



J.E.S. Enrique Nieto --- Melilla



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO
DE
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
4º ESO

Melilla, septiembre 2021



Programación didáctica del Departamento de Biología y Geología

Curso 2021 - 2022

INDICE

	Pág.
I - Educación Secundaria Obligatoria	
I.a.1 – Introducción.	3
I.b.1 – Programación didáctica Cuarto curso.	11
- Proyecto Bilingüe	117



I. EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

I.a.1- Introducción

1. Objetivos generales de Educación Secundaria.
2. Objetivos del área de Biología y Geología.
3. Contribución del área al desarrollo de las competencias clave.
4. Organización y secuenciación de contenidos y estándares de aprendizaje evaluables.
5. Criterios metodológicos y estrategias didácticas generales para utilizar en el área.
6. Criterios de calificación y promoción.
7. Recursos didácticos.
8. Medidas de atención a la diversidad e inclusión.
9. Evaluación de la programación didáctica.
10. Actividades de orientación y apoyo.
11. Actividades de recuperación para alumnos con materias no superadas del curso anterior.
12. Medidas de atención a la diversidad.
13. Actividades Extraescolares y complementarias.
14. Temas transversales.
- 15.- Procedimientos, instrumentos de evaluación e indicadores de logro del proceso de enseñanza y de la práctica docente.
- 16.- La evaluación de la programación didáctica

1. OBJETIVOS GENERALES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

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

- a) Asumir responsablemente sus deberes; conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás; practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos; ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural, y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás y resolver pacíficamente los conflictos, así como rechazar la violencia, los



prejuicios de cualquier tipo y los comportamientos sexistas.

- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, incorporar nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en uno mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, y contribuir así a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

2. OBJETIVOS DEL ÁREA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

1. Conocer el vocabulario científico adecuado a su nivel.
2. Conocer toda la información de carácter científico para tener una opinión propia.
3. Llevar a cabo un trabajo experimental de prácticas de laboratorio o de campo.
4. Llevar a cabo un proyecto de investigación desde una buena planificación a una óptima exposición.
5. Identificar las características que hacen que la Tierra sea un planeta donde se desarrolle la vida.
6. Conocer las funciones vitales de las plantas y su importancia para la vida.
7. Conocer e identificar los diferentes niveles de la materia viva.
8. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte.
9. Identificar las funciones comunes de todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.
10. Identificar los diferentes grupos de seres vivos.



11. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos.
12. Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos.
13. Identificar los principales modelos taxonómicos a los que pertenecen los animales y las plantas más comunes.
14. Conocer las características de los principales grupos de invertebrados y vertebrados.
15. Determinar, a partir de la observación, las adaptaciones que permiten a los animales y a las plantas sobrevivir en determinados ecosistemas.
16. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y la clasificación de animales y de plantas.
17. Conocer las ideas principales sobre el origen del universo y la formación y la evolución de las galaxias.
18. Conocer la organización del sistema solar y sus concepciones a lo largo de la historia.
19. Relacionar la posición de un planeta en el sistema solar con sus características.
20. Conocer la localización de la Tierra en el sistema solar.
21. Conocer y relacionar los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol con la existencia del día, la noche, las estaciones, las mareas y los eclipses.
22. Conocer los materiales terrestres en las grandes capas de la Tierra.
23. Identificar y conocer las propiedades y las características de los minerales y de las rocas.
24. Conocer la atmósfera y las propiedades del aire.
25. Identificar los problemas de contaminación ambiental desarrollando actitudes que contribuyan a una solución.
26. Apreciar la importancia del agua y describir sus propiedades.
27. Conocer el ciclo del agua, el uso que se hace de ella y su distribución en la Tierra.
28. Comprender la necesidad de una gestión sostenible del agua potenciando la reducción en el consumo y la reutilización.
29. Valorar la importancia de las aguas dulces y saladas.
30. Conocer los componentes de un ecosistema.
31. Identificar los factores que desencadenan los desequilibrios que se dan en un ecosistema.
32. Apreciar todas las acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.
33. Conocer e identificar los componentes que hacen del suelo un ecosistema.

3. LA CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS

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

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

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

Los descriptores que trabajaremos fundamentalmente serán:

- Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.



- Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
- Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.
- Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
- Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.

Comunicación lingüística

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

Los descriptores que priorizaremos serán:

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

Competencia digital

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

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

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

Conciencia y expresiones culturales

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

Por lo que en esta área trabajaremos los siguientes descriptores:

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



Competencias sociales y cívicas

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

Para ello entrenaremos los siguientes descriptores:

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

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

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

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

Aprender a aprender

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

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



4. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

Serán desarrollados en cada unidad didáctica.

5. CRITERIOS METODOLÓGICOS.

Los principios metodológicos de la etapa se entienden como un conjunto de claves que rigen la práctica docente y que por lo tanto serán comunes a toda ella.

- Partir de los conocimientos previos de los alumnos, teniendo en cuenta que nos encontraremos con un cierto grado de diversidad.
- Asegurar la construcción de aprendizajes significativos a través de la movilización de conocimientos previos y la memoria comprensiva.
- Proporcionar situaciones en las que los alumnos deban aplicar y actualizar sus conocimientos.
- Proporcionar situaciones de aprendizaje que tengan sentido para los alumnos y alumnas con el fin de que resulten motivadores y significativos para ellos.
- Promover la actividad del alumno/a y la interacción en el aula como motor de aprendizaje.
- Considerar el papel de la motivación en la introducción de nuevos temas y desarrollarlos en un contexto significativo para el alumno/a.
- Dirigir la acción educativa hacia la comprensión, la búsqueda, el análisis y cuantas estrategias eviten la simple memorización y ayuden a cada alumna/o a asimilar activamente y aprender a aprender.

6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN

Se establecerán unos porcentajes que en la ESO serán de 60% 30% 20% atendiendo a los conocimientos; comportamiento, actitud ; trabajo del cuaderno y trabajo en clase.

7. RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS

- o Libro de texto: El libro de texto se utiliza como una herramienta de trabajo, con desarrollo de actividades de tipo teórico y práctico.
- o Cuaderno: El cuaderno de trabajo en clase, Es un instrumento básico para la evaluación de los alumnos, junto con las pruebas realizadas para la evaluación de conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales. El cuaderno sirve también para desarrollar una actividad de coordinación y cooperación interdisciplinar con el Departamento de Lengua, prestando una especial atención a la ortografía, expresión escrita y capacidad de lectura de los alumnos.

El cuaderno ha de contener: fecha, resumen de la teoría tratada en la clase, ejercicios y actividades con su enunciado. El cuaderno se corregirá o pedirá en clase de forma aleatoria.

Soportes informáticos, uso de internet en el aula.

Para un mejor desarrollo de los contenidos referidos a conocimientos conceptuales, procedimentales o actitudinales, se recurre a la utilización de diferentes fuentes de información: lecturas de libros, revistas, periódicos, TV, radio, videos, Internet, etc



8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

La extensión de la escolarización obligatoria está asociada a la preocupación por adoptar una organización de la misma que asegure la igualdad de oportunidades para todos, lo que exige tener en cuenta las diferencias individuales.

La atención a la diversidad supone, por tanto, reconocer las diferentes motivaciones, capacidades de aprendizaje, estilos de aprendizaje e intereses de los alumnos.

Es por todo ello que hemos considerado oportuno plasmar esta atención desde la programación, estableciendo en la misma tres niveles diferentes para los contenidos, nivel básico, nivel medio y nivel de profundización.

Para aquellos alumnos con necesidades educativas especiales, se seguirá un método de atención personalizada utilizando para ello fichas y adaptaciones curriculares de la editorial Algaída, Avanza de la Ed. Santillana y de la ed. Anaya. Todo ello bajo el informe y dirección del Departamento de Orientación

9. LOS PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación educativa trata de valorar los cambios que se han producido en los alumnos tras la intervención docente, reconocer la eficacia de los métodos, los programas y los recursos empleados a partir de los resultados obtenidos, tomar decisiones que favorezcan el proceso educativo.

El concepto de evaluación ha sufrido un cambio profundo, ya no tiene exclusivamente la misión de certificar los resultados alcanzados por los alumnos, sino que ahora tiene otras funciones que deben servir para proporcionar información global y valoración significativa de todo el proceso de enseñanza aprendizaje. Debe permitir recoger la información en distintos momentos para ajustar la respuesta educativa adecuada; tendrá por tanto un carácter formativo continuo e individualizado.

En 4º de la ESO exámenes serán de una o dos unidades y al menos dos exámenes por evaluación, según temporalización y calendario escolar.

Las recuperaciones se realizarán después de cada evaluación, después del periodo vacacional, y en junio por evaluaciones (en la prueba de suficiencia o recuperación) y en septiembre de toda la materia.

Y los alumnos pendientes también tendrán sus exámenes a recuperar que serán dos exámenes repartiendo el contenido de la materia en dos partes, información que se detalla más adelante, examen que será fijado por Jefatura de estudios.

No se hace media de exámenes con menos de 4 ptos. en el caso de que un alumno saque en un examen una nota por debajo del 4, habiendo superado los demás exámenes, el profesor considerará la posibilidad de hacerle la media con el resto de notas.

Para ello proponemos una evaluación inicial a principio de curso, junto con una formativa y otra sumativa basadas en los criterios de evaluación, tal como puede verificarse en el desarrollo de la secuenciación del currículo.

Por último hacemos especial mención a la autoevaluación, ofreciendo al alumno actividades que le permitan conocer el grado de dominio de los contenidos tratados en cada bloque temático. (en cada unidad didáctica al final hay unas actividades de autoevaluación)



10. LAS ACTIVIDADES DE ORIENTACIÓN Y APOYO

Para aquellos alumnos con necesidades educativas especiales se llevará a cabo una adaptación de la programación previa orientación por parte del Departamento de Orientación, y en la materia de Biología y Geología tendrá como apoyo las adaptaciones curriculares de la Ed. Avanza de Santillana, la Ed. Algaida y las adaptaciones que se proponen desde la editorial Anaya.

Para la superación de las pruebas extraordinarias de septiembre, el alumno recibirá por parte de su profesor una relación de medidas educativas para superar la prueba extraordinaria de septiembre y que podrá servir al alumno con objeto de mejorar sus conocimientos para superar la prueba extraordinaria.

11. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS CON MATERIAS NO SUPERADAS DE CURSOS ANTERIORES

Los alumnos que tengan pendiente la asignatura del curso anterior, su profesor les irá haciendo un seguimiento y les comunicará que para superar la materia pendiente habrán de realizar dos pruebas escritas, la primera se realizará a finales de enero o principios de febrero y se incluirán preguntas de la primera mitad del contenido del programa del curso en cuestión y una segunda prueba del resto del contenido de la programación a finales de abril o en mayo, ambas fechas convocadas por Jefatura de Estudios. Con la finalidad de orientar y reforzar la adquisición de los contenidos, se les proporcionará una relación de actividades que deberán entregar el día de la prueba.

En caso de suspender este examen podrá presentarse a la prueba de suficiencia de septiembre con el contenido total de la materia y la nota será el 60% del resultado del examen y 40% de las actividades.

12. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

La extensión de la escolarización obligatoria está asociada a la preocupación por adoptar una organización de la misma que asegure la igualdad de oportunidades para todos, lo que exige tener en cuenta las diferencias individuales.

La atención a la diversidad supone, por tanto, reconocer las diferentes motivaciones, capacidades de aprendizaje, estilos de aprendizaje e intereses de los alumnos.

Es por todo ello que hemos considerado oportuno plasmar esta atención desde la programación, estableciendo en la misma tres niveles diferentes para los contenidos, nivel básico, nivel medio y nivel de profundización.

Para aquellos alumnos con necesidades educativas especiales, se seguirá un método de atención personalizada utilizando para ello fichas y adaptaciones curriculares de la editorial Algaida, Avanza de la Ed. Santillana y de la ed. Anaya todo ello bajo el informe y dirección del Departamento de Orientación.

13. PROGRAMA DE ACTIVIDADES EXTRAEXCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

Serán propuestas y especificadas posteriormente.



14. TEMAS TRANSVERSALES

Los contenidos curriculares de los temas trasversales son objeto, en la actualidad, de una fuerte demanda social ya que se trata de unos contenidos valiosos, por lo que deben estar presentes en la educación, y especialmente en la enseñanza obligatoria.

Son temas trasversales explicitados en el currículo: la educación moral y cívica, la educación para la paz, para la salud, para la igualdad de oportunidades para ambos sexos, la educación ambiental, la educación sexual, la educación del consumidor y la educación vial.

Entre los contenidos curriculares relevantes para las enseñanzas trasversales hay conocimientos conceptuales y procedimentales, pero hay, sobre todo, actitudes y valores ligados a una dimensión ética que debe propiciar la autonomía moral de los alumnos y alumnas.

Los temas trasversales tienen un valor muy importante tanto para el desarrollo personal e integral del alumno como para un proyecto de sociedad más libre y pacífica que evite las intolerancias actuales (terrorismo, integristas....), más respetuosa hacia las personas y también hacia la propia naturaleza que constituye el entorno de la sociedad actual.

15. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

El Dpto. Didáctico realizará una evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente para valorar distintos aspectos y comprobar la efectividad de los mismos. Para ello se tendrán en cuenta una serie de indicadores de los que se recogerá información para plantear las propuestas de mejora correspondientes.

Estos indicadores vienen mostrados en una tabla que nos permite valorarlos. Los principales aspectos a evaluar son:

a. Análisis de los resultados académicos

Se analizarán tras obtener los resultados de la 1ª, 2ª y evaluación final en al menos dos reuniones trimestral del Departamento. Para dicho análisis se compararán los porcentajes de aprobados por materia, curso y profesor, discutiendo posteriormente el motivo y/o las causas de esos resultados proponiendo posibles medidas a adoptar para su mejora.

b. Valoración del funcionamiento de los órganos de coordinación didáctica.

En las reuniones de Departamento se tratan todas las medidas tomadas al respecto de la programación y queda reflejado en las actas de reunión.

c. Valoración de las relaciones entre el profesorado y alumnado

Este es un aspecto difícil de evaluar de una manera objetiva; no obstante se entienden que unas buenas relaciones son aquellas en las que se refleja un respeto mutuo donde el profesorado muestra disposición a la resolución de dudas e interés por el alumno; entendiendo también que cualquier situación personal difícil puede influir notablemente en su vida en el Centro.

d. Pertinencia de la metodología didáctica y de los materiales curriculares

Al comienzo de las UD's de cada materia y durante su desarrollo, los profesores que la imparten se coordinan (en reuniones informales en su tiempo libre y/o en las del



departamento) para planificar la metodología general a usar así como el uso de materiales para el desarrollo de la misma.

La valoración de si son los pertinentes o no se realizará tanto con los resultados finales obtenidos en dicha UD como durante el desarrollo de la misma.

- e. Valoración del ambiente y clima de trabajo en las aulas
- f. Adecuación de la organización del aula y aprovechamiento de los recursos del centro
- g. Colaboración con los padres, madres o tutores legales y con los servicios de apoyo educativo.

Constantemente se está en contacto con los padres de los alumnos; sea en las horas de visita y tutoría disponible, a través de los profesores tutores del grupo o contactando directamente con los padres si la situación lo requiere. No obstante, la valoración de dicho indicador nos permite saber si es necesario o no incrementar o demandar más colaboración paterna.

MODELO DE TABLA PARA EL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y PRÁCTICA DOCENTE

INDICADOR	VALORACIÓN	PROPUESTA DE MEJORA
<i>Se realiza evaluación inicial al principio de curso para ajustar la programación al nivel de los estudiantes</i>		
<i>Se detectan los conocimientos previos para cada UD</i>		
<i>Se proponen actividades que faciliten la adquisición de objetivos</i>		
<i>Se utilizan diferentes técnicas de evaluación en función de los contenidos y/o el nivel de los estudiantes</i>		
<i>Se utiliza ayuda audiovisual o de otro tipo para apoyar los contenidos en el aula</i>		
<i>Se tiene predisposición para aclarar dudas y ofrecer asesoría dentro y fuera de las clases</i>		
<i>Se trabaja en las aulas en un clima adecuado y favorecedor para el proceso de enseñanza-aprendizaje</i>		
<i>Se analiza el clima y ambiente de trabajo en el aula</i>		
<i>Se estimula la participación activa de los estudiantes en clase</i>		



<i>Se emplean suficientes medios para informar de los resultados a los estudiantes y a los padres</i>		
<i>Se revisan los cuadernos y los trabajos y/o actividades propuestos en el aula</i>		
<i>Se dispone en el aula de la infraestructura necesaria para el empleo de TICs y otros recursos del centro</i>		
<i>Se está informado de las situaciones particulares del alumnado así como de aquellos factores personales que puedan afectar tanto al alumno como a su desarrollo y rendimiento académico</i>		
<i>Se proporciona un plan de trabajo o debates y diálogos al principio o introducción de cada UD</i>		

Una vez evaluados todos los aspectos e indicadores se debe proceder a una propuesta de mejora para que los procedimientos, instrumentos de evaluación e indicadores del proceso de enseñanza de la práctica docente nos lleve a mejorar cada uno de dichos aspectos. Todo ello se puede realizar en la misma tabla de recogida de datos que luego habrá que valorar de manera general, viendo si las propuestas de mejoras deben ser globales afectando a la totalidad de cursos y por lo tanto de la PD, o individualmente para determinadas materias, cursos o incluso grupos.

16. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

La evaluación de la Programación Didáctica es un apartado esencial de la misma puesto que ayuda a reflexionar sobre su efectividad así como a realizar posibles modificaciones enfocadas siempre a su mejora y adecuación al proceso de enseñanza-aprendizaje en cada momento.

En la evaluación de esta PD se emplearán una serie de tablas con indicadores que nos permitirán valorar el desarrollo y utilidad de la misma, atendiendo a varios aspectos como por ejemplo:

- La adecuación de la secuencia y distribución temporal de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizajes evaluables.*
- Validez de los perfiles competenciales.*
- Evaluación del tratamiento de los temas transversales.*
- La pertinencia de las medidas de atención a la diversidad y las adaptaciones curriculares aplicadas.*
- Valoración de las estrategias e instrumentos de evaluación de los aprendizajes del alumnado.*
- Pertinencia de los criterios de calificación.*
- Evaluación de los procedimientos, instrumentos de evaluación e indicadores de logro del proceso de enseñanza.*
- Idoneidad de los materiales y recursos didácticos utilizados.*



- i. *Adecuación de las actividades extraescolares y complementarias programadas.*
- j. *Detección de los aspectos mejorables e indicación de los ajustes que se realizarán en consecuencia.*

De esta manera se podrán realizar las propuestas de mejoras pertinentes para cada indicador, con vistas a futuras programaciones.

Dicha evaluación se hará en las reuniones departamentales; principalmente tras los resultados de la 1ª y 2ª evaluación y al finalizar el curso, puesto que es en esos momentos cuando más información se puede tener sobre los indicadores tratados y por tanto, de la efectividad de la misma.

MODELO DE TABLA PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		
INDICADOR	VALORACIÓN	PROPUESTA DE MEJORA
<i>Se programa la asignatura teniendo en cuenta los contenidos, los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje</i>		
<i>Se considera adecuados los perfiles competenciales seleccionados.</i>		
<i>Se tratan los temas transversales de acuerdo al contenido de la programación.</i>		
<i>Se programa la asignatura teniendo en cuenta el tiempo disponible para su desarrollo</i>		
<i>Se selecciona y secuencian los contenidos de la programación de aula teniendo en cuenta las particularidades de los grupos de estudiantes atendiendo a la diversidad y las adaptaciones curriculares necesarias</i>		
<i>Se programan actividades y estrategias en función de los estándares de aprendizaje</i>		
<i>Se planifican las clases de modo flexible con actividades y recursos ajustados a la programación de aula y las necesidades del alumnado</i>		
<i>Se establecen los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación para el seguimiento del proceso de aprendizaje de los alumnos</i>		
<i>Son los materiales y recursos</i>		



<i>didácticos utilizados los más idóneos en cada caso según las necesidades del grupo</i>		
<i>Se programan actividades extraescolares y/o complementarias adecuadas al nivel de los alumnos y al temario de la asignatura</i>		
<i>Se adaptan los contenidos de la programación de aula y las actividades y estrategias en función de las necesidades de atención a la diversidad</i>		

Una vez evaluados los indicadores a tener en cuenta sobre la efectividad de la PD, debemos detectar los aspectos mejorables e indicar los ajustes que se realizarán en consecuencia generando propuestas de mejora para cada uno de dichos aspectos. Todo ello se puede realizar en la misma tabla de recogida de datos que luego habrá que valorar de manera general, viendo si las propuestas de mejoras deben ser globales afectando a la totalidad de cursos y por lo tanto de la PD, o individualmente para determinadas materias, cursos o incluso grupos.

1.a.2 - OBJETIVOS GENERALES (ESO)

La enseñanza de las Biología y Geología en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de las ciencias de la naturaleza para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos tecnocientíficos y sus aplicaciones.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otras argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas.
6. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.
7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de las ciencias de la naturaleza para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.



8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.
9. Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.

Cuarto Curso

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

1. Objetivos generales de Educación Secundaria.
2. Objetivos del área de Biología y Geología.
3. Descriptores.
4. Contribución del área al desarrollo de las competencias clave.
5. Organización y secuenciación de contenidos y estándares de aprendizaje evaluables.
6. Criterios metodológicos y estrategias didácticas generales para utilizar en el área.
7. Actividades complementarias.
8. Criterios de calificación y promoción.
9. Recursos didácticos.
10. Medidas de atención a la diversidad e inclusión.
11. Evaluación de la programación didáctica.



1. OBJETIVOS GENERALES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

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

- a) Asumir responsablemente sus deberes; conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás; practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos; ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural, y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás y resolver pacíficamente los conflictos, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo y los comportamientos sexistas.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, incorporar nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en uno mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, y contribuir así a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.



2. OBJETIVOS DEL ÁREA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4.º ESO

1. Comparar la estructura de distintos tipos de células.
2. Observar las fases del ciclo celular identificando el núcleo celular y su organización.
3. Analizar semejanzas y diferencias entre los cromosomas y la cromatina.
4. Conocer los procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis.
5. Identificar las funciones de los distintos ácidos nucleicos.
6. Reconocer como forma de conservación genética la replicación del ADN.
7. Utilizar el código genético para expresar información genética.
8. Ver las mutaciones como formas de diversidad genética.
9. Aplicar las leyes de la herencia y los principios mendelianos en la resolución de problemas sencillos.
10. Establecer relaciones entre la herencia del sexo y la ligada al sexo.
11. Reflexionar sobre las enfermedades hereditarias y su prevención.
12. Identificar técnicas y aplicaciones de la ingeniería genética y clonación.
13. Conocer las pruebas y mecanismos de la evolución y la mutación.
14. Realizar interpretaciones a partir de árboles filogenéticos.
15. Conceptualizar la hominización.
16. Identificar el carácter cambiante de la tierra, describir los cambios notables e interpretar cortes geológicos y perfiles topográficos.
17. Reconocer los procesos geológicos más importantes en la historia de la Tierra, analizando eones, eras y periodos utilizando el conocimiento de los fósiles guía.
18. Conocer e interpretar los fenómenos naturales derivados de la tectónica de placas.
19. Analizar la estructura de la Tierra a partir de distintos modelos y recursos de análisis.
20. Reflexionar sobre la formación de la litosfera, el relieve y su degradación.
21. Relacionar los factores ambientales con la vida de los seres vivos y ecosistemas.
22. Identificar el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.
23. Profundizar en los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.
24. Reflexionar sobre la adaptación de los seres vivos al medio.
25. Identificar el proceso de transferencia de materia y energía en la cadena trófica.
26. Valorar el impacto que el ser humano ocasiona a los ecosistemas.
27. Conocer distintos procesos de tratamiento de residuos y reflexionar sobre la recogida selectiva.
28. Identificar la importancia de la utilización de energías renovables para la sostenibilidad del planeta.
29. Utilizar el método científico con destreza.
30. Plantear y contrastar hipótesis en la experimentación y/o observación.
31. Analizar la fiabilidad de las fuentes de información empleadas.
32. Desarrollar habilidades de trabajo individual y grupal.
33. Realizar presentaciones públicas argumentando sus investigaciones.



3. DESCRIPTORES

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



	Razonamiento lógico y resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none">- Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.- Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
Comunicación lingüística	Comprensión: oral y escrita	<ul style="list-style-type: none">- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.- Mantener una actitud favorable hacia la lectura.
	Expresión: oral y escrita	<ul style="list-style-type: none">- Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.- Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.- Componer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.
	Normas de comunicación	<ul style="list-style-type: none">- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...- Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.
	Comunicación en otras lenguas	<ul style="list-style-type: none">- Entender el contexto sociocultural de la lengua, así como su historia para un mejor uso de la misma.- Mantener conversaciones en otras lenguas sobre temas cotidianos en distintos contextos.- Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación.- Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas o en asignaturas diversas.



