El patrimonio geológico y medioambiental: valoración de su importancia y de la conservación de la geodiversidad.
- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución al desarrollo de la geología y las ciencias ambientales e importancia social. El papel de la mujer.
- La evolución histórica del saber científico: el avance de la geología y las ciencias ambientales como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.

Criterios de evaluación

- Definir la ciencia de la Geología y sus principales especialidades y comprender el trabajo realizado por los geólogos.
- Aplicar las estrategias propias del trabajo científico en la resolución de problemas relacionados con la geología.
- Observar las manifestaciones de la Geología en el entorno diario e identificar algunas implicaciones en la economía, política, desarrollo sostenible y medio ambiente.
- Conocer las principales técnicas que se utilizan en la Geología de campo y manejar algunos instrumentos básicos.
- Leer mapas geológicos sencillos de una comarca o región.
- Utilizar las principales técnicas de representación de datos geológicos.
- Deducir y explicar la historia geológica de un área determinada, identificando y analizando sus elementos geológicos a partir de información en diferentes formatos (fotografías, cortes, mapas geológicos, etc.).

Unidad 2. La tectónica de placa

Objetivos

- Conocer las principales divisiones geoquímicas y dinámicas del interior de la geosfera y relacionarlas con los datos obtenidos de los métodos de estudio.
- Conocer la relación de la Tectónica de Placas con distintos aspectos geológicos.

Contenidos

- Composición de la Tierra. Métodos de investigación.
- Las ondas sísmicas. Características generales.
- Las discontinuidades del interior de la Tierra.
- Estructura de la Tierra.
- Estructura geoquímica y dinámica.
- La deriva continental.
- La tectónica de placas. Tipos y relaciones entre las placas.
- La dinámica litosférica.
- Pruebas que avalan la tectónica de placas.
- Tipos de deformaciones.

Criterios de evaluación

- Conocer cómo es el mapa actual de las placas tectónicas.
- Conocer cuánto, cómo y por qué se mueven las placas tectónicas.
- Comprender cómo se deforman las rocas.
- Describir las principales estructuras geológicas.
- Describir las características de un orógeno.

- Relacionar la Tectónica de Placas con algunos aspectos geológicos: relieve, clima y cambio climático, variaciones del nivel del mar, distribución de rocas, estructuras geológicas, sismicidad, volcanismo.
- Conocer las pruebas oceánicas y continentales de la deriva de los continentes y la tectónica de placas.
- Describir los diferentes tipos de bordes de placas y los procesos y fenómenos geológicos asociados a cada uno de ellos, además de identificarlos con zonas concretas de nuestro planeta.
- Interpretar algunas manifestaciones del dinamismo terrestre como consecuencia de la Tectónica de Placas.
- Conocer los tipos de deformación de las rocas y relacionarlas con las fuerzas que actúan sobre ellas.

Unidad 3. La materia mineral
Objetivos

- Comprender los conceptos de *mineral, cristal* y *roca,* y precisar sus definiciones.
- Conocer la clasificación de los distintos minerales y rocas y manejar con soltura los conocimientos y procedimientos para su correcta identificación.
- Justificar la importancia de los minerales y las rocas como materias primas para multitud de materiales implicados en actividades humanas.
- Relacionar la estructura cristalina con las propiedades de los minerales y diferenciar entre minerales isomorfos y polimorfos.
- Comprender los procesos de transformación de los minerales en función de las variables presión y temperatura.

Contenidos

- Concepto de mineral.
- Clasificación químico-estructural de los minerales: relación con sus propiedades. Relación entre estructura cristalina, composición química y propiedades de los minerales.
- Identificación de los minerales por sus propiedades físicas: herramientas de identificación (guías, claves, instrumentos, recursos tecnológicos, etc.).
- Diagramas de fases: condiciones de formación y transformación de minerales. Diagramas de fase de un componente (estabilidad presión/temperatura de los polimorfos de una determinada composición) y de dos componentes (en función de la temperatura).
- Polimorfismo e isomorfismo.

Criterios de evaluación

- Describir las propiedades que caracterizan a la materia mineral. Comprender su variación como una función de la estructura y la composición química de los minerales. Reconocer la utilidad de los minerales por sus propiedades.
- Conocer los grupos de minerales más importantes según una clasificación químico-estructural. Nombrar y distinguir de visu, diferentes especies minerales.
- Analizar las distintas condiciones físico-químicas en la formación de los minerales. Comprender las causas de la evolución, inestabilidad y transformación mineral utilizando diagramas de fases sencillos.
- Conocer los principales ambientes y procesos geológicos formadores de minerales y rocas. Identificar algunos minerales con su origen más común: magmático, metamórfico, hidrotermal, supergénico y sedimentario.

Unidad 4. Las rocas magmáticas
Objetivos

- Comprender el concepto de *magma* y entender los procesos geológicos que dan lugar a su formación y evolución en la litosfera.
- Conocer e identificar, en el campo y en el laboratorio, las principales rocas magmáticas en función de sus características (composición, textura y estructura o disposición en la corteza terrestre).
- Conocer y comprender las características de la actividad volcánica y relacionarla con la dinámica litosférica.
- Conocer los distintos tipos de magmas: composición, evolución, rocas resultantes, tipos de erupciones volcánicas asociadas y relieves originados.
- Analizar las causas que dan lugar a riesgos naturales, y considerar diversas medidas de prevención y corrección.

Contenidos

- Concepto de roca y descripción de sus principales características. Criterios clasificación.
- El origen de las rocas ígneas.
- Conceptos y propiedades de los magmas.
- Evolución y diferenciación magmática. Clasificación de las rocas magmáticas.
- Tipos de erupciones volcánicas y relieves originados.
- Fluidos hidrotermales y su expresión en superficie. Depósitos hidrotermales procesos metasomáticos.
- Magmatismo en el marco de la Tectónica de Placas. Riesgos geológicos.

Criterios de evaluación

- Conocer el origen de las rocas ígneas, analizando la naturaleza de los magmas y comprendiendo los procesos de generación, diferenciación y emplazamiento de los magmas.
- Identificar y diferenciar los principales grupos de rocas ígneas (plutónicas y volcánicas).
- Identificar los diferentes tipos de erupciones volcánicas y los relieves que producen.
- Conocer la naturaleza de los fluidos hidrotermales, los depósitos y los procesos metasomáticos asociados.
- Comprender la actividad ígnea y sus riesgos como fenómeno asociado a la Tectónica de Placas.

Unidad 5. Las rocas metamórficas
Objetivos

- Comprender en qué consisten los procesos que causan el metamorfismo en las rocas y por qué se producen.
- Conocer e identificar, en el campo y en el laboratorio, las principales rocas metamórficas en función de sus características (composición, textura y estructura o disposición en la corteza terrestre).
- Conocer y comprender la relación entre los procesos metamórficos y la dinámica litosférica, para establecer cuáles son las zonas del planeta en las que se dan dichos procesos.

Contenidos

- El origen de las rocas metamórficas. Tipos de metamorfismo.
- Rocas metamórficas y condiciones físico-químicas de formación. Facies metamórficas.
- Fluidos hidrotermales y su expresión en superficie. Depósitos hidrotermales y procesos metasomáticos.
- Metamorfismo e hidrotermalismo en el marco de la Tectónica de Placas.