Competencia digital	Tecnologías de la información	<ul style="list-style-type: none">- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.- Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.- Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.
	Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none">- Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.- Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación.
	Utilización de herramientas digitales	<ul style="list-style-type: none">- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.- Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.
Conciencia y expresiones culturales	Respeto por las manifestaciones culturales propias y ajenas	<ul style="list-style-type: none">- Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo.- Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural.- Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.
	Expresión cultural y artística	<ul style="list-style-type: none">- Expresar sentimientos y emociones mediante códigos artísticos.- Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.
Competencias sociales y cívicas	Educación cívica y constitucional	<ul style="list-style-type: none">- Conocer las actividades humanas, adquirir una idea de la realidad histórica a partir de distintas fuentes, e identificar las



		<p>implicaciones que tiene vivir en un Estado social y democrático de derecho refrendado por una constitución.</p> <ul style="list-style-type: none">- Aplicar derechos y deberes de la convivencia ciudadana en el contexto de la escuela.
	Relación con los demás	<ul style="list-style-type: none">- Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.- Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.- Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
	Compromiso social	<ul style="list-style-type: none">- Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.- Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.- Evidenciar preocupación por los más desfavorecidos y respeto a los distintos ritmos y potencialidades.- Involucrarse o promover acciones con un fin social.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Autonomía personal	<ul style="list-style-type: none">- Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias.- Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.- Ser constante en el trabajo, superando las dificultades.- Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.
	Liderazgo	<ul style="list-style-type: none">- Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos.- Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.- Priorizar la consecución de objetivos grupales sobre los intereses personales.



	Creatividad	<ul style="list-style-type: none">- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema.- Configurar una visión de futuro realista y ambiciosa.- Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.
	Emprendimiento	<ul style="list-style-type: none">- Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.- Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas.- Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos.- Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.
Aprender a aprender	Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none">- Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...- Gestionar los recursos y las motivaciones personales en favor del aprendizaje.- Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
	Herramientas para estimular el pensamiento	<ul style="list-style-type: none">- Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente...- Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
	Planificación y evaluación del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none">- Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje.- Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios.- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

4. CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Descripción del modelo competencial

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

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

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

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

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

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

En el área de Biología y Geología

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

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

El entrenamiento en esta competencia facilita al alumnado la adquisición de gran habilidad en el manejo del método científico y todo lo relacionado con él, lo que ayuda, a su vez, a tener una visión sobre el cuidado saludable, y a ser respetuoso con el entorno que le rodea.



Así, además de los descriptores de la competencia que se trabajan puntualmente en las unidades, destacamos los siguientes:

- Interactuar con el entorno natural de manera respetuosa.
- Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible.
- Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno.
- Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
- Desarrollar y promover hábitos de vida saludable en cuanto a la alimentación y al ejercicio físico.
- Generar criterios personales sobre la visión social de la estética del cuerpo humano frente a su cuidado saludable.
- Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.
- Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...).
- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
- Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.
- Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.
- Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.

Comunicación lingüística

En esta área es necesaria la comprensión profunda para entender todo lo que la materia nos propone. La lectura, la escritura y la expresión oral se perfilan por ello como eje vertebrador. Entrenar los descriptores indicados nos garantiza una mayor comprensión por parte del alumnado y un conocimiento profundo.

Por tanto, destacamos los descriptores siguientes:

- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
- Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.
- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor....
- Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.
- Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación.

Competencia digital

Ciencia y tecnología se unen de la mano de la competencia digital. El entrenamiento en los descriptores digitales puede favorecer la adquisición de la mayoría de los conocimientos que se van a estudiar en el área, así como aportar herramientas para que el alumnado pueda investigar y crear sus trabajos de campo utilizando herramientas digitales.

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

- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
- Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.



- Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación.
- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.

Conciencia y expresiones culturales

Esta competencia posibilita que los alumnos y alumnas trabajen teniendo en cuenta aspectos que favorezcan todo lo relacionado con la interculturalidad, la expresión artística, la belleza, etc. Desde el área de Biología y Geología se favorece el trabajo y desarrollo de esta competencia a partir del entrenamiento de los siguientes descriptores:

- Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo.
- Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural.
- Appreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

Competencias sociales y cívicas

Favorecer que los estudiantes sean ciudadanos reflexivos, participativos, críticos y capaces de trabajar en equipo son aspectos que se deben trabajar para desarrollar adecuadamente esta competencia, y guarda una estrecha relación con las habilidades que debemos entrenar para ayudar a la formación de futuros profesionales. Esta competencia favorece el ser crítico ante diferentes situaciones, ante investigaciones sobre avances científicos... Asimismo, pretende trabajar todos aquellos aspectos que fomentan una reflexión ante situaciones de hoy, que posibilitan que el alumnado crezca y madure adquiriendo herramientas que le van a llevar a poseer un criterio propio el día de mañana.

Para ello entrenaremos los siguientes descriptores:

- Conocer las actividades humanas, adquirir una idea de la realidad histórica a partir de distintas fuentes, e identificar las implicaciones que tiene vivir en un Estado social y democrático de derecho refrendado por una constitución.
- Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.
- Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
- Evidenciar preocupación por los más desfavorecidos y respeto a los distintos ritmos y potencialidades.
- Involucrarse o promover acciones con un fin social.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Entrenar la autonomía personal y el liderazgo, entre otros indicadores, ayudará a los estudiantes a tratar la información de forma que la puedan convertir en conocimiento. Esta competencia fomenta la divergencia en ideas y pensamientos, en formas de iniciativas tan diferentes como temas y personas hay. Será importante entrenar cada uno de los siguientes descriptores para ofrecer al alumnado herramientas que posibiliten el entrenamiento de esta competencia en el área de Biología y Geología:

- Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias.
- Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos.
- Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.
- Priorizar la consecución de objetivos grupales sobre los intereses personales.
- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema.



- Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.
- Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos.

Aprender a aprender

El método científico y el enfoque fenomenológico hacen necesario que la metodología que se emplee posibilite al alumnado la adquisición de la competencia de aprender a aprender. El entrenamiento en los descriptores facilitará procesos de aprendizajes dinámicos y metacognitivos.

Trabajaremos los siguientes descriptores de manera prioritaria:

- Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas....
- Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
- Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje.
- Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

5. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

El currículo del área de Biología y Geología se agrupa en varios bloques. Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje se formulan para 4.º de Educación Secundaria.

En su redacción, se respetará la numeración de los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje tal y como aparece en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Bloque 1. La evolución de la vida.

Contenidos

- La célula.
- Ciclo celular.
- 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.
- La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las leyes de Mendel.
- Base cromosómica de las leyes de Mendel.
- Aplicaciones de las leyes de Mendel.
- Ingeniería genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética.
- 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.

Crterios de evaluaci3n

1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.
2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta.
3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.
4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.
5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función.
6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.
7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.
8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.
9. Formular los principios básicos de genética mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos.
10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.
11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.
12. Identificar las técnicas de la ingeniería genética: ADN recombinante y PCR.
13. Comprender el proceso de la clonación.
14. Reconocer las aplicaciones de la ingeniería genética: OMG (organismos modificados genéticamente).
15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.
16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.
17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.
18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.
19. Describir la hominización.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Compara la célula procariota y eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función.
- 2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular.
- 3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo.
- 4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.
- 5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.
- 6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen.
- 7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.
- 8.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos.
- 9.1. Reconoce los principios básicos de la genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.
- 10.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.
- 11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.



- 12.1. Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética.
- 13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.
- 14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la ingeniería genética.
- 15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología.
- 16.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.
- 17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.
- 18.1. Interpreta árboles filogenéticos.
- 19.1. Reconoce y describe las fases de la hominización.

Bloque 2. La dinámica de la Tierra.

Contenidos

- La historia de la Tierra.
- El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de interpretación.
- Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.
- 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.

Criterios de evaluación

1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.
2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual.
3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.
4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la Tierra.
5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.
6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.
7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.
8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.
9. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas.
10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.
11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.
12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.



- 2.1. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica.
- 3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos.
- 3.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.
- 4.1. Discrimina los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la Tierra, reconociendo algunos animales y plantas características de cada era.
- 5.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica.
- 6.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.
- 7.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales.
- 8.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico.
- 9.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas.
- 9.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas.
- 10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.
- 11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos.
- 12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.

Bloque 3. Ecología y medio ambiente.

Contenidos

- Estructura de los ecosistemas.
- Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo.
- Relaciones tróficas: cadenas y redes.
- Hábitat y nicho ecológico.
- Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia.
- Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad.
- Dinámica del ecosistema.
- Ciclo de materia y flujo de energía.
- Pirámides ecológicas.
- Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas.
- Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas.
- La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc.
- La actividad humana y el medio ambiente.
- Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía.
- Los residuos y su gestión. Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente.

Criterios de evaluación

1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.
2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.
3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.
4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.
5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos.



6. Expresar cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano.
7. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible.
8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.
9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.
10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.
11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo.
- 2.1. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo.
- 3.1. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas.
- 4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.
- 5.1. Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en general el mantenimiento de las mismas.
- 6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia.
- 7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.
- 8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos...
- 8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.
- 9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.
- 10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.
- 11.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.

Bloque. 4. Proyecto de investigación.

Contenidos

- Proyecto de investigación.

Criterios de evaluación

1. Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.
2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.
3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.
4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.
5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.



Estándares de aprendizaje

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

6. CRITERIOS METODOLÓGICOS Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS GENERALES PARA UTILIZAR EN EL ÁREA

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

En concreto, en el área de Biología y Geología:

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

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

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

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



7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Con respecto a las actividades complementarias que se pueden proponer al alumnado, conviene reflexionar sobre estas cuestiones:

- ¿Se consiguieron los objetivos propuestos a partir de las actividades realizadas?
- ¿Cuál fue el resultado de la realización de las actividades?
- ¿Cuáles de ellas han gustado más?
- ¿Qué propuestas de mejora podemos señalar?

8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN

En cada evaluación, el profesor o la profesora, el departamento, el seminario o el equipo docente decidirá el peso que en la calificación final de cada trimestre considerando las siguientes proporciones: 60 % los conocimientos, 30 % la actitud y 20 % los procedimientos, cuaderno, los exámenes incluyan el valor de cada pregunta.

9. RECURSOS DIDÁCTICOS

Sugerimos el uso de los materiales siguientes:

- El libro del alumnado para el área de Biología y Geología 4.º ESO. Ed. Anaya
- La propuesta didáctica para Biología y Geología 4.º ESO.
- Los recursos complementarios de la propuesta didáctica, con actividades de refuerzo, de ampliación y de evaluación.
- Los cuadernos complementarios al libro del alumno.
- El libro digital.
- El CD que acompaña a la propuesta didáctica.

10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

Descripción del grupo después de la evaluación inicial

A la hora de plantear las medidas de atención a la diversidad e inclusión hemos de recabar, en primer lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos y alumnas; como mínimo debe conocerse la relativa a:

El número de alumnos y alumnas.

El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).

- Las necesidades que se hayan podido identificar; conviene pensar en esta fase en cómo se pueden abordar (planificación de estrategias metodológicas, gestión del aula, estrategias de seguimiento de la eficacia de medidas, etc.).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto a los aspectos competenciales.
- Los aspectos que se deben tener en cuenta al agrupar a los alumnos y a las alumnas para los trabajos cooperativos.
- Los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo.



Necesidades individuales

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

- Identificar a los alumnos o a las alumnas que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. (Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.).
- Saber las medidas organizativas a adoptar. (Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual).
- Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.
- Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.
- Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes.
- Fijar el modo en que se va a compartir la información sobre cada alumno o alumna con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

11. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

En este apartado pretendemos promover la reflexión docente y la autoevaluación de la realización y el desarrollo de programaciones didácticas. Para ello, al finalizar cada unidad didáctica se propone una secuencia de preguntas que permitan al docente evaluar el funcionamiento de lo programado en el aula y establecer estrategias de mejora para la propia unidad.

De igual modo, proponemos el uso de una herramienta para la evaluación de la programación didáctica en su conjunto; esta se puede realizar al final de cada trimestre, para así poder recoger las mejoras en el siguiente. Dicha herramienta se describe a continuación:

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MATERIA	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	TRIMESTRE	1º
UNIDAD DIDÁCTICA	1. LA CÉLULA	NIVEL EDUCATIVO	4º ESO
HORAS	9	SEMANAS	3

1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

Título

La célula

Descripción de la unidad



En esta unidad se va a profundizar en el conocimiento de la célula. Se estudiará la estructura, la función de nutrición, la función de relación y la función de reproducción de los distintos tipos de células. También se estudiará cómo y quiénes la descubrieron a lo largo de la historia.

Para terminar la unidad, el alumnado realizará el análisis de micrografías.

Una de las mayores dificultades con la que se va a encontrar el alumnado, será el tamaño microscópico que tienen muchos de estos seres, por lo que para su estudio hay que apoyarse en distintos tipos de imágenes (dibujos, microfotografías, etc.).

A través de las diferentes actividades propuestas en la unidad, se pretende que el alumnado adquieran los conocimientos siguientes:

- La estructura de las células.
- Las funciones celulares: la nutrición.
- Las funciones celulares: la relación y la reproducción.
- El descubrimiento de las células.
- Analizamos micrografías.