Criterios de evaluación

- Diferenciar e identificar por características distintos tipos de formaciones de rocas. Identificar los principales grupos de rocas metamórficas.
- Conocer el origen de las rocas metamórficas, diferenciando las facies metamórficas en función de las condiciones físico-químicas.
- Conocer la naturaleza de los fluidos hidrotermales, los depósitos y los procesos metasomáticos asociados.
- Comprender la actividad metamórfica e hidrotermal como fenómenos asociados a la Tectónica de Placas.

Unidad 6. Las rocas sedimentarias

Objetivos

- Comprender el concepto de *roca sedimentaria* y los principales mecanismos que desencadenan su formación en la corteza terrestre. Identificar las principales zonas de la litosfera en las que se da el ambiente adecuado para que tengan lugar tanto la sedimentación como los procesos diagenéticos.
- Conocer los principales tipos de rocas sedimentarias, en función de su origen, y saber identificarlas, tanto en el campo como en el laboratorio, mediante la observación sistemática y algunos análisis sencillos.
- Relacionar los compuestos organógenos (petróleo, carbón, gas natural y fosfatos) con los procesos de la sedimentación y la diagénesis.
- Comprender la importancia de las rocas sedimentarias y de los compuestos organógenos asociados con ellas (en especial, los combustibles fósiles) para las actividades humanas.
- El ciclo litológico: formación, destrucción y transformación de los diferentes tipos de rocas, relación con la tectónica de placas y los procesos geológicos externos.

Contenidos

- El origen de las rocas sedimentarias. El proceso sedimentario: meteorización, erosión, transporte, depósito y diagénesis.
- Criterios de clasificación y principales grupos de rocas sedimentarias.
- Cuencas y ambientes sedimentarios.
- Sedimentación en el marco de la Tectónica de Placas. El ciclo de las rocas.

Criterios de evaluación

- Diferenciar e identificar por características distintos tipos de formaciones de rocas. Identificar los principales grupos de rocas sedimentarias.
- Conocer el origen de los sedimentos y las rocas sedimentarias, analizando el proceso sedimentario desde la meteorización a la diagénesis. Identificar los diversos tipos de medios sedimentarios.
- Comprender la actividad sedimentaria como fenómeno asociado a la Tectónica de Placas.

- Comprender y describir los conceptos de facies y medios sedimentarios, identificando y localizando algunas sobre un mapa y/o en tu entorno geográfico – geológico.

Unidad 7. Los procesos geológicos externos

Objetivos

- Comprender los mecanismos básicos de los procesos geológicos externos (meteorización, edafogénesis, erosión, transporte y sedimentación) y sus efectos sobre el relieve.
- Diferenciar las características propias de cada uno de los agentes del modelado del relieve, su modo de acción, los factores que influyen en ellos y las diferentes formas del relieve que producen. Distinguir, en fotografías y en el campo, la acción de cada uno de estos procesos.
- Las formas de modelado del relieve: relación con los agentes geológicos, el clima y las propiedades y disposición relativa de las rocas predominantes.
- Conocer y evaluar los riesgos derivados de la acción de los procesos exógenos en relación con las actividades humanas. Importancia de la ordenación territorial.

Contenidos

- La meteorización y los suelos.
- Los movimientos de ladera: factores que influyen en los procesos. Tipos.
- Acción geológica del agua. Distribución del agua en la Tierra. Ciclo hidrológico.
- Aguas superficiales: procesos formas resultantes.
- Glaciares: tipos, procesos y formas resultantes.
- El mar: olas, mareas y corrientes de deriva. Procesos y formas resultantes.
- Acción geológica del viento: procesos y formas resultantes. Los desiertos.
- La litología y el relieve (relieve kárstico, granítico).
- La estructura y el relieve. Relieves estructurales.

Criterios de evaluación

- Reconocer la capacidad transformadora de los procesos externos.
- Identificar el papel de la atmosfera, la hidrosfera, y la biosfera y, en ella, la acción antrópica.
- Distinguir la energía solar y la gravedad como motores de los procesos externos.
- Conocer los principales procesos de meteorización física y química. Entender los procesos de edafogénesis y conocer los principales tipos de suelos.
- Comprender los factores que influyen en los movimientos de ladera y conocer los principales tipos.
- Analizar la distribución del agua en el planeta Tierra y el ciclo hidrológico.
- Analizar la influencia de la escorrentía superficial como agente modelador y diferenciar sus formas resultantes.
- Comprender los procesos glaciares y sus formas resultantes.
- Comprender los procesos geológicos derivados de la acción marina y formas resultantes.
- Comprender los procesos geológicos derivados de la acción eólica y relacionarlos con las formas resultantes.
- Entender la relación entre la circulación general atmosférica y la localización de los desiertos.

- Conocer algunos relieves singulares condicionados por la litología (modelado kárstico y granítico).
- Analizar la influencia de las estructuras geológicas en el relieve.

Unidad 8. La atmósfera y su dinámica
Objetivos

- La atmósfera: estructura, dinámica, funciones, influencia sobre el clima terrestre e importancia para los seres vivos.
- Contaminación de la atmósfera: definición, tipos, causas y consecuencias.
- Analizar las causas que dan lugar a riesgos naturales, y considerar diversas medidas de prevención y corrección.

Contenidos

- La atmósfera: origen, evolución, composición química, propiedades físicas y estructura.
- La función protectora y reguladora de la atmósfera.
- El balance energético global de la atmósfera. Aspectos generales de la dinámica atmosférica: humedad atmosférica y precipitaciones; presión atmosférica y circulación general, estabilidad e inestabilidad atmosféricas, tiempo y clima. Los mapas meteorológicos.
- La contaminación atmosférica: concepto, origen y tipo de contaminantes. Factores que influyen en la contaminación atmosférica y en su dispersión. Medidas de detección, prevención y corrección de la contaminación atmosférica. Consecuencias biológicas, sanitarias, sociales y ecológicas de la contaminación atmosférica. Efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica: islas térmicas, smog, ruido, lluvia ácida, destrucción de la capa de ozono, el calentamiento global y el cambio climático terrestre. Principales focos de contaminación atmosférica
- Los recursos energéticos relacionados con la atmósfera: energías solar y eólica. La importancia geológica de la atmósfera.

Criterios de evaluación

- Identificar los componentes de la atmósfera relacionándolos con su origen, distribución y su dinámica.
- Explicar la dinámica de la atmósfera y sus consecuencias en el clima.
- Determinar la importancia de la capa de ozono, valorando los efectos de su disminución. Señalar medidas que previenen la disminución de la capa de ozono.
- Valorar el efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra y comprender y explicar qué factores provocan el aumento del efecto invernadero y sus consecuencias.
- Interpreta mapas meteorológicos.
- Comprender el funcionamiento de la Tierra y de los sistemas terrestres y sus interacciones, como fundamento para la interpretación de las repercusiones globales de algunos hechos aparentemente locales y viceversa.

Unidad 9. La hidrosfera y su dinámica
Objetivos

- La hidrosfera: estructura, dinámica, funciones, influencia sobre el clima terrestre e importancia para los seres vivos.
- Contaminación de la hidrosfera: definición, tipos, causas y consecuencias.

- Analizar las causas que dan lugar a riesgos naturales, y considerar diversas medidas de prevención y corrección.

Contenidos

- La distribución del agua en el planeta. El ciclo hidrológico: procesos y balance general. Propiedades de las aguas continentales y marinas. Las funciones de la hidrosfera.
- La dinámica de las aguas marinas: corrientes marinas, cinta transportadora oceánica y el fenómeno de El Niño. La energía del agua: fuentes de energía.
- El agua como recurso: usos del agua. La calidad del agua: indicadores y parámetros de contaminación hídrica.
- Contaminantes de la hidrosfera y consecuencias. La contaminación hídrica: concepto, origen, tipos de contaminantes y autodepuración. Eutrofización, mareas negras, salinización, sobreexplotación….

Criterios de evaluación

- Explicar la relación entre las corrientes oceánicas y fenómenos como El Niño y los huracanes, entre otros.
- Asociar las corrientes oceánicas con la circulación de los vientos y el clima.
- Conocer y describir el origen y los efectos de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.
- Relacionar los principales contaminantes del agua con su origen y sus efectos.
- Comprender el funcionamiento de la Tierra y de los sistemas terrestres y sus interacciones, como fundamento para la interpretación de las repercusiones globales de algunos hechos aparentemente locales y viceversa. Riesgos geológicos y prevención.
- Conocer las posibilidades de utilización de la hidrosfera como recurso, incluyendo sus aplicaciones, y reconocer la existencia de sus límites, valorando la necesidad de adaptar el uso a la capacidad de renovación.

Unidad 10. Recursos y gestión sostenible

Objetivos

- Conocer las posibilidades de utilización de los recursos naturales, incluyendo sus aplicaciones, y reconocer la existencia de sus límites, valorando la necesidad de adaptar el uso a la capacidad de renovación.
- Analizar las causas que dan lugar a riesgos naturales, conocer los impactos derivados de la explotación de los recursos y considerar diversas medidas de prevención y corrección.

Contenidos

- Los recursos geológicos y de la biosfera: aplicaciones en la vida cotidiana.
- Conceptos de recurso, yacimiento y reserva.
- Impacto ambiental y social de la explotación de diferentes recursos (hídricos, paisajísticos, mineros, energéticos, edáficos, etc.). Importancia de su extracción, uso y consumo responsables, de acuerdo a su tasa de renovación e interés económico y a la capacidad de absorción y gestión sostenible de sus residuos.
- Los recursos hídricos: abundancia relativa, explotación, usos e importancia del tratamiento eficaz de las aguas para su gestión sostenible.

- El suelo: características, composición, horizontes, textura, estructura, adsorción, relevancia ecológica y productividad.
- La contaminación, la salinización y la degradación del suelo y las aguas: relación con algunas actividades humanas (deforestación, agricultura y ganadería intensivas y actividades industriales).
- La explotación de rocas, minerales y recursos energéticos de la geosfera: tipos y evaluación de su impacto ambiental.
- Prevención y gestión de los residuos: importancia y objetivos (disminución, valorización, transformación y eliminación). El medio ambiente como sumidero natural de residuos y sus limitaciones.
- Los impactos ambientales y sociales de la explotación de recursos (hídricos, paisajísticos, mineros, energéticos, edáficos, etc.): medidas preventivas, correctoras y compensatorias.

Criterios de evaluación

- Investigar científicamente los problemas ambientales, mediante técnicas variadas de tipo fisicoquímico, biológico, geológico y matemático, y reconocer la importancia de los aspectos históricos, sociológicos, económicos y culturales en los estudios sobre medio ambiente.
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para realizar simulaciones, tratar datos y extraer y utilizar información de diferentes fuentes, evaluar su contenido, fundamentar los trabajos y realizar informes.
- Comprender el funcionamiento de la Tierra y de los sistemas terrestres y sus interacciones, como fundamento para la interpretación de las repercusiones globales de algunos hechos aparentemente locales y viceversa.
- Conocer la influencia de los procesos geológicos en el medio ambiente y en la vida humana.
- Relacionar la utilización de los principales recursos minerales, y energéticos con los problemas ambientales ocasionados y los riesgos asociados.
- Valorar el uso eficiente de la energía y de los recursos y evaluar las medidas que promueven un uso eficiente de los mismos.

7. Distribución temporal

Primera evaluación: unidades 1, 2, 3.
Segunda evaluación: unidades 4, 5, 6, 7.
Tercera evaluación: unidades 8, 9,10.

8. Metodología didáctica

La metodología didáctica en el Bachillerato debe favorecer la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo

- Adaptación a las características del alumnado de Bachillerato, ofreciendo actividades diversificadas de acuerdo con las capacidades intelectuales propias de la etapa.
- Autonomía: facilitar la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo.
- Actividad: fomentar la participación del alumnado en la dinámica general del aula, combinando estrategias que propicien la individualización con otras que fomenten la socialización.

- Motivación: procurar despertar el interés del alumnado por el aprendizaje que se le propone.
- Integración e interdisciplinariedad: presentar los contenidos con una estructura clara, planteando las interrelaciones entre los contenidos de Filosofía y los de otras disciplinas de otras áreas.
- Rigor y desarrollo de capacidades intelectuales de cierto nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).
- Variedad en la metodología, dado que el alumnado aprende a partir de fórmulas muy diversas.

Las estrategias expositivas
Presentan al alumnado, oralmente o mediante textos, un conocimiento ya elaborado que debe asimilar. Resultan adecuadas para los planteamientos introductorios y panorámicos y para enseñar hechos y conceptos; especialmente aquellos más abstractos y teóricos, que difícilmente el alumnado puede alcanzar solo con ayudas indirectas.

No obstante, resulta muy conveniente que esta estrategia se acompañe de la realización por el alumnado de actividades, que posibiliten el engarce de los nuevos conocimientos con los que ya posee.

Las estrategias de comentario y análisis textual
Presentan al alumnado una serie de materiales en bruto que debe elaborar, siguiendo unas pautas de actuación. Se trata de enfrentarlo a textos, argumentaciones y debates problemáticos en los que debe poner en práctica y utilizar reflexivamente conceptos, procedimientos y actitudes para así adquirirlos de forma consistente.

El empleo de estas estrategias está más relacionado con el aprendizaje de procedimientos, aunque estos conllevan, a su vez, la adquisición de conceptos, dado que tratan de poner al alumnado en situaciones que fomenten su reflexión y pongan en juego sus ideas y sus conceptos. También son muy útiles para el aprendizaje y para el desarrollo de hábitos, de actitudes y de valores.

Las estrategias de indagación
Presentan al alumnado una serie de materiales en bruto que debe estructurar, siguiendo unas pautas de actuación. Se trata de enfrentarlo a situaciones problemáticas en las que debe poner en práctica y utilizar reflexivamente conceptos, procedimientos y actitudes para así adquirirlos de forma consistente.

El empleo de estas estrategias está más relacionado con el aprendizaje de procedimientos, aunque estos conllevan a su vez la adquisición de conceptos, dado que tratan de poner al alumnado en situaciones que fomenten su reflexión y pongan en juego sus ideas y conceptos.