Temporalización

Septiembre Octubre

2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Describir la estructura de las células.
- Clasificar los tipos de células según su estructura.
- Conocer las funciones de la célula y explicar los principios de la teoría celular

3. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES / COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
- La estructura básica de las células: membrana plasmática, citoplasma y material genético.	1. Conocer la teoría celular.	1.1. Conoce los postulados de la teoría celular y los antecedentes históricos que llevaron a ellos.	CCL, CMCT, CD
- Las células procariotas: características y estructura. - Las células eucariotas: características y	2. Distinguir los distintos tipos de organización que presentan las células y conocer sus características.	2.1. Identifica a las células procariotas y conoce sus características.	CCL, CMCT, CD



<p>estructura.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El núcleo celular: estructura y función. - La función de la nutrición en las células. - Los tipos de nutrición: heterótrofa y autótrofa. - La función de la relación: tipos de respuesta y los movimientos celulares. - La función de reproducción: la división celular. - El descubrimiento de las células y la teoría celular. - Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura. - Conocimiento y uso responsable de las TIC al investigar sobre las células y los científicos y las científicas que las estudiaron. - Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje. - Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo. - Experimentación en Biología y Geología: 		2.2. Identifica a las células eucariotas y reconoce a sus constituyentes estructurales y la función que desempeñan.	CCL, CMCT, CD
	3. Diferenciar las células eucariotas vegetales y animales.	3.1. Conoce las características que diferencian a las células vegetales de las animales y distingue ambos tipos de células.	CCL, CMCT, CD
	4. Comprender en qué consisten las funciones celulares: nutrición, relación y reproducción	4.1. Sabe en qué consiste la nutrición celular y las etapas que se diferencian en ella; conoce la importancia del metabolismo y diferencia la nutrición autótrofa de la heterótrofa.	CCL, CMCT, CD
		4.2. Entiende en qué consiste la función de relación y conoce cuáles son las respuestas celulares más frecuentes.	CCL, CMCT
		4.3. Describe qué es la reproducción celular y conoce los distintos tipos de división celular	CCL, CMCT
	5. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre la célula, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.	5.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre las células, su estructura y sus funciones, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.	CCL, CMCT, CD, SIEP
6. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos	6.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.	CCL, CMCT, CD, CAA	



<p>obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de datos de una experimentación.</p> <p>- Conocimiento y uso de materiales, técnicas y recursos expresivos.</p>	<p>contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.</p>		
	<p>7. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.</p>	<p>7.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>8. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.</p>	<p>8.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP</p>
	<p>9. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.</p>	<p>9.1. Utiliza materiales y recursos artísticos para realizar dibujos de la estructura de las distintas células, de la función de nutrición y reproducción celular.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSYC</p>

4. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

Competencia	Descriptor	Desempeño
<p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p>	<p>Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.</p> <p>Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.</p> <p>Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.</p> <p>Organizar la información</p>	<p>Expone los postulados de la teoría celular y refiere sus antecedentes históricos.</p> <p>Explica las analogías y las diferencias entre las células procariotas y las eucariotas.</p> <p>Identifica las distintas estructuras celulares y explica su función.</p> <p>Describe los procesos celulares de nutrición, de relación y de reproducción.</p> <p>Explica las diferencias entre la nutrición autótrofa y la nutrición heterótrofa.</p> <p>Ejemplifica un tipo de movimiento celular.</p>



	utilizando procedimientos matemáticos.	Aplica sin error las unidades de medida de las células, como el micrómetro y el nanómetro para determinar el tamaño de diferentes células y estructuras celulares. Establece las relaciones entre el tamaño de los distintos orgánulos celulares y el tamaño total de la célula.
Comunicación lingüística.	Comprender el sentido de los textos escritos y orales. Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. Mantener una actitud favorable hacia la lectura.	Hace una lectura comprensiva de un texto científico sobre la importancia del descubrimiento de la célula. Define y emplea con corrección términos relacionados con la célula y las funciones celulares como: unicelular, pluricelular, diferenciación celular, colonia, nucleóide, etc. Expresa con el vocabulario apropiado los conceptos sobre la célula, su estructura y las funciones celulares. Construye frases coherentes a partir de algunos de los términos adquiridos. Elabora un esquema sobre el metabolismo de la glucosa. Lee los textos complementarios y los libros propuestos en el plan lector.
Competencia digital.	Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.	Utiliza la información incluida en www.anayaeducacion.es para obtener información sobre las células y las funciones celulares, organizarla y comunicarla. Interpreta la información contenida en los esquemas y fotografías incluidos en el libro. Resuelve las actividades interactivas incluidas en la web de Anaya relacionadas con esta unidad.



Conciencia y expresiones culturales.	Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano. Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico. Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo.	Distingue los orgánulos celulares representados en esquemas y dibujos. Crea dibujos relacionados con la célula a partir de distintos recursos expresivos (ilustraciones, vídeos, presentaciones, etc.). Analiza micrografías, observa sus elementos y reproduce lo observado en un dibujo. Elabora un informe sobre las repercusiones del trabajo científico para la humanidad.
Competencias sociales y cívicas.	Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo para la resolución de conflictos.	Maneja con cuidado el material de laboratorio. Participa en los debates en grupo, guarda el turno de palabra y escucha con respeto otras opiniones distintas a las suyas.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.	Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas. Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.	Deduce, a partir de un dato, las funciones vitales de los glóbulos rojos. Sigue una secuencia establecida de pasos progresivos para realizar las tareas. Se interesa por el análisis de micrografías de diferentes orgánulos y células.
Aprender a aprender.	Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje. Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje. Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.	Organiza en una tabla algunos contenidos estudiados, como las características de los organismos unicelulares y de los pluricelulares. Resuelve las fichas de refuerzo propuestas. Completa el mapa conceptual de la unidad.

5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología será activa y participativa; debe facilitar el aprendizaje y perseguir la adquisición de las competencias básicas.

Se emplearán diversas estrategias metodológicas:



- Exposición del profesorado utilizando diversos soportes. Antes de comenzar la exposición, se deben conocer las ideas previas y las dificultades de aprendizaje del alumnado.
- Realización de observaciones reales de células, siempre que sea posible en el laboratorio.
- Trabajo reflexivo individual en el desarrollo de las actividades individuales y proyectos para investigar.
- Trabajo en grupo cooperativo de 2 o 3 alumnos o alumnas en el desarrollo de algunas actividades y proyectos.

6. RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo servirán para reforzar y ampliar el estudio de los contenidos de esta unidad:

- Libro del alumnado, diccionarios, guías de campo, enciclopedias, medios informáticos de consulta, etc.
- Cuaderno del alumnado para realizar en él las actividades propuestas por el profesorado.
- Diverso material de laboratorio: microscopio, lupa, etc. para realizar el taller de ciencias.
- Fichas de refuerzo y ampliación para la inclusión y la atención a la diversidad.
- Fichas para la adaptación curricular.
- Prueba de evaluación de la unidad y generador de pruebas escritas para la evaluación de los contenidos de la unidad.
- Material para desarrollar las competencias y tareas para entrenar pruebas basadas en competencias.

Recursos digitales

- Recursos digitales para el profesorado, que acompañan a la propuesta didáctica, y para el alumnado, con los que podrán reforzar y ampliar los contenidos estudiados.
- Enlaces web: www.anayaeducacion.es.

7. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

- Prueba de evaluación de la unidad.
- Evaluación de los contenidos de la unidad, que pueden obtenerse con el generador de pruebas escritas de evaluación.
- Seguimiento de la evaluación continua de cada alumno y alumna con diferentes pruebas orales y escritas, además de la actitud e interés demostrados en el aula.

8. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Para evaluar las medidas para la inclusión y la atención a la diversidad individual y del grupo que requiera el desarrollo de la unidad, dispone de herramientas basadas en las propuestas de apoyo de la Ed. Anaya, así como de Santillana y de Ed. Algaida.



MATERIA	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	TRIMESTRE	1º
UNIDAD DIDÁCTICA	2.- LAS BASES DE LA HERENCIA	NIVEL EDUCATIVO	4º ESO
HORAS	9	SEMANAS	3

1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

Título

Las bases de la herencia

Descripción de la unidad

En esta unidad se va a profundizar en el conocimiento de las bases de la herencia. Se estudiará la estructura y la función de los ácidos nucleicos, la síntesis de proteínas y los tipos de división y reproducción celular. También se estudiará cómo y quiénes descubrieron las características y las funciones de los ácidos nucleicos a lo largo de la historia.

Para terminar la unidad, el alumnado realizará el estudio de un cariotipo.

Una de las mayores dificultades con la que se va a encontrar el alumnado, será la comprensión de la estructura tridimensional de los ácidos nucleicos, por lo que para su estudio convendría apoyarse en distintos modelos espaciales.

A través de las diferentes actividades propuestas en la unidad, se pretende que el alumnado adquieran los conocimientos siguientes:

- Los ácidos nucleicos.
- La regulación celular: la síntesis de proteínas.
- La transmisión de la información. La replicación.
- La transmisión de la información. La división celular.
- La meiosis: una división especial.
- Comparamos la mitosis y la meiosis.

Temporalización:

Octubre



2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Describir la estructura de los ácidos nucleicos.
- Clasificar los ácidos nucleicos.
- Conocer las funciones de los ácidos nucleicos.
- Explicar la síntesis de proteínas.
- Describir los procesos de división y reproducción celular.

3. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES / COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA),



competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none">- La estructura de los ácidos nucleicos:- Los nucleótidos.- Tipos de ácidos nucleicos.- Las funciones de los ácidos nucleicos.- La síntesis de proteínas.- El código genético.- La replicación del ADN.- La división celular:- La mitosis.- La citocinesis.- La meiosis- Comparación entre la mitosis y la meiosis:- El significado biológico de la mitosis.- El significado biológico de la meiosis.	1. Conocer la composición, estructura y función de los ácidos nucleicos.	1.1. Conoce la composición de los nucleótidos y diferencia la estructura de los dos tipos de ácidos nucleicos y sabe cuál es su función.	CMCT, CCL, CD
	2. Comprender cómo se lleva a cabo la síntesis de proteínas, y conocer el papel que desempeña el código genético.	2.1. Diferencia las dos etapas que tienen lugar en la síntesis de proteínas y describe lo que ocurre en cada una de ellas. 2.2. Conoce qué es el código genético y cuáles son sus características.	CMCT, CCL CMCT, CCL
	3. Entender la necesidad de la replicación del ADN y describir cómo se produce.	3.1. Comprende la importancia de la replicación del ADN y explica cómo se produce y entiende su carácter semiconservativo.	CCL, CMCT
	4. Conocer qué es el ciclo celular y las distintas etapas que se diferencian en él.	4.1. Entiende qué es el ciclo celular, diferencia sus etapas y conoce los cambios que sufre el ADN durante el ciclo celular.	CCL, CMCT
	5. Diferenciar las etapas de la división celular y describir cada una de ellas.	5.1. Diferencia la mitosis y la citocinesis y conoce los acontecimientos que ocurren en cada uno de estos procesos.	CCL, CMCT
	6. Comprender la importancia de la meiosis y conocer los acontecimientos que suceden durante este proceso.	6.1. Entiende la importancia de la meiosis en la reproducción sexual y conoce cómo se realiza.	CCL, CMCT
	7. Conocer las semejanzas y las diferencias entre la mitosis y la meiosis.	7.1. Conoce el significado de la mitosis y de la meiosis y comprende sus diferencias.	CCL, CMCT
	8. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre la célula, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés	8.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre las células, su estructura y sus funciones, expresa	CCL, CMCT, CD



	por la lectura de textos.	conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.	
	9. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.	9.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.	CCL, CMCT, CD, CAA
	10. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.	10.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP
	11. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	11.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, observando y analizando el material disponible siguiendo una secuencia para llegar a obtener las conclusiones adecuadas.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP
	12. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.	12.1. Utiliza materiales y recursos artísticos para realizar dibujos de la estructura de los ácidos nucleicos y de la división y la reproducción celular.	CCL, CMCT, CD, CEC



4. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

Competencia	Descriptor	Desempeño
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.	<p>Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.</p> <p>Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.</p> <p>Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.</p>	<p>Analiza la composición de las proteínas y piensa sobre qué es lo que las hace diferentes unas a otras.</p> <p>Reflexiona acerca del significado biológico de la mitosis y la meiosis.</p> <p>Expone las semejanzas y diferencias que hay entre el ARN y el ADN.</p> <p>Describe la composición de un nucleótido.</p> <p>Explica las funciones de los ácidos nucleicos.</p> <p>Aplica la correspondencia de tripletes con los aminoácidos, establecida en el código genético, para resolver actividades.</p> <p>Calcula el número de células hija obtenidas a partir de determinada cantidad de divisiones mitóticas sucesivas de una célula.</p>
Comunicación lingüística.	<p>Comprender el sentido de los textos escritos y orales.</p> <p>Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.</p> <p>Mantener una actitud favorable hacia la lectura.</p>	<p>Hace una lectura comprensiva de un texto científico sobre el ADN como molécula esencial.</p> <p>Define y emplea con corrección términos relacionados con los ácidos nucleicos y las proteínas como: ácido nucleico, código genético, etc.</p> <p>Expresa con el vocabulario apropiado los conceptos sobre los ácidos nucleicos, la síntesis de proteínas y la reproducción celular.</p> <p>Lee los textos complementarios y los libros propuestos en el plan lector.</p>



Competencia digital.	Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.	Utiliza la información incluida en www.anayaeducacion.es para obtener información sobre los diferentes tipos de ARN, el descubrimiento del ADN organizarla y comunicarla. Interpreta la información contenida en los esquemas y fotografías incluidos en el libro. Resuelve las actividades interactivas incluidas en la web de Anaya relacionadas con esta unidad.
Conciencia y expresiones culturales.	Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico. Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo. Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.	Elabora un texto sobre la importancia de la investigación científica en el descubrimiento de la molécula de ADN. Identifica, a partir de un esquema gráfico, los ribonucleótidos y los desoxirribonucleótidos. Analiza micrografías, observa sus elementos, los nombra, describe los procesos observados y los reproduce en un dibujo. Dibuja un cromosoma y nombra sus partes.
Competencias sociales y cívicas.	Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo para la resolución de conflictos.	Escucha y respeta las opiniones de otros compañeros y compañeras. Asume y realiza las tareas que le han correspondido en el trabajo en grupo.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.	Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas. Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.	Explica con palabras propias el significado biológico de la mitosis y de la meiosis. Inventa dibujos, a partir de la información del texto, en los que representa la telofase y la anafase mitóticas de una célula vegetal. Sigue una secuencia establecida de pasos progresivos para realizar las tareas. Se interesa por el análisis de



		micrográficas.
Aprender a aprender.	Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje. Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.	Elabora una ficha que recoge las principales características del código genético. Organiza en una tabla las diferencias y las semejanzas entre la citocinesis vegetal y animal. Diseña un esquema en el que explica la organización del ADN en una célula en división y en una célula que no está en división. Construye un molde de un ácido desoxirribonucleico. Completa el mapa conceptual de la unidad. Resuelve las fichas de refuerzo propuestas.