Las actividades didácticas
En cualquiera de las estrategias didácticas adoptadas es esencial la realización de actividades por parte del alumnado, puesto que cumplen los objetivos siguientes:
- Afianzan la comprensión de los conceptos y permiten al profesorado comprobarlo.
- Son la base para el trabajo con los textos y para fomentar las capacidades de comprensión, de análisis y de razonamiento.
- Permiten dar una dimensión múltiple a los conceptos, percibiendo sus conexiones con otras nociones y su aplicación a diferentes ámbitos del conocimiento.
- Fomentan actitudes que ayudan a la formación humana del alumnado.

Criterios para la selección de las actividades

- Que desarrollen la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, utilizando diversas estrategias.
- Que proporcionen situaciones de aprendizaje que exijan una intensa actividad mental y que lleven a reflexionar y a justificar las afirmaciones o las actuaciones.
- Que estén perfectamente interrelacionadas con los contenidos teóricos.
- Que tengan una formulación clara, para que el alumnado entienda sin dificultad lo que debe hacer.
- Que sean variadas y que permitan afianzar los conceptos, trabajar los procedimientos (textos, imágenes, películas y otros documentos), desarrollar actitudes que colaboren en la formación humana y atender a la diversidad en el aula (tienen distinto grado de dificultad).
- Que den una proyección práctica a los contenidos, aplicando los conocimientos a la realidad.
- Que sean motivadoras y conecten con los intereses del alumnado, por referirse a temas actuales o relacionados con su entorno.

Medidas para la inclusión y la atención a la diversidad

Dar respuesta a esta diversidad no es tarea fácil, pero sí necesaria para lograr que los alumnos alcancen los objetivos propuestos.

Actividades de detección de conocimientos previos

- Debate y actividad pregunta-respuesta sobre el tema introducido por el profesorado, con el fin de facilitar una idea precisa sobre de dónde se parte.
- Repaso de las nociones ya vistas con anterioridad y consideradas necesarias para la comprensión de la unidad, tomando nota de las lagunas o dificultades detectadas.
- Introducción de cada aspecto teórico ateniéndose a su contexto y a su importancia para temas actuales y cotidianos, siempre que ello sea posible.

Actividades de consolidación

- Realización de ejercicios tipo EVA con el fin de afianzar los contenidos teóricos trabajados en la unidad.

9. Atención a la diversidad

Se proponen diferentes tipos de actividades para atender a las necesidades educativas de nuestro alumnado.

Actividades de detección de conocimientos previos:

- Debate y actividad pregunta-respuesta sobre el tema introducido por el profesor, con el fin de facilitar una idea precisa sobre de dónde se parte.
- Repaso de las nociones ya vistas con anterioridad y consideradas necesarias para la comprensión de la unidad, tomando nota de las lagunas o dificultades detectadas.
- Introducción de cada aspecto lingüístico, siempre que ello sea posible, mediante las semejanzas con la lengua propia del alumnado.

Actividades de consolidación:

- Realización de ejercicios apropiados y todo lo abundantes y variados que sea preciso, con el fin de afianzar los contenidos lingüísticos, culturales y léxicos trabajados en la unidad.

Actividades de recuperación y ampliación

- Exámenes de recuperación por trimestres.
- Actividades de ampliación en el aula virtual.

10. Procedimientos e instrumentos de evaluación

a) Instrumentos de evaluación

Exámenes:

Cuestionarios escritos (dos por evaluación, el primero hacia la mitad y el segundo al finalizar la evaluación con los conceptos estudiados hasta el momento de la prueba) que podrán contener cuestiones de evaluaciones anteriores. Tendrán una estructura similar a los de la EVAU.

Se valoran los siguientes aspectos:

a. Conocimiento de los contenidos
b. Capacidad de comprensión, expresión y razonamiento lógico
c. Correcta ortografía y presentación
d. No se valoran respuestas que no se ajusten a las preguntas
e. Utilización del lenguaje científico adecuado

Actividades propuestas a realizar por los alumnos

Se valorarán los siguientes aspectos:

- Realización de todas las actividades consideradas como obligatorias
- Participación en actividades voluntarias de ampliación de conocimientos
- Actitud positiva que demuestre interés, colaboración, curiosidad científica, participación y capacidad de esfuerzo y superación personal
- Capacidad de análisis, deducción de causas y consecuencias y extracción de conclusiones.

b) Criterios de calificación

La calificación de cada evaluación será el resultado de la media ponderada entre las calificaciones obtenidas en las pruebas escritas. En toda prueba deberá obtenerse, al menos, 3 puntos (sobre 10) para hacer media con el resto.

La ponderación de cada una de las pruebas escritas será la siguiente:

- 1ª Prueba escrita de cada evaluación: 50 %. Incluirá los contenidos vistos durante la evaluación hasta el momento de la realización de esta prueba.

- 2ª Prueba escrita de cada evaluación: 50 %. Incluirá los contenidos vistos durante toda la evaluación y podrá contener cuestiones de evaluaciones anteriores.

El conjunto de las pruebas escritas supondrá un 90% de la nota y el resto de las actividades propuestas (trabajos, presentaciones, investigación) supondrá un 10%.

La calificación final de los alumnos se obtendrá hallando la media aritmética de la calificación obtenida en cada una de las tres evaluaciones. Aquellos alumnos que obtengan una calificación inferior a 5 puntos sobre 10 en una evaluación deberán presentarse a un examen de recuperación que se realizará en la siguiente evaluación.

Los alumnos que tengan una o más evaluaciones sin recuperar a final de curso deberán presentarse a un examen global de toda la asignatura.

La calificación global del alumnado se considerará positiva si alcanza 5 puntos sobre un total de 10 posibles.

Los alumnos que copien en exámenes, actividades o trabajos utilizando cualquiera de los métodos convencionales o instrumentos tecnológicos (móvil, etc.) serán calificados con un cero en dicho examen, actividad o trabajo.

Calificación final del curso

Convocatoria ordinaria

1.- Alumnos con las tres evaluaciones aprobadas: media aritmética de las notas de las tres evaluaciones.

2.- Alumnos con una evaluación suspensa con nota mínima de un 4, aprobarán la asignatura si, haciendo la media con las notas de las otras evaluaciones, obtienen una nota de 5 puntos. En caso contrario tendrán que recuperar esta evaluación en el examen global.

3.- Alumnos con más de una evaluación suspensa con un 4 o con una, dos o más evaluaciones suspensas con menos de un 4: Tendrán que recuperar las evaluaciones suspensas en el examen global ordinario, que supondrá el 100% de la nota de la recuperación. El contenido del examen final de recuperación engloba toda la materia impartida en el curso. Los alumnos que no superen el examen tendrán derecho a un examen de toda la materia en la convocatoria extraordinaria.

Convocatoria extraordinaria

Los alumnos suspensos en la convocatoria ordinaria deberán presentarse a un examen global de toda la materia en la convocatoria extraordinaria. Para superar la asignatura deberán obtener al menos un 5 en esta prueba.

c) Recuperación de evaluaciones suspensas

El alumno que tenga la evaluación suspensa la deberá recuperar, siguiendo los mismos criterios de evaluación, mediante un examen escrito que supondrá el 100% de la nota de la recuperación. El contenido del examen de recuperación engloba toda la materia impartida en la evaluación.

d) Pérdida del derecho a la evaluación continua

Los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua podrán realizar los exámenes finales globales de la convocatoria ordinaria y/o extraordinaria. La calificación será la nota obtenida en el examen.

11. Materiales textos y recursos didácticos

Libro de texto Geología y Ciencias Ambientales 2º de bachillerato. Ángel Belmonte Ribas y otros. Edelvives bachillerato. 978-84-140-0363-3
Recursos del aula virtual de la asignatura.

PROGRAMACIÓN DE CIENCIAS GENERALES

2º BACHILLERATO

ÍNDICE

1. OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA PARA LA ETAPA
2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
3. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS EN CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES DE 2º DE BACHILLERATO.
3. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS
4.INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
5.TEMPORALIZACIÓN
6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Esta programación se ha desarrollado de acuerdo a lo establecido en:

- Real Decreto 243/2022, de 26 de diciembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

- DECRETO 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato

1. OBJETIVOS GENERALES DEL BACHILLERATO

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

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

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

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

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

1.1 OBJETIVOS GENERALES PARA LA MATERIA DE CIENCIAS GENERALES EN SEGUNDO DE BACHILLERATO

– CIENCIAS GENERALES

En la sociedad actual es necesario poseer una formación científica sólida que permita a cada individuo tener una opinión fundamentada ante hechos que pueden resultar controvertidos y que forman parte del día a día de nuestro mundo, ya que multitud de aspectos están relacionados conla actividad científica, tanto en campos sanitarios como tecnológicos o divulgativos.

La materia de Ciencias Generales ofrece al alumnado una formación básica en las cuatro disciplinas científicas fundamentales para que adquieran la base suficiente para comprender los principios generales que rigen los fenómenos del mundo natural. Además, el enfoque interdisciplinar característico de la enseñanza STEM confiere al currículo un carácter unificador que pone en evidencia que las diferentes ciencias no son más que una especialización dentro de un conjunto global y coherente que es el conocimiento científico. A esta materia podrán acceder diferentes perfiles de estudiantes, con distintas formaciones previas en ciencias, por lo que la adquisición de los aprendizajes esenciales de esta materia se construye a partir de las ciencias básicas que todo alumno ha cursado durante la Educación Secundaria Obligatoria, profundizando a partir de ahí para alcanzar las competencias y los objetivos propios de la etapa del Bachillerato, desarrollándose para ello la materia en cinco bloques de contenidos.

En el primer bloque, «Construyendo ciencia», se tratan los aspectos básicos de la actividad científica general: el uso de las metodologías científicas para el estudio de fenómenos naturales,la experimentación, incluyendo los instrumentos necesarios y sus normas de uso, la utilización adecuada del lenguaje científico y de las herramientas matemáticas pertinentes, etc. Se trata deun bloque introductorio que, lejos de pretender ser tratado de manera teórica, busca desarrollar destrezas prácticas útiles para el resto de los bloques.

En el segundo bloque, «Un universo de materia y energía», se describen dos conceptos fundamentales de la ciencia: la materia y la energía. Conocer y utilizar estos conceptos con soltura es fundamental para todos los ámbitos de estudio y trabajo de la ciencia, pues es la base sobre la que construir los conocimientos de los sistemas fisicoquímicos, biológicos y geológicos.

En el bloque «El sistema Tierra», se hace una aproximación al estudio de la Tierra y los sistemas terrestres desde el punto de vista de la geología planetaria, de la tectónica de placas yde la dinámica de las capas fluidas.

En el bloque «Biología para el siglo XXI», se tratan algunas cuestiones sobre la biotecnologíay su importancia en la investigación de enfermedades, técnicas de agricultura y ganadería o recuperación medioambiental, entre otras.

Por último, en el bloque «Las fuerzas que rigen el universo y las fuerzas que nos mueven», se analizan las fuerzas fundamentales de la naturaleza y los efectos que tienen sobre los sistemas.Se trata de contenidos que permiten dar explicaciones a aspectos tan importantes como el movimiento de los cuerpos o las deformaciones de la corteza terrestre.

En definitiva, el currículo de Ciencias Generales no solo pretende concienciar sobre la importancia de las ciencias, y crear vocaciones científicas y formadores científicos que tengan un criterio propio y fundamentado para la difusión de ideas, sino que proporcionará al alumnado que desee explorar otros campos profesionales no vinculados directamente con las ciencias;conocimientos y aprendizajes propios de las mismas que permitan un enfoque

riguroso y certeroen su labor profesional, al tiempo que favorecerá actitudes positivas hacia la ciencia y su aprendizaje.

La metodología adecuada para trabajar esta materia se basará en las herramientas y fundamentos que proporciona este currículo para el desarrollo de proyectos y la cooperación interdisciplinar, propios de la investigación científica. De este modo se trabajarán valores como valores tales como el respeto, el trabajo en equipo, el rechazo hacia actitudes que muestren cualquier tipo de discriminación y el compromiso con el entorno.

Como orientación para la práctica docente se aporta la siguiente actividad: los alumnos, en grupos, podrían investigar los planetas rocosos del sistema solar, realizar una geología comparada de los mismos y establecer con criterios científicos posibilidades futuras de viajes interplanetarios. A partir de unos objetivos claros y precisos, el alumnado deberá movilizar lamayor cantidad posible de conocimientos de la materia y relacionar los contenidos de los bloquesde «Las fuerzas que rigen el universo y las fuerzas que nos mueven», «El sistema Tierra» y

«Biología para el siglo XXI». Tendrán que investigar en fuentes originales en diversos idiomas, desarrollar ejemplos de futuros escenarios viables y buscar obras escritas y películas que traten sobre esta temática. La actividad planteada perseguiría como resultado final, la elaboración de un producto en forma de informe escrito, investigación u obra audiovisual, y contribuiría a desarrollas las competencias específicas 1, 2, 4 y 6 de la materia.

2.COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

– **Competencias específicas.**

1. **Aplicar las metodologías propias de la ciencia, utilizando con precisión, procedimientos, materiales e instrumentos adecuados, para responder a cuestiones sobre procesos físicos**, **químicos, biológicos y geológicos.**

Para conseguir una alfabetización científica básica, cada alumno debe comprender cuál es el modus operandi de toda la comunidad científica en lo referente al estudio de los fenómenos naturales y cuáles son las herramientas de que se dispone para ello. Las metodologías científicas son procedimientos fundamentales de trabajo en la ciencia. El alumnado debe desarrollar lasdestrezas de observar, emitir hipótesis y experimentar sobre fenómenos fisicoquímicos y naturales, así como de poner en común con el resto de la comunidad investigadora los resultados que obtenga, siendo consciente de que las respuestas a procesos, físicos, químicos, biológicos y geológicos son complejas y necesitan de modelos contrastados y en constante revisión y validación.

Asimismo, aunque el alumnado no optase en el futuro por dedicarse a la ciencia como actividad profesional, el desarrollo de esta competencia le otorga algunas destrezas propias del pensamiento científico que puede aplicar en situaciones de su vida cotidiana, como la interpretación de fenómenos o el respeto por el mundo natural que le rodea. Esto contribuye a la formación de personas comprometidas con la mejora de su entorno y de la sociedad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexoI del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CE1.