5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología será activa y participativa; debe facilitar el aprendizaje y perseguir la adquisición de las competencias básicas.

Se emplearán diversas estrategias metodológicas:

- Exposición del profesorado utilizando diversos soportes. Antes de comenzar la exposición, se deben conocer las ideas previas y las dificultades de aprendizaje del alumnado.
- Realización de observaciones reales de células, siempre que sea posible en el laboratorio.
- Trabajo reflexivo individual en el desarrollo de las actividades individuales y proyectos para investigar.

6. RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo servirán para reforzar y ampliar el estudio de los contenidos de esta unidad:

- Libro del alumnado, diccionarios, guías de campo, enciclopedias, medios informáticos de consulta, etc.
 - Cuaderno del alumnado para realizar en él las actividades propuestas por el profesorado.
 - Diverso material de laboratorio: microscopio, lupa, etc. para realizar el taller de ciencias.
 - Fichas de refuerzo y ampliación para la inclusión y la atención a la diversidad.
 - Fichas para la adaptación curricular.
 - Prueba de evaluación de la unidad y generador de pruebas escritas para la evaluación de los contenidos de la unidad.
 - Material para desarrollar las competencias y tareas para entrenar pruebas basadas en competencias.
- Recursos digitales
- Recursos digitales para el profesorado, que acompañan a la propuesta didáctica, y para el alumnado, con los que podrán reforzar y ampliar los contenidos estudiados.
 - Enlaces web: www.anayaeducacion.es.



7. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

- Prueba de evaluación de la unidad.
- Tareas para entrenar pruebas basadas en competencias.
- Evaluación de los contenidos de la unidad, que pueden obtenerse con el generador de pruebas escritas de evaluación.
- Seguimiento de la evaluación continua de cada alumno y alumna con diferentes pruebas orales y escritas, además de la actitud e interés demostrados en el aula.

8. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Para evaluar las medidas para la inclusión y la atención a la diversidad individual y del grupo que requiera el desarrollo de la unidad, dispone de herramientas en el «Anexo de evaluación» de esta programación.

MATERIA	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	TRIMESTRE	1º
UNIDAD DIDÁCTICA	3.-LA TRANSMISIÓN DE LOS CARACTERES	NIVEL EDUCATIVO	4º ESO
HORAS	9	SEMANAS	3

PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

Título

La transmisión de los caracteres

Descripción de la unidad

En esta unidad se abordan las bases de la herencia y la transmisión de los caracteres y servirá de conexión para comprender los conceptos de evolución de los seres vivos, abordados en la unidad 5. En la primera parte de la unidad se introducen algunos conceptos básicos (gen, alelos, genotipo, etc.), necesarios para comprender las bases de la herencia. A continuación, se abordan los principios de la genética clásica mendeliana, que establecen las bases de la herencia, y se tratan algunas de las variaciones más importantes a las leyes de Mendel. Por último, se introduce el concepto de mutación y enfermedad genética y se estudian algunas de ellas.

A través de las diferentes actividades propuestas en la unidad, se pretende que el alumnado adquieran los conocimientos siguientes:

- Los caracteres y los genes.
- Los trabajos de Mendel.
- Variaciones de la herencia mendeliana.
- La herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.
- Las alteraciones genéticas.

Temporalización:

Noviembre





2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Diferenciar entre caracteres, genes y alelos.
- Identificar genotipos homocigóticos y genotipos heterocigóticos.
- Distinguir entre genotipo y fenotipo.
- Conocer los experimentos de Mendel y sus conclusiones.
- Comprender los conceptos de dominancia, codominancia, herencia intermedia, ligamiento entre genes y recombinación genética.
- Describir cómo se produce la herencia del sexo genético.
- Explicar los factores que determinan la herencia ligada al sexo.
- Conocer qué es una mutación, sus tipos y las consecuencias para la salud.

3. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES / COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> - Los caracteres, los genes y los alelos: - Homocigosis y heterocigosis. - Dominancia y recesividad. - Genotipo y fenotipo. - Los experimentos de Mendel. - Las leyes de Mendel. - Variaciones de la herencia mendeliana: - Herencia intermedia. - Codominancia. - Ligamiento entre genes. - Recombinación genética. - La herencia del sexo. - La herencia ligada al sexo: - Los cromosomas sexuales humanos. - El daltonismo y la 	1. Conocer los conceptos básicos de genética y diferenciar entre genotipo y fenotipo.	1.1. Relaciona los factores mendelianos con los genes y con los caracteres hereditarios, y distingue entre genotipo y fenotipo.	CMCT, CCL
	2. Comprender el significado de los experimentos de Mendel, describir sus leyes y saberlas aplicar.	2.1. Reconoce la importancia de los experimentos de Mendel, define las leyes de Mendel, formula experimentos para demostrarlas y resuelve problemas relacionados con ellas.	CMCT, CCL, SIEP
	3. Distinguir entre ligamiento cromosómico y recombinación genética.	3.1. Distingue entre herencia intermedia, codominancia y genes que actúan sobre un mismo carácter, y explica el ligamiento cromosómico y la recombinación genética.	CMCT, CCL
	4. Describir las variaciones en la transmisión de los caracteres y saber que la herencia también se transmite con el sexo.	4.1. Conoce las formas de determinación sexual y la existencia de genes relacionados con los cromosomas sexuales.	CMCT



<p>hemofilia.</p> <ul style="list-style-type: none">- Las alteraciones genéticas:- Las mutaciones.- Las enfermedades genéticas.	<p>5. Definir mutación e identificar los principales tipos de mutaciones.</p>	<p>5.1. Define mutación, distingue los principales tipos de mutaciones y conoce las principales enfermedades genéticas y su diagnóstico prenatal.</p>	<p>CMCT, CCL</p>
	<p>6. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre la célula, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.</p>	<p>6.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre las células, su estructura y sus funciones, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
	<p>7. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.</p>	<p>7.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>8. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.</p>	<p>8.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP</p>
	<p>9. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.</p>	<p>9.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, identificando los pasos necesarios, ordenándolos en una secuencia lógica y aplicándolos para la elaboración de un problema práctico que se deberá poder resolver.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP</p>
	<p>10. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.</p>	<p>10.1. Utiliza materiales y recursos artísticos para realizar esquemas que representen cruzamientos genéticos y su descendencia.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CEC</p>



4. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

Competencia	Descriptor	Desempeño
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.	<p>Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.</p> <p>Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...).</p> <p>Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.</p> <p>Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.</p> <p>Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.</p>	<p>Explica los aciertos de Mendel que permitieron formular las pautas para la transmisión de los caracteres.</p> <p>Explica la relación que hay entre gen y un determinado carácter.</p> <p>Explica los significados de caracteres «puros», generación parental y generación filial.</p> <p>Identifica los distintos tipos de cruzamiento y determina los genotipos y fenotipos de la descendencia.</p> <p>Explica la importancia de diagnosticar de forma temprana enfermedades genéticas.</p>
Comunicación lingüística.	<p>Comprender el sentido de los textos escritos y orales.</p> <p>Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.</p> <p>Mantener una actitud favorable hacia la lectura.</p>	<p>Hace una lectura comprensiva de un texto científico sobre los experimentos y las conclusiones de Mendel.</p> <p>Define y emplea con corrección términos relacionados con la transmisión de los caracteres como: gen, locus, alelo, mutación, enfermedad genética y enfermedad hereditaria.</p> <p>Expresa con el vocabulario adecuado los conceptos sobre los genes y la herencia.</p> <p>Lee los textos complementarios y los libros propuestos en el plan lector.</p>



Competencia digital.	Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad. Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.	Busca información sobre el daltonismo para elaborar un esquema sobre su herencia. Busca información sobre cómo se obtiene la variedad de sandías sin pepitas para escribir un breve informe. Resuelve las actividades interactivas incluidas en la web de Anaya relacionadas con esta unidad.
Conciencia y expresiones culturales.	Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico. Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.	Ejemplifica con un dibujo el método de cruzamiento mendeliano para el cruce de dos variedades híbridas respecto al color de la semilla. Elabora una presentación en la que explica la causa de una enfermedad, sus síntomas, la frecuencia con la que se da y su posible tratamiento.
Competencias sociales y cívicas.	Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo para la resolución de conflictos. Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.	Debate sobre la importancia de la detección precoz de algunas enfermedades genéticas. Asume y realiza las tareas que le han correspondido en el trabajo en grupo.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.	Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias. Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos. Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos. Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos.	Analiza una imagen, acompañada de una información, para opinar y resolver cuestiones relacionadas con una determinada mutación, y elaborar un esquema en el que se represente su tipo de herencia. Razona la probabilidad de la descendencia de padecer una enfermedad recesiva cuyo gen se encuentra en el segmento diferencial del cromosoma Y. Prepara en grupo un póster para un congreso científico con base en una de las leyes de Mendel,



		en el que se indiquen los materiales utilizados, la metodología empleada, los resultados y las conclusiones.
Aprender a aprender.	Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje. Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.	Desarrolla un esquema para explicar el método de los cruzamientos mendelianos. Elabora, teniendo en cuenta determinados requisitos, el enunciado de un problema de genética que se deberá poder resolver. Completa el mapa conceptual de la unidad. Resuelve las fichas de refuerzo propuestas.

5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología será activa y participativa; debe facilitar el aprendizaje y perseguir la adquisición de las competencias básicas.

Se emplearán diversas estrategias metodológicas:

- Exposición del profesorado utilizando diversos soportes. Antes de comenzar la exposición, se deben conocer las ideas previas y las dificultades de aprendizaje del alumnado.
- Realización de observaciones reales de células, siempre que sea posible en el laboratorio.
- Trabajo reflexivo individual en el desarrollo de las actividades individuales y proyectos para investigar.

6. RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo servirán para reforzar y ampliar el estudio de los contenidos de esta unidad:

- Libro del alumnado, diccionarios, guías de campo, enciclopedias, medios informáticos de consulta, etc.
- Cuaderno del alumnado para realizar en él las actividades propuestas por el profesorado.
- Diverso material de laboratorio: microscopio, lupa, etc. para realizar el taller de ciencias.
- Fichas de refuerzo y ampliación para la inclusión y la atención a la diversidad.
- Fichas para la adaptación curricular.
- Prueba de evaluación de la unidad y generador de pruebas escritas para la evaluación de los contenidos de la unidad.
- Material para desarrollar las competencias y tareas para entrenar pruebas basadas en competencias.

Recursos digitales

- Recursos digitales para el profesorado, que acompañan a la propuesta didáctica, y para el alumnado, con los que podrán reforzar y ampliar los contenidos estudiados.
- Enlaces web: www.anayaeducacion.es.

7. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

- Prueba de evaluación de la unidad.



- Tareas para entrenar pruebas basadas en competencias.
- Evaluación de los contenidos de la unidad, que pueden obtenerse con el generador de pruebas escritas de evaluación.
- Seguimiento de la evaluación continua de cada alumno y alumna con diferentes pruebas orales y escritas, además de la actitud e interés demostrados en el aula.
- Otros recursos: rúbricas, dianas, etc. (en el anexo de evaluación y en el portfolio de la asignatura).

8. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Para evaluar las medidas para la inclusión y la atención a la diversidad individual y del grupo que requiera el desarrollo de la unidad, dispone de herramientas en el «Anexo de evaluación» de esta programación.