2. **Comprender y explicar los procesos del entorno y explicarlos, utilizando los principios, leyes y teorías científicos adecuados, para adquirir una visión holística del funcionamiento del medio natural.**

El desarrollo de la competencia científica tiene como finalidad esencial comprender los procesos del entorno e interpretarlos a la luz de los principios, leyes y teorías científicas fundamentales. Con el desarrollo de esta competencia específica también se contribuye a desarrollar el pensamiento científico, lo cual es clave para la creación de nuevos conocimientos.

Además, la aplicación de los conocimientos está en línea con los principios del aprendizaje STEM, que pretende adoptar un enfoque global de las ciencias como un todo integrado. El alumnado que cursa esta materia aprende a relacionar conceptos, encontrando en ella los conocimientos, destrezas y actitudes necesarios para una alfabetización científica general.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexoI del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA1.1.

3. **Argumentar sobre la importancia de los estilos de vida adecuados y saludables, basándose en fundamentos científicos, para adoptarlos y promoverlos en su entorno.**

Actualmente uno de los mayores y más importantes retos a los que se enfrenta la humanidades la degradación medioambiental que amenaza el futuro de nuestra sociedad. Una condición indispensable para abordar este desafío es adoptar un modelo de desarrollo perdurable. Para ello, es esencial que los alumnos comprendan su dependencia del medio natural para así valorar la importancia de su conservación y actuar de forma consecuente y comprometida con este objetivo. Cabe también destacar que la adopción de estilos de vida adecuados es sinónimo de mantenimiento, promoción y mejora de la salud, así como la prevención de la enfermedad, pues existe un estrecho vínculo entre el bienestar humano y la conservación de los pilares sobre los que este se sustenta.

La adquisición y desarrollo de esta competencia específica permitirá al alumnado comprender, a través del conocimiento del funcionamiento de su propio organismo y de los ecosistemas, la relación entre la salud, la conservación del medio ambiente y el desarrollo económico y social y convertirse así en personas comprometidas y críticas con los problemas desu tiempo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexoI del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL1, CCL2, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA2, CC4, CEC1.

4. **Aplicar el pensamiento científico y los razonamientos lógico-matemáticos, mediante la búsqueda y selección de estrategias y herramientas apropiadas, para resolver problemas relacionados con las ciencias experimentales.**

El razonamiento es una herramienta esencial en la investigación científica, pues es necesario para plantear hipótesis o nuevas estrategias que permitan seguir avanzando y

alcanzar los objetivos propuestos. Asimismo, en ciertas disciplinas científicas no es posible obtener evidencias directas de los procesos u objetos de estudio, por lo que se requiere utilizar el razonamiento lógico-matemático para poder conectar los resultados con la realidad que reflejan. Del mismomodo, es común encontrar escenarios de la vida cotidiana que requieren el uso de la lógica y el razonamiento.

La inclusión de esta competencia específica en el currículo de Ciencias Generales pretendeque el alumnado aprenda que se puede llegar a los mismos resultados utilizando diferentes herramientas y estrategias, siempre y cuando sean fiables y estén contrastadas. Asimismo, se busca la consideración del error como una herramienta para descartar líneas de trabajo y una manera de aprender en la que se mejoran la autocrítica, la resiliencia y las destrezas necesariaspara la colaboración entre iguales.

Cabe también destacar que la resolución de problemas es un proceso complejo donde se movilizan no solo las destrezas para el razonamiento, sino también los conocimientos sobre la materia y actitudes para afrontar los retos de forma positiva. Por ello, es imprescindible que el alumnado desarrolle esta competencia específica, pues le permitirá madurar intelectualmente y mejorar su resiliencia, para abordar con éxito diferentes tipos de situaciones a las que se enfrentará a lo largo de su vida personal, social, académica y profesional.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexoI del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL3, CP1, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA1.1, CC3, CE1.

5. Analizar la contribución de la ciencia y de las personas que se dedican a ella, entendiéndola como un proceso interdisciplinar en equipo y en continua construcción, para valorar su papel esencial en el progreso de la sociedad.

El desarrollo científico y tecnológico contribuye positivamente al progreso de nuestra sociedad. Por ello, el fin de esta competencia específica es formar alumnos con un acervo científico rico y con vocación científica.

A través de esta competencia específica, el alumnado adquiere conciencia sobre la relevancia que la ciencia tiene en la sociedad actual. Asimismo, reconoce el carácter interdisciplinar de la ciencia, marcado por una clara interdependencia entre las diferentes disciplinas de conocimientoque enriquece toda actividad científica y que se refleja en un desarrollo holístico de la investigación y el trabajo en ciencia.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexoI del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL1, CCL2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC1, CEC1.

Utilizar recursos variados, con sentido crítico y ético, para buscar y seleccionar información contrastada y establecer colaboraciones.

La comunicación y la colaboración son componentes inherentes al proceso de avance científico. Parte de este proceso comunicativo implica buscar y seleccionar información científica publicada en fuentes fidedignas, que debe ser interpretada para responder a preguntas concretas y establecer conclusiones fundamentadas. Para ello, es necesario analizar la información obtenida de manera crítica, teniendo en cuenta su origen, diferenciando las fuentes adecuadas de aquellas menos fiables.

Además, desarrollar esta competencia específica es de gran utilidad en otros entornos profesionales no científicos, así como en el contexto personal y social, por ejemplo, en el aprendizaje a lo largo de la vida. La comunicación y colaboración implican el despliegue de destrezas sociales, sentido crítico, respeto a la diversidad y, con frecuencia, utilización eficiente,ética y responsable de los recursos tecnológicos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexoI del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL3, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4,CC3.

2. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN CIENCIAS GENERALES 2º DE BACHILLERATO

Criterios de evaluación.

Competencia específica 1.

1.1. Plantear y responder cuestiones acerca de procesos observados en el entorno, siguiendo laspautas de las metodologías científicas.
1.2. Contrastar hipótesis realizando experimentos en laboratorios o en entornos virtualessiguiendo las normas de seguridad correspondientes.
1.3. Comunicar los resultados de un experimento o trabajo científico, utilizando los recursosadecuados y de acuerdo a los principios éticos básicos.

Competencia específica 2.

2.1. Analizar y explicar fenómenos del entorno, representándolos mediante expresiones, tablas,gráficas, modelos, simulaciones, diagramas u otros formatos.
2.2. Explicar fenómenos que ocurren en el entorno, utilizando principios, leyes y teorías de lasciencias de la naturaleza.
2.3. Reconocer y analizar los fenómenos fisicoquímicos más relevantes, explicándolos a través delas principales leyes o teorías científicas.
2.4. Explicar, utilizando los fundamentos científicos adecuados, los elementos y procesos básicosde la biosfera y la geosfera.

Competencia específica 3.

3.1. Adoptar y promover hábitos compatibles con un modelo de desarrollo y valorar su importancia utilizando fundamentos científicos.
3.2. Adoptar y promover hábitos saludables (dieta equilibrada, higiene, vacunación, uso adecuado de antibióticos, rechazo al consumo de drogas, ejercicio físico, higiene del sueño, posturas adecuadas…) y valorar su importancia, utilizando los fundamentos de la fisiología humana.

Competencia específica 4.

4.1. Resolver problemas relacionados con fenómenos y procesos físicos, químicos, biológicos y geológicos, utilizando el pensamiento científico y el razonamiento lógico-matemático y buscando estrategias alternativas de resolución cuando sea necesario.
4.2. Analizar críticamente la solución de un problema relacionado con fenómenos y procesos físicos, químicos, biológicos y geológicos, modificando las conclusiones o las estrategias utilizadas si la solución no es viable, o ante nuevos datos aportados.

Competencia específica 5.

5.1. Reconocer la ciencia como un área de conocimiento global, analizando la interrelación einterdependencia entre cada una de las disciplinas que la forman.
5.2. Reconocer la relevancia de la ciencia en el progreso de la sociedad, valorando el importante papel que juegan las personas en el desempeño de la investigación científica.

Competencia específica 6.

6.1. Buscar, contrastar y seleccionar información sobre fenómenos y procesos físicos, químicos, biológicos o geológicos en diferentes formatos, utilizando los recursos necesarios, tecnológicos o de otro tipo.

6.2. Establecer colaboraciones, utilizando los recursos necesarios en las diferentes etapas delproyecto científico, en la realización de actividades o en la resolución de problemas.

– **Contenidos.**

A. Construyendo ciencia.

– Metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.
  - Actitudes en el trabajo científico: cuestionamiento de lo obvio, necesidad de comprobación, de rigor y de precisión, apertura ante nuevas ideas.

– Experimentos y proyectos de investigación: uso de instrumental adecuado, controles experimentales y razonamiento lógico-matemático. Métodos de análisis de los resultados obtenidos en la resolución de cuestiones y problemas científicos relacionados con el entorno.
  - Tipos de variables. Correlación y causalidad.
  - Clasificación, interpretación y comparación de resultados.
  - Información cuantitativa y cualitativa. Fundamentos de estadística para el tratamiento de datos.

– Fuentes veraces y medios de colaboración: búsqueda de información científica en diferentes formatos y con herramientas adecuadas.
  - Técnicas de búsqueda y selección de información (autoría, propósito, objetividad, actualización, etc.)

– Información científica: interpretación y producción de informes y trabajos con un lenguajeadecuado. Desarrollo del criterio propio basado en la evidencia y el razonamiento.
  - Técnicas y herramientas de apoyo para la exposición y defensa en público de trabajos e investigaciones.

– Contribución de los científicos a los principales hitos de la ciencia para el avance y la mejorade la sociedad.
  - Valoración del papel de los grandes científicos en el desarrollo de la ciencia estableciendo su contexto histórico.

B. Un universo de materia y energía.

– Clasificación de los sistemas materiales en función de su composición: aplicación a la descripción de los sistemas naturales y a la resolución de problemas relacionados con su composición.

– Sistemas materiales macroscópicos: uso de modelos microscópicos para analizar sus propiedades y sus estados de agregación, así como los procesos físicos y químicos de cambio.
  - Modelo cinético-molecular de la materia.

– La estructura interna de la materia y su relación con las regularidades que se producen en la tabla periódica. Reconocimiento de su importancia histórica y actual.
  - Evolución histórica de la tabla periódica hasta la actualidad.
  - Estructura atómica de la materia. Números atómicos. Isótopos.
  - Números cuánticos. Configuración electrónica y sistema periódico.

- Propiedades periódicas: radio atómico, radio iónico, energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad.

– Formación de compuestos químicos: la nomenclatura como base de una alfabetización científica básica que permita establecer una comunicación eficiente con toda la comunidad científica.
  - El enlace químico.
  - El enlace covalente: estructuras de Lewis y modelo de teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (RPECV). Geometría molecular. Enlaces intermoleculares. Sustancias covalentes moleculares y cristalinas. Propiedades de las sustancias covalentes.
  - El enlace iónico. Cristales iónicos. Propiedades de los compuestos iónicos.
  - El enlace metálico. Propiedades de las sustancias con enlace metálico.
  - Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos mediante las reglas de la IUPAC.
– Transformaciones químicas de los sistemas materiales y leyes que los rigen: importancia enlos procesos industriales, medioambientales y sociales del mundo actual.
  - Ajuste de reacciones químicas.
  - Leyes ponderales.
  - Ley general de los gases.
  - Concepto de mol. Constante de Avogadro.
  - Disoluciones. Cálculo de la concentración de una disolución.
  - Cálculos estequiométricos.
  - Importancia de la industria química en la sociedad actual.
– Energía contenida en un sistema, sus propiedades y sus manifestaciones: teorema de conservación de la energía mecánica y procesos termodinámicos más relevantes. Resolución de problemas relacionados con el consumo energético, la eficiencia energética y la necesidadde un desarrollo sostenible.
  - Energía cinética y energía potencial.
  - Energía mecánica. Principio de conservación de la energía mecánica.
  - Trabajo y potencia.

C. El sistema Tierra.

– El origen del universo, del sistema solar y de la Tierra: relación con sus características.
  - Forma y movimientos de la Tierra y la Luna y sus efectos.
– El origen de la vida en la Tierra: hipótesis destacadas. La posibilidad de vida en otrosplanetas.
– La geosfera: estructura, dinámica, procesos geológicos internos y externos. La teoría de latectónica de placas. Riesgos geológicos.
  - Estructura y naturaleza físico-química del interior de la Tierra. Diferentes métodos deestudio e interpretación de los datos.
  - Manifestaciones de la dinámica litosférica: deformaciones, metamorfismo y magmatismo.
– Las capas fluidas de la Tierra: funciones, dinámica, interacción con la superficie terrestre y losseres vivos en la edafogénesis.
– Concepto de ecosistema: relación componentes bióticos y abióticos.
  - Hábitat y nicho ecológico.
  - Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia.
– Los seres vivos como componentes bióticos del ecosistema: clasificación, características yadaptaciones al medio.
– Dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia,

interdependencia yrelaciones tróficas. Resolución de problemas relacionados.
  - Relaciones tróficas: cadenas y redes. Ciclo de materia y flujo de energía.Pirámides ecológicas.
  - Sucesiones ecológicas.
- Principales problemas medioambientales (calentamiento global, agujero de la capa de ozono, destrucción de los espacios naturales, pérdida de la biodiversidad, contaminación del aire y el agua, desertificación…) y riesgos geológicos: causas y consecuencias.
- El modelo de desarrollo sostenible: Recursos renovables y no renovables. Las energías renovables. La prevención y gestión de residuos. La economía circular.
- La relación entre la conservación medioambiental, la salud humana y el desarrollo económicode la sociedad. Concepto *one health* (una sola salud).
  - Sostenibilidad. Concepto de huella de carbono.
- Las enfermedades infecciosas (transmisibles) y no infecciosas (no transmisibles): causas, prevención y tratamiento. Las zoonosis y las pandemias. El mecanismo y la importancia delas vacunas y del uso adecuado de los antibióticos.
  - Enfermedades nutricionales.
  - El uso racional de los medicamentos.
  - Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas.