MATERIA	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	TRIMESTRE	1º
UNIDAD DIDÁCTICA	4.- LA INGENIERIA GENÉTICA	NIVEL EDUCATIVO	4º ESO
HORAS	9	SEMANAS	3

1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

Título

La ingeniería genética

Descripción de la unidad

La utilización de las técnicas de ingeniería genética sorprenden continuamente a nuestra sociedad por lo espectacular de sus avances en diversos campos de la ciencia y de la tecnología.

También se aborda la repercusión social de algunas de estas aplicaciones en la obtención de medicamentos, en la medicina forense, en la investigación del genoma, etc.

Algunas de las mayores dificultades con las que se va a encontrar el alumnado será la comprensión del concepto de ingeniería genética, y la diferenciación entre organismo transgénico y organismo genéticamente modificado, por lo que para su estudio convendría leer con detenimiento la lectura inicial «¿Qué significa hacer ingeniería en los genes?» y también apoyarse en distintos esquemas visuales.

A través de las diferentes actividades propuestas en la unidad, se pretende que el alumnado adquieran los conocimientos siguientes:

- Las técnicas de la ingeniería genética.
- Aplicaciones de la ingeniería genética.
- Implicaciones éticas de la ingeniería genética

Temporalización:

Noviembre Diciembre

2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Comprender la técnica de la tecnología recombinante.



- Explicar en qué consiste la técnica de la reacción en cadena de la polimerasa.
- Describir qué se consigue con la técnica de secuenciación del ADN.
- Conocer el concepto de clonación y explicar sus tipos.
- Conocer algunas aplicaciones de la ingeniería genética.
- Identificar las implicaciones éticas del uso de la ingeniería genética.

3. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES / COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> - Las técnicas de la ingeniería genética: - La tecnología del ADN recombinante. - La reacción en cadena de la polimerasa (PCR). - La secuenciación del ADN. - La clonación. - Aplicaciones de la ingeniería genética: - Obtención de medicamentos. - Terapias génicas. - Estudio de la huella genética. - Los alimentos transgénicos. - Proyecto Genoma Humano. - Implicaciones éticas de la ingeniería genética. 	1. Conocer las técnicas de manipulación genética.	1.1. Conoce en qué consisten las principales técnicas de ingeniería genética.	CMCT
	2. Describir las principales aplicaciones de la ingeniería genética.	2.1. Describe las aplicaciones de la ingeniería genética en diversos campos como la obtención de medicamentos, la aplicación de terapias génicas, la ganadería y la agricultura, etc.	CMCT, CCL
	3. Conocer los problemas que se generan en la sociedad debido al uso de técnicas de la ingeniería genética.	3.1. Conoce las repercusiones sociales y medioambientales de la ingeniería genética.	CMCT, CEC
	4. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre la célula, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.	4.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre las células, su estructura y sus funciones, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.	CCL, CMCT, CD



	<p>5. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.</p>	<p>5.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>6. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.</p>	<p>6.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP</p>
	<p>7. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.</p>	<p>7.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, identificando las etapas del proceso y su secuencia, asimilando lo sucedido en cada una de ellas para poder reproducir la experiencia.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP</p>
	<p>8. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.</p>	<p>8.1. Utiliza materiales y recursos artísticos para realizar esquemas que representen el proceso de obtención de un organismo genéticamente modificado.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CEC</p>



4. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

Competencia	Descriptor	Desempeño
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.	<p>Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.</p> <p>Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.</p> <p>Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.</p> <p>Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.</p> <p>Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.</p>	<p>Explica mediante un esquema qué es la clonación reproductiva.</p> <p>Explica en qué consiste la clonación terapéutica.</p> <p>Explica la utilidad de la técnica de la PCR.</p> <p>Describe las principales aplicaciones del Proyecto Genoma Humano.</p> <p>Calcula el número de copias de ADN obtenidas en determinados ciclos de la técnica de la PCR.</p> <p>Expone las ventajas y los inconvenientes del uso de plantas transgénicas como alimento.</p> <p>Extrae ADN de un material biológico.</p>
Comunicación lingüística.	<p>Comprender el sentido de los textos escritos y orales.</p> <p>Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.</p> <p>Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.</p> <p>Mantener una actitud favorable hacia la lectura.</p>	<p>Hace una lectura comprensiva de un texto científico sobre la ingeniería genética.</p> <p>Define y emplea con corrección términos relacionados con la ingeniería genética como ingeniería genética, terapia génica, organismo transgénico, vector, célula huésped y huella genética.</p> <p>Redacta un resumen en el que describe cómo se obtienen las bacterias transgénicas.</p> <p>Expresa con el vocabulario adecuado los conceptos relacionados con la ingeniería genética.</p> <p>Lee los textos complementarios y los libros propuestos en el plan lector.</p>



Competencia digital.	Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad. Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.	Busca información para explicar el empleo de diferentes tipos de vectores de transferencia. Resuelve las actividades interactivas incluidas en la web de Anaya relacionadas con esta unidad.
Conciencia y expresiones culturales.	Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico. Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.	Describe algunas de las implicaciones sociales derivadas del uso de las técnicas de ingeniería genética. Busca información sobre el uso que hace la policía científica de la huella genética, prepara una presentación y la expone en clase.
Competencias sociales y cívicas.	Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo para la resolución de conflictos. Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos. Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.	Da su opinión, argumentando, acerca de la clonación reproductiva. Asume y realiza las tareas que le han correspondido en el trabajo en grupo. Propone un ejemplo para explicar por qué el uso de la ingeniería genética puede ocasionar injusticias sociales.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.	Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos. Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.	Enumera alguno de los riesgos derivados del conocimiento del genoma humano. Justifica una actuación para solucionar un problema de contaminación ambiental por vertido de petróleo. Expresa su opinión sobre el arroz transgénico que produce vitamina A.



Aprender a aprender.	Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje. Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.	Elabora un esquema en el que explica en qué consiste la tecnología recombinante. Explica con palabras propias qué es la bioética y de qué se encargan los comités de bioética. Completa el mapa conceptual de la unidad. Resuelve las fichas de refuerzo propuestas.
----------------------	--	---

5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología será activa y participativa; debe facilitar el aprendizaje y perseguir la adquisición de las competencias básicas.

Se emplearán diversas estrategias metodológicas:

- Exposición del profesorado utilizando diversos soportes. Antes de comenzar la exposición, se deben conocer las ideas previas y las dificultades de aprendizaje del alumnado.
- Realización de observaciones reales de células, siempre que sea posible en el laboratorio.
- Trabajo reflexivo individual en el desarrollo de las actividades individuales y proyectos para investigar.

6. RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo servirán para reforzar y ampliar el estudio de los contenidos de esta unidad:

- Libro del alumnado, diccionarios, guías de campo, enciclopedias, medios informáticos de consulta, etc.
- Cuaderno del alumnado para realizar en él las actividades propuestas por el profesorado.
- Diverso material para realizar el taller de ciencias.
- Fichas de refuerzo y ampliación para la inclusión y la atención a la diversidad.
- Fichas para la adaptación curricular.
- Prueba de evaluación de la unidad y generador de pruebas escritas para la evaluación de los contenidos de la unidad.
- Material para desarrollar las competencias y tareas para entrenar pruebas basadas en competencias.

Recursos digitales

- Recursos digitales para el profesorado, que acompañan a la propuesta didáctica, y para el alumnado, con los que podrán reforzar y ampliar los contenidos estudiados.
- Enlaces web: www.anayaeducacion.es.

7. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

- Prueba de evaluación de la unidad.
- Tareas para entrenar pruebas basadas en competencias.
- Evaluación de los contenidos de la unidad, que pueden obtenerse con el generador de pruebas escritas de evaluación.
- Seguimiento de la evaluación continua de cada alumno y alumna con diferentes pruebas orales y escritas, además de la actitud e interés demostrados en el aula.

- Otros recursos: rúbricas, dianas, etc. (en el anexo de evaluación y en el portfolio de la asignatura).

8. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Para evaluar las medidas para la inclusión y la atención a la diversidad individual y del grupo que requiera el desarrollo de la unidad, dispone de herramientas en el «Anexo de evaluación» de esta programación.

MATERIA	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	TRIMESTRE	2º
UNIDAD DIDÁCTICA	1. EL ORIGEN DE LA VIDA Y LA EVOLUCIÓN	NIVEL EDUCATIVO	4º ESO
HORAS	9	SEMANAS	3

Título

El origen de la vida y la evolución

Descripción de la unidad

En esta unidad se va a profundizar en el conocimiento del origen de la vida, la biodiversidad, las teorías sobre el origen de la biodiversidad, los postulados de Darwin y las teorías que actualizan las conclusiones darwinistas (el neodarwinismo y el puntualismo), la adaptación y la especiación, las pruebas de la evolución y la evolución humana.

Para terminar la unidad, el alumnado interpretará un árbol filogenético.

Algunas de las mayores dificultades con las que se va a encontrar el alumnado será la comprensión de las condiciones y los procesos que dieron lugar a las primeras biomoléculas y a las protocélulas, y la diferenciación de los tipos de pruebas de la evolución, por lo que para su estudio convendría apoyarse en distintos esquemas visuales.

A través de las diferentes actividades propuestas en la unidad, se pretende que el alumnado adquieran los conocimientos siguientes:

- El origen de la vida y la biodiversidad.
- Teorías sobre el origen de la biodiversidad.
- La teoría de Darwin.
- El neodarwinismo y el puntualismo.
- La biodiversidad: resultado de la adaptación y la evolución.
- Las pruebas de la evolución.
- La evolución humana.

Temporalización:

Enero

2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Comprender la evolución química.
- Conocer las explicaciones de la evolución biológica.



- Explicar los principios fundamentales de las teorías sobre el origen de la diversidad.
- Conocer los postulados de Darwin.
- Explicar los fundamentos de la teoría sintética y del puntualismo.
- Describir los procesos de adaptación y especiación.
- Identificar los tipos de pruebas de la evolución.
- Referir adaptaciones de los homínidos.
- Conocer las especies de homínidos.

3. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES / COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> - El origen de la vida. - La evolución química. - La evolución biológica. - Teorías sobre el origen de la biodiversidad. - La teoría de la selección natural. - El neodarwinismo. - El puntualismo. - La adaptación. - La especiación. - Las pruebas de la evolución. - Las pruebas de la anatomía comparada. - Las pruebas paleontológicas. - Las pruebas biogeográficas. - Las pruebas embriológicas. - Las pruebas moleculares. - La evolución humana. 	1. Comprender el origen de los seres vivos.	1.1. Conoce las principales hipótesis sobre la evolución química de la vida.	CMCT, CCL
		1.2. Describe las teorías que explican el origen de las primeras células.	
	2. Conocer las teorías que explican la evolución y el origen de las especies.	2.1. Explica las principales teorías sobre el origen de las especies.	CMCT, CCL, CAA
		2.2. Aplica el proceso de la selección natural a la evolución de las especies.	
	3. Razonar los aportes de la teoría sintética a la teoría evolutiva y entender los cambios evolutivos a lo largo de la historia de la vida.	3.1. Valora la importancia de la mutación y de la selección natural en el proceso evolutivo y comprende los cambios evolutivos.	CMCT
	4. Usar las pruebas que derivan de las distintas ramas de la ciencia en el estudio de la evolución de los seres vivos.	4.1. Aplica las pruebas en las que se basa la evolución de las especies.	CMCT, CCL, CAA
5. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre la célula, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.	5.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre las células, su estructura y sus funciones, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.	CCL, CMCT, CD	



	6. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.	6.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.	CCL, CMCT, CD, CAA
	7. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.	7.1 Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP
	8. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	8.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, leyendo con atención las pautas dadas y aplicando los conocimientos adquiridos para deducir las soluciones a las actividades propuestas.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP
	9. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.	9.1. Utiliza materiales y recursos artísticos, maneja distintas fuentes de información, selecciona datos y los ordena, redacta una biografía y argumenta la repercusión social de una determinada teoría científica.	CCL, CMCT, CD, CEC



4. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

Competencia	Descriptor	Desempeño
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.	Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana. Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas. Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.	Describe el experimento de Miller y Urey de recreación de la atmósfera primitiva y creación de algunas moléculas orgánicas. Explica la formación del núcleo, las mitocondrias y los cloroplastos de las primeras células según la teoría de la endosimbiosis. Explica las teorías sobre el origen de la biodiversidad. Diferencia entre selección natural y selección artificial. Responde a la pregunta qué es el aislamiento geográfico. Enumera las pruebas de la evolución. Explica las principales adaptaciones de los homínidos. Elabora un gráfico de barras en el que muestra la evolución de la capacidad craneal de los homínidos.
Comunicación lingüística.	Comprender el sentido de los textos escritos y orales. Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia. Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. Mantener una actitud favorable hacia la lectura.	Hace una lectura comprensiva de un texto científico sobre el viaje de Darwin a bordo del Beagle. Define y emplea con corrección términos relacionados con el origen de la vida y la evolución como mutación, biodiversidad, adaptación, especiación, órgano homólogo. Redacta un resumen en el que explica qué son el fijismo y el actualismo. Escribe un párrafo en el que explica la teoría de la selección natural de Darwin. Lee los textos complementarios y los libros propuestos en el plan lector.