D. Biología para el siglo XXI.

- Las principales biomoléculas (glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos): estructurabásica y relación con sus funciones e importancia biológica.
- Expresión de la información genética: procesos implicados. Características del códigogenético y relación con su función biológica.
- Técnicas de ingeniería genética: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular y CRISPR-CAS9. Posibilidades de la manipulación dirigida del ADN.
  - Terapias génicas. Aplicaciones en enfermedades humanas
  - Organismos transgénicos.
  - Aspectos sociales relacionados con la ingeniería genética. La clonación.
- La reproducción asistida, selección y conservación de embriones.
- Aplicaciones y repercusiones de la biotecnología: agricultura, ganadería, medicina orecuperación medioambiental. Importancia biotecnológica de los microorganismos.
  - Aplicaciones en la producción agrícola y animal y en la industria.
  - Organismos modificados genéticamente.
- La transmisión genética de caracteres: resolución de problemas y análisis de la probabilidadde herencia de alelos o de la manifestación de fenotipos.
- Evidencias del proceso evolutivo. Teoría sintética de la evolución. Teorías actuales de laevolución.
  - Evolución humana.

E. Las fuerzas que rigen el universo y las fuerzas que nos mueven.

- Leyes de la mecánica relacionadas con el movimiento: comportamiento de un objeto móvil ysus aplicaciones, por ejemplo, en la seguridad vial, las actividades deportivas o en el desarrollo tecnológico.
  - Variables cinemáticas: posición, desplazamiento, velocidad media e instantánea, aceleración, componentes intrínsecas de la aceleración. Carácter vectorial de estas magnitudes.
  - Estudio de los movimientos rectilíneo y uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado, circular uniforme y circular uniformemente variado.

- Principio de superposición y composición de movimientos: tiro horizontal y tiro parabólico.

– Leyes de la estática: estudio de estructuras en equilibrio en relación con la física, la biología,la geología o la ingeniería.
  - Fuerzas en equilibrio.

– Esfuerzos en los materiales técnicos y estructuras: compresión, tracción, cortante, flexióny torsión. Fuerzas fundamentales de la naturaleza: los procesos físicos más relevantes del entornonatural, como los fenómenos electromagnéticos, el movimiento de los planetas o los procesos nucleares.
  - Ley de Gravitación Universal.
  - Estudio del campo eléctrico y magnético.
  - Reacciones nucleares.
  - Aplicaciones en la generación de energía, el uso de los satélites meteorológicos y de telecomunicaciones, la utilización de los radioisótopos en medicina y las aplicaciones delos dispositivos eléctricos y electrónicos.

3. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Se basa en los principios metodológicos generales para la etapa descrita en el capítulo III. En este apartado se han concretado los materiales didácticos y recursos que se desarrollarán en este nivel durante este curso 2023-2024

RECURSOS

Se emplearán fundamentalmente los recursos audiovisuales y bibliográficos. Se utilizará predominantemente la prensa como fuente de noticias sobre riesgos, contaminación, etc.

Se recomendará la consulta de algunos libros y se utilizará abundante material impreso realizado por los profesores del departamento.

Se utilizarán también diferentes páginas web.

Actividades:

- Estudio de gráficas.
- Estudio de la contaminación en distintos medios
- Interpretación de mapas meteorológicos y climáticos.
- Interpretación de curvas de crecimiento de poblaciones.
- Interpretación de paisajes.
- Reconocimiento de esquemas geomorfológicos.
- Observación de organismos del suelo y de plancton.
- Observación de marcadores biológicos de la contaminación.

- Resolución de ejercicios, problemas, etc.

1. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Principios generales y estrategias

La normativa vigente señala que la evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora:

- **Continua,** para garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles, estableciendo refuerzos en cualquier momento del curso cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado.
- **Formativa,** para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje durante un periodo o curso de manera que el profesorado pueda adecuar las estrategias de enseñanza y las actividades didácticas con el fin de mejorar el aprendizaje de cada alumno.

- **Integradora**, para la consecución de los objetivos y competencias correspondientes, teniendo en cuenta todas las asignaturas, sin impedir la realización de la evaluación manera diferenciada: la evaluación de cada asignatura se realiza teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables de cada una de ellas.

2. TEMPORALIZACIÓN

Secuenciación de los contenidos por evaluaciones según bloques.

.

3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Para superar la materia de Ciencias Generales de segundo curso de bachillerato será necesario realizar todas las actividades propuestas con carácter obligatorio.
- En cada período de evaluación se realizarán 2 pruebas escritas que contarán para el 100% de la nota de la avaluación. En cada evaluación, el primer parcial supondrá el 40% de la nota, el segundo el 60%.
- La 1ª evaluación tendrá un peso del 25% en la calificación de la materia.
- La 2ª evaluación tendrá un peso del 35% en la calificación de la materia.
- La 3ª evaluación tendrá un peso del 40% en la calficiación de la materia.

- Los alumnos que no se presenten a un examen o a cualquier otra prueba de evaluación podrán realizar un examen extraordinario siempre que presenten un justificante expedido por un organismo oficial, no resultando válida la justificación exclusiva por parte de padres y/o tutores.

- En todas las actividades se valorarán positivamente:
  - El estudio y el trabajo diarios

- El interés y la implicación demostrados en clase.
- La correcta expresión oral o escrita.
- La buena presentación y el orden en las tareas propuestas.

- En todas las actividades se valorarán negativamente:
- Los errores graves en conceptos, procedimientos o actitudes.
- La falta de estudio y trabajo diario y la falta de interés y la falta de participación durante el desarrollo de las clases.
- La incorrecta expresión oral o escrita.
- El desorden y la deficiente presentación, así como las reiteradas entregas fuera del plazo establecido por el profesor.

-La calificación global del alumno dependerá del cumplimiento de los apartados anteriores, así como del nivel alcanzado en el logro de los objetivos, reflejado a través de los criterios de evaluación.

-En el mes de mayo se realizarán exámenes finales de recuperación de los contenidos impartidos.

-La posesión de un móvil o cualquier otro dispositivo electrónico durante un examen o prueba escrita, aun cuando no se esté usando, dará lugar a la calificación de cero (0) en dicho examen o prueba, salvo que el profesor(a) disponga la utilización de alguno de estos dispositivos.

Si el profesor/a detecta en el examen que el alumno ha utilizado auriculares o cualquier otro método que implique un falseamiento de la prueba dará lugar a la calificación de cero (O).

-Los alumnos cuya calificación global en mayo sea negativa recibirán las orientaciones En necesarias encaminadas a facilitarles en la convocatoria extraordinaria de junio encaminada para alcanzar la calificación positiva.

-Convocatoria extraordinaria de junio. Examen global de toda la materia. Se mantienen los criterios de calificación arriba expresados en cuanto a errores graves de concepto, faltas de ortografía y presentación. **Se considerará aprobada la materia en esta convocatoria si se alcanza una puntuación mínima de 5,00 puntos.**

4. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las mismas que en el resto de materias del Bachillerato.

5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS y EXTRAESCOLARES.

- Investigaciones bibliográficas sobre aspectos concretos de la ciencia.
- Trabajo específico de algún tema de importante repercusión social.
- Coloquio sobre algún tema relevante relacionado con la ciencia.
- Conferencias, talleres, excursiones…
- Visita a Madrid es Ciencia en marzo del presente curso escolar.