Competencia digital.	Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad. Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.	Busca información para nombrar las moléculas conseguidas en el experimento de Miller y Urey. Resuelve las actividades interactivas incluidas en la web de Anaya relacionadas con esta unidad.
Conciencia y expresiones culturales.	Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico. Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.	Interpreta imágenes y las explica aplicando las distintas teorías sobre el origen de la biodiversidad. Construye un esquema en el que explica la aparición de las primeras células fotosintéticas. Prepara una biografía sobre Darwin.
Competencias sociales y cívicas.	Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo para la resolución de conflictos. Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.	Argumenta la repercusión social de una determinada teoría científica. Debate en grupo sobre si en la actualidad se podría crear una célula primitiva en el laboratorio a partir de sustancias inorgánicas. Argumenta en grupo si la variabilidad genética aumenta las posibilidades de supervivencia de las especies, escuchando con atención otras opiniones y respetando el turno de palabra.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.	Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos. Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema. Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.	Propone ejemplos para explicar el significado de «lucha por la existencia» y «supervivencia del más apto». Reflexiona si un determinado ejemplo evolutivo es explicable a partir de la teoría de Darwin. Asume y realiza las tareas que le han correspondido en el trabajo en grupo.



Aprender a aprender.	Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje. Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos. Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.	Aplica la teoría de Lamarck para proponer una explicación al hecho de que los cuernos de los alces machos sean cada vez más grandes. Construye una tabla en la que indica, basándose en una imagen, las características de reptiles y de aves del Archaeopteryx. Completa el mapa conceptual de la unidad. Resuelve las fichas de refuerzo propuestas.
----------------------	--	---

5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología será activa y participativa; debe facilitar el aprendizaje y perseguir la adquisición de las competencias básicas.

Se emplearán diversas estrategias metodológicas:

- Exposición del profesorado utilizando diversos soportes. Antes de comenzar la exposición, se deben conocer las ideas previas y las dificultades de aprendizaje del alumnado.
- Trabajo reflexivo individual en el desarrollo de las actividades individuales y proyectos para investigar.

6. RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo servirán para reforzar y ampliar el estudio de los contenidos de esta unidad:

- Libro del alumnado, diccionarios, guías de campo, enciclopedias, medios informáticos de consulta, etc.
- Cuaderno del alumnado para realizar en él las actividades propuestas por el profesorado.
- Diverso material para realizar el taller de ciencias.
- Fichas de refuerzo y ampliación para la inclusión y la atención a la diversidad.
- Fichas para la adaptación curricular.
- Prueba de evaluación de la unidad y generador de pruebas escritas para la evaluación de los contenidos de la unidad.
- Material para desarrollar las competencias y tareas para entrenar pruebas basadas en competencias.

Recursos digitales

- Recursos digitales para el profesorado, que acompañan a la propuesta didáctica, y para el alumnado, con los que podrán reforzar y ampliar los contenidos estudiados.
- Enlaces web: www.anayaeducacion.es.

7. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

- Prueba de evaluación de la unidad.
- Tareas para entrenar pruebas basadas en competencias.
- Evaluación de los contenidos de la unidad, que pueden obtenerse con el generador de pruebas escritas de evaluación.
- Seguimiento de la evaluación continua de cada alumno y alumna con diferentes pruebas orales y escritas, además de la actitud e interés demostrados en el aula.



8. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Para evaluar las medidas para la inclusión y la atención a la diversidad individual y del grupo que requiera el desarrollo de la unidad, dispone de herramientas en el «Anexo de evaluación» de esta programación

MATERIA	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	TRIMESTRE	2º
UNIDAD DIDÁCTICA	6.-LOS ECOSISTEMAS Y LOS FACTORES AMBIENTALES	NIVEL EDUCATIVO	4º ESO
HORAS	9	SEMANAS	3

Título

Los ecosistemas y los factores ambientales

Descripción de la unidad

En esta unidad se va a profundizar en el conocimiento de los principales factores ambientales que forman parte de un ecosistema. Se estudiarán los factores abióticos en el medio terrestre y en el medio acuático, con el tratamiento de algunas adaptaciones de los seres vivos a determinados factores ambientales.

La unidad continúa con una descripción de las interacciones bióticas y su diferenciación en relaciones intraespecíficas y relaciones interespecíficas.

La unidad se complementa con el estudio del equilibrio ecológico, las sucesiones que se dan en el ecosistema, y los mecanismos de autorregulación del ecosistema como respuesta a las alteraciones.

Para terminar la unidad, el alumnado calculará parámetros ecológicos para cuantificar una población y analizar su crecimiento.

Una de las mayores dificultades para los alumnos y alumnas será la interpretación y el manejo de la curva de tolerancia de una población respecto a un factor ambiental, por lo que sería necesario tratar en detalle cada uno de los elementos representados en ella.

Otra posible dificultad con la que se va a encontrar el alumnado será la comprensión de las interacciones entre los factores abióticos y bióticos, y entre los factores bióticos entre sí, por lo que para su estudio convendría apoyarse en distintos ejemplos y esquemas visuales.

A través de las diferentes actividades propuestas en la unidad, se pretende que el alumnado adquiera los conocimientos siguientes:

- El ecosistema y los factores ambientales.
- Los factores abióticos.
- Los factores bióticos.
- El equilibrio ecológico.

Temporalización:

Febrero





2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Comprender el concepto de ecosistema.
- Explicar los factores ambientales y su influencia en la biocenosis.
- Conocer los principales factores ambientales del medio terrestre y del medio acuático.
- Describir las relaciones intraespecíficas y las relaciones interespecíficas.
- Comprender los conceptos de equilibrio ecológico y de sucesión ecológica.
- Referir los principales mecanismos de autorregulación de los ecosistemas.

3. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES / COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> - El ecosistema y los factores ambientales. - Los factores abióticos. - Adaptaciones al medio terrestre. - Adaptaciones al medio acuático. - Los factores bióticos. - Las interacciones intraespecíficas. - Las interacciones interespecíficas. - El equilibrio ecológico. - Las sucesiones ecológicas. 	1. Definir ecosistema.	1.1. Define ecosistema, identifica sus componentes y reconoce algunas relaciones entre ellos.	CMCT, CCL
	2. Conocer los principales factores abióticos del ecosistema.	2.1. Conoce los principales factores abióticos que caracterizan a los medios terrestres y acuáticos y los relaciona con las adaptaciones que aparecen en los seres vivos.	CMCT, CAA
	3. Conocer las interacciones intraespecíficas e interespecíficas entre los organismos del ecosistema.	3.1. Explica las relaciones que se producen entre los seres vivos de la biocenosis y diferencia entre relación intraespecífica e interespecífica.	CMCT, CCL, CAA
		3.2. Conoce los principales tipos de interacciones interespecíficas e intraespecíficas.	CMCT
	4. Desarrollar el concepto de sucesión.	4.1. Define el concepto de sucesión, clasifica sus tipos, comenta sus características y desarrolla el concepto de clímax.	CMCT, CCL
	5. Conocer algunos mecanismos de autorregulación.	5.1. Analiza las migraciones y la relación depredador-presa como mecanismos de autorregulación del ecosistema.	CMCT, CCL, CAA
6. Comprender informaciones, y adquirir	6.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones	CCL, CMCT,	



	vocabulario sobre la célula, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.	obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre los ácidos nucleicos, la síntesis de proteínas, la replicación y la división celular, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.	CD
	7. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.	7.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.	CCL, CMCT, CD, CAA
	8. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.	8.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP
	9. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	9.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, leyendo con atención las pautas dadas y aplicando los conocimientos adquiridos para deducir las soluciones a las actividades propuestas.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP
	10. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.	10.1. Utiliza materiales y recursos artísticos para realizar esquemas visuales.	CCL, CMCT, CD, CEC



4. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

Competencia	Descriptor	Desempeño
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.	<p>Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.</p> <p>Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.</p> <p>Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.</p>	<p>Define ecosistema.</p> <p>Nombra los tipos de factores ambientales.</p> <p>Explica la influencia de los factores abióticos en el medio terrestre y en el acuático.</p> <p>Describe la variación de la disponibilidad de luz en los ecosistemas terrestres.</p> <p>Identifica relaciones intraespecíficas e interespecíficas.</p> <p>Explica cómo se desarrolla una sucesión primaria.</p> <p>Interpreta una gráfica que representa la inclinación de los rayos solares sobre la superficie de la Tierra.</p>
Comunicación lingüística.	<p>Comprender el sentido de los textos escritos y orales.</p> <p>Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.</p> <p>Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.</p> <p>Mantener una actitud favorable hacia la lectura.</p>	<p>Hace una lectura comprensiva de un texto científico sobre «La ecología y los factores ambientales».</p> <p>Define y emplea con corrección términos relacionados con los ecosistemas como ecosistema, biotopo, biocenosis, bioma, endotermo, nicho ecológico.</p> <p>Explica cómo varía la temperatura de la superficie del agua con respecto a la latitud.</p> <p>Lee los textos complementarios y los libros propuestos en el plan lector.</p>
Competencia digital.	<p>Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.</p> <p>Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.</p> <p>Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.</p>	<p>Busca información sobre los biomas para responder a las preguntas propuestas.</p> <p>Resuelve las actividades interactivas incluidas en la web de Anaya relacionadas con esta unidad.</p>
Conciencia y expresiones culturales.	<p>Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.</p> <p>Elaborar trabajos y</p>	<p>Aplica los conocimientos adquiridos para identificar factores ambientales limitantes para la fauna y flora en distintos ambientes.</p>



	presentaciones con sentido estético.	
Competencias sociales y cívicas.	Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.	Explica los tipos de cambios capaces de alterar el equilibrio de un ecosistema. Asume y realiza las tareas que le han correspondido en el trabajo en grupo.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.	Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.	Elabora una ficha de cada uno de los biomas en la que indica su clima, su flora y su fauna. Busca información sobre un ave migratoria y explica cuándo y hacia dónde migra en las estaciones frías.
Aprender a aprender.	Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje. Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos. Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.	Analiza por qué en los afloramientos la biodiversidad es alta. Completa el mapa conceptual de la unidad. Resuelve las fichas de refuerzo propuestas.

5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología será activa y participativa; debe facilitar el aprendizaje y perseguir la adquisición de las competencias básicas.

Se emplearán diversas estrategias metodológicas:

- Exposición del profesorado utilizando diversos soportes. Antes de comenzar la exposición, se deben conocer las ideas previas y las dificultades de aprendizaje del alumnado.
- Trabajo reflexivo individual en el desarrollo de las actividades individuales y proyectos para investigar.

6. RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo servirán para reforzar y ampliar el estudio de los contenidos de esta unidad:

- Libro del alumnado, diccionarios, guías de campo, enciclopedias, medios informáticos de consulta, etc.
- Cuaderno del alumnado para realizar en él las actividades propuestas por el profesorado.
- Diverso material para realizar el taller de ciencias.
- Fichas de refuerzo y ampliación para la inclusión y la atención a la diversidad.
- Fichas para la adaptación curricular.
- Prueba de evaluación de la unidad y generador de pruebas escritas para la evaluación de los contenidos de la unidad.
- Material para desarrollar las competencias y tareas para entrenar pruebas basadas en competencias.
- Cuaderno de estrategias metodológicas «Portfolio Biología y Geología 4.º ESO».

Recursos digitales

- Recursos digitales para el profesorado, que acompañan a la propuesta didáctica, y para el alumnado, con los que podrán reforzar y ampliar los contenidos estudiados.
- Enlaces web: www.anayaeducacion.es.



7. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

- Prueba de evaluación de la unidad.
- Tareas para entrenar pruebas basadas en competencias.
- Evaluación de los contenidos de la unidad, que pueden obtenerse con el generador de pruebas escritas de evaluación.
- Seguimiento de la evaluación continua de cada alumno y alumna con diferentes pruebas orales y escritas, además de la actitud e interés demostrados en el aula.

8. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Para evaluar las medidas para la inclusión y la atención a la diversidad individual y del grupo que requiera el desarrollo de la unidad, dispone de herramientas en el «Anexo de evaluación» de esta programación.

MATERIA	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	TRIMESTRE	2º
UNIDAD DIDÁCTICA	7.- LA MATERIA Y LA ENERGÍA EN LOS ECOSISTEMAS	NIVEL EDUCATIVO	4º ESO
HORAS	9	SEMANAS	3

Título

La materia y la energía en los ecosistemas

Descripción de la unidad

En esta unidad se va a profundizar en el conocimiento de los niveles tróficos que pueden encontrarse en una biocenosis y su representación en cadenas y redes tróficas.

La unidad se continúa con el estudio de la transferencia de materia y energía en un ecosistema. Se tratan también los parámetros tróficos, la biomasa y la producción, diferenciando entre producción primaria y producción secundaria. Se incluye también la representación de las relaciones tróficas en gráficas denominadas pirámides tróficas, que pueden ser de energía, de biomasa o de números.

Para finalizar los contenidos, se definen los ciclos biogeoquímicos, tratándose con detalle el ciclo del carbono.

Para terminar la unidad, el alumnado calculará la biomasa de los árboles de un bosque.

Una de las mayores dificultades para los alumnos y alumnas será la comprensión de los flujos de materia y energía en un ecosistema, por lo que convendría apoyar estos contenidos en diversos esquemas visuales.



A través de las diferentes actividades propuestas en la unidad, se pretende que el alumnado adquieran los conocimientos siguientes:

- La estructura trófica.
- La transferencia de materia y de energía en un ecosistema.
- Los parámetros tróficos.
- Las pirámides tróficas.
- Los ciclos biogeoquímicos.

Temporalización:

Febrero Marzo

2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer los niveles tróficos del ecosistema.
- Comprender las representaciones de cadenas y redes tróficas.
- Explicar cómo se produce la transferencia de materia en un ecosistema.
- Explicar el flujo de energía en un ecosistema.
- Conocer los parámetros tróficos, biomasa y producción.
- Diferenciar producción primaria de producción secundaria.
- Interpretar pirámides tróficas.
- Describir el ciclo del carbono.

3. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES / COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> - La estructura trófica y su representación. - Las cadenas tróficas. - Las redes tróficas. - La transferencia de materia y de energía en un ecosistema. - Los parámetros tróficos. - La biomasa. - La producción. - Las pirámides 	1. Conocer la estructura trófica de los ecosistemas.	1.1. Define productores, consumidores y descomponedores.	CMCT, CCL
	2. Interpretar cadenas y redes tróficas.	2.1. Forma redes y cadenas tróficas.	CMCT, CAA
	3. Describir los flujos de la materia y de la energía en los ecosistemas y explicar sus diferencias.	3.1. Describe los flujos de la materia y de la energía en los ecosistemas y explica sus diferencias.	CMCT, CCL, CAA
	4. Comprender qué son los parámetros tróficos.	4.1. Define biomasa y producción.	CMCT, CCL



<p>tróficas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las pirámides de energía. - Las pirámides de biomasa. - Las pirámides de números. - Los ciclos biogeoquímicos. - El ciclo del carbono. 	<p>5. Conocer las principales características de las pirámides ecológicas de energía, de biomasa y de números.</p>	<p>5.1. Construye pirámides ecológicas sencillas.</p>	<p>CMCT, CCL, CAA</p>
	<p>6. Explicar el ciclo biogeoquímico del carbono.</p>	<p>6.1. Describe el ciclo biogeoquímico del carbono.</p>	<p>CMCT, CCL</p>
	<p>7. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre la célula, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.</p>	<p>7.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre las células, su estructura y sus funciones, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
	<p>8. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.</p>	<p>8.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>9. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.</p>	<p>9.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP</p>
	<p>10. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.</p>	<p>10.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental para calcular la biomasa de los árboles de un bosque.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP</p>
	<p>11. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.</p>	<p>11.1. Utiliza materiales y recursos artísticos para aprender a interpretar imágenes y dibujar esquemas visuales.</p>	<p>CMCT, CEC, SIEP</p>

4. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

Competencia

Descriptor

Desempeño



<p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p>	<p>Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana. Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas. Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.</p>	<p>Nombra los diferentes niveles tróficos, explica sus características e indica el papel de los descomponedores en el ecosistema. Distingue entre cadena trófica y red trófica. Explica la circulación de materia y de energía en un ecosistema e indica sus flujos. Calcula la cantidad de energía almacenada en el nivel de los productores, a partir del dato de energía acumulada en el nivel de los consumidores primarios. Construye una pirámide de números. Explica qué es un ciclo biogeoquímico. Explica cómo incorporan las plantas y los animales el carbono del medio.</p>
<p>Comunicación lingüística.</p>	<p>Comprender el sentido de los textos escritos y orales. Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia. Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. Mantener una actitud favorable hacia la lectura.</p>	<p>Hace una lectura comprensiva de un texto científico sobre el Sol como fuente de vida. Define y emplea con corrección términos relacionados con la materia y energía en los ecosistemas, como nivel trófico, red trófica, biomasa, producción, pirámide ecológica. Escribe una frase lógica utilizando los términos flujo, ecosistema, materia, energía y biotopo. Lee los textos complementarios y los libros propuestos en el plan lector.</p>
<p>Conciencia y expresiones culturales.</p>	<p>Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.</p>	<p>Dibuja una cadena trófica y una red trófica. Dibuja un esquema del ciclo del carbono. Interpreta una imagen, sin leyendas, que representa una pirámide ecológica.</p>



		Explica, a partir de la observación de una imagen, cómo afectaría un cambio en una red trófica.
Competencias sociales y cívicas.	Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.	Identifica qué es la biomasa residual y cuál es su origen. Asume y realiza las tareas que le han correspondido en el trabajo en grupo.

Competencia	Descriptor	Desempeño
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.	Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.	Deduce qué sucedería en un ecosistema si se destruyese el nivel de los productores. Razona si un elemento químico puede formar parte del suelo y de un ser vivo. Propone una explicación al hecho de que la biomasa de los productores sea inferior a la de los consumidores, según datos tomados de una tabla. Reúne datos, ejemplos, historias y recursos y prepara un discurso para argumentar cómo un contaminante en el agua puede transmitirse a los organismos acuáticos y a los niveles tróficos superiores.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.	Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.	Deduce qué sucedería en un ecosistema si se destruyese el nivel de los productores. Razona si un elemento químico puede formar parte del suelo y de un ser vivo. Propone una explicación al hecho de que la biomasa de los productores sea inferior a la de los consumidores, según datos tomados de una tabla. Reúne datos, ejemplos, historias y recursos y prepara un discurso para argumentar cómo un contaminante en el agua puede transmitirse a los organismos acuáticos y a los niveles tróficos superiores.



5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología será activa y participativa; debe facilitar el aprendizaje y perseguir la adquisición de las competencias básicas.

Se emplearán diversas estrategias metodológicas:

- Exposición del profesorado utilizando diversos soportes. Antes de comenzar la exposición, se deben conocer las ideas previas y las dificultades de aprendizaje del alumnado.
- Trabajo reflexivo individual en el desarrollo de las actividades individuales y proyectos para investigar.

6. RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo servirán para reforzar y ampliar el estudio de los contenidos de esta unidad:

- Libro del alumnado, diccionarios, guías de campo, enciclopedias, medios informáticos de consulta, etc.
- Cuaderno del alumnado para realizar en él las actividades propuestas por el profesorado.
- Diverso material para realizar el taller de ciencias.
- Fichas de refuerzo y ampliación para la inclusión y la atención a la diversidad.
- Fichas para la adaptación curricular.
- Prueba de evaluación de la unidad y generador de pruebas escritas para la evaluación de los contenidos de la unidad.
- Material para desarrollar las competencias y tareas para entrenar pruebas basadas en competencias.

Recursos digitales

- Recursos digitales para el profesorado, que acompañan a la propuesta didáctica, y para el alumnado, con los que podrán reforzar y ampliar los contenidos estudiados.
- Enlaces web: www.anayaeducacion.es.

7. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

- Prueba de evaluación de la unidad.
- Tareas para entrenar pruebas basadas en competencias.
- Evaluación de los contenidos de la unidad, que pueden obtenerse con el generador de pruebas escritas de evaluación.
- Seguimiento de la evaluación continua de cada alumno y alumna con diferentes pruebas orales y escritas, además de la actitud e interés demostrados en el aula.
- Otros recursos: rúbricas, dianas, etc. (en el anexo de evaluación y en el portfolio de la asignatura).

8. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Para evaluar las medidas para la inclusión y la atención a la diversidad individual y del grupo que requiera el desarrollo de la unidad, dispone de herramientas en el «Anexo de evaluación» de esta programación.



MATERIA	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	TRIMESTRE	2º
UNIDAD DIDÁCTICA	8.-LOS ECOSISTEMAS Y EL SER HUMANO	NIVEL EDUCATIVO	4º ESO
HORAS	9	SEMANAS	3

1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

Título

Los ecosistemas y el ser humano

Descripción de la unidad

En esta unidad se va a profundizar en el conocimiento de los recursos y servicios que ofrecen los ecosistemas, su explotación por parte del ser humano, los impactos ambientales que se generan, el agotamiento de los recursos, las desigualdades sociales derivadas de un modelo de desarrollo insolidario y de la necesidad de un modelo de desarrollo sostenible.

Para terminar la unidad, el alumnado llevará a cabo una auditoría escolar, en la que analizarán el uso de los materiales, el uso de la energía y la gestión de los residuos en el centro escolar.

Una de las mayores dificultades para los alumnos y alumnas será la comprensión de que los seres humanos formamos parte de todos los ecosistemas naturales del planeta, siendo un tipo particular de consumidores. Por otro lado, tampoco les resultará sencillo a los estudiantes la comprensión de medidas necesarias para la gestión sostenible de los recursos y los residuos, por lo que convendría apoyar estos contenidos en abundantes ejemplos y esquemas visuales.

A través de las diferentes actividades propuestas en la unidad, se pretende que el alumnado adquiera los conocimientos siguientes:

- Los ecosistemas y las personas. Los impactos ambientales.
- Hacia un modelo de desarrollo sostenible.
- La gestión sostenible del medio ambiente.

Temporalización:

Marzo Abril

2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Explicar los principales servicios que nos aportan los ecosistemas.
- Conocer los impactos ambientales generados por la explotación de los ecosistemas.
- Comprender el concepto de sobreexplotación y las causas del agotamiento de los recursos.
- Explicar el modelo de desarrollo sostenible.
- Interpretar las medidas necesarias para la gestión sostenible de los recursos y los residuos.

3. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES / COMPETENCIAS CLAVE



Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de los ecosistemas por parte del ser humano. - Producción de impactos ambientales. - La contaminación. - El agotamiento de los recursos. - Las desigualdades sociales. - El desarrollo sostenible. - Los acuerdos medioambientales. - La protección de los espacios naturales. - La gestión de los recursos. - La gestión de los residuos. 	1. Definir impacto ambiental y conocer los efectos que produce.	1.1. Define impacto ambiental y conoce los servicios que los ecosistemas prestan al ser humano.	CMCT, CCL
		1.2. Conoce las causas y los efectos de los impactos ambientales.	CMCT, CSYC
	2. Analizar las consecuencias de la destrucción de los bosques por los incendios forestales.	2.1. Describe las causas y el resultado de la degradación de los bosques en el planeta.	CMCT, CSYC, CAA
	3. Conocer en qué consiste el desarrollo sostenible y la gestión ambiental.	3.1. Conoce las bases del desarrollo sostenible.	CMCT
		3.2. Explica las principales medidas para proteger el medio ambiente y las medidas correctoras del daño producido al medio ambiente.	CMCT, CCL
	4. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre la célula, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.	4.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre las células, su estructura y sus funciones, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.	CCL, CMCT, CD
	5. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.	5.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.	CCL, CMCT, CD, CAA
	6. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de	6.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC,



	respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.	ejercicios de aprendizaje cooperativo.	SIEP
	7. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	7.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, para realizar una ecoauditoría escolar, identificando posibles problemas y proponiendo medidas correctoras.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP
	8. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.	8.1. Utiliza materiales y recursos artísticos para interpretar imágenes y aplicar los conocimientos adquiridos para obtener conclusiones.	CMCT, CEC, SIEP

4. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

Competencias

Descriptores

Desempeños

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.	<p>Interactuar con el entorno natural de manera respetuosa.</p> <p>Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible.</p> <p>Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.</p> <p>Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.</p> <p>Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.</p>	<p>Nombra los principales servicios que aportan los ecosistemas.</p> <p>Explica qué son los residuos sólidos urbanos.</p> <p>Dice qué es la contaminación y cita sus efectos.</p> <p>Explica qué es la desertización y sus causas.</p> <p>Dice qué es la sobreexplotación de los recursos naturales y cita sus principales consecuencias.</p> <p>Realiza una ecoauditoría escolar.</p> <p>Interpreta datos representados en un mapa sobre la desigualdad según el índice de desarrollo humano (IDH).</p>
Comunicación lingüística.	<p>Comprender el sentido de los textos escritos y orales.</p> <p>Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.</p> <p>Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos</p>	<p>Hace una lectura comprensiva de un texto científico sobre el deterioro de los ecosistemas debido a los impactos ambientales.</p> <p>Define y emplea con corrección términos relacionados con los ecosistemas y el ser humano,</p>



	escritos y orales. Mantener una actitud favorable hacia la lectura.	como desarrollo sostenible, impacto ambiental, desertización, contaminación. .
Competencia digital.	Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad. Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.	Busca información sobre los acuerdos obtenidos y los compromisos adquiridos en la cumbre sobre el medio ambiente de 2015. Resuelve las actividades interactivas incluidas en la web de Anaya relacionadas con esta unidad.
Conciencia y expresiones culturales.	Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo. Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.	Investiga sobre la vida y la relación con el desarrollo sostenible de la persona que fue primera ministra de Noruega en las décadas de 1980 y 1990. Investiga sobre la imagen del proyecto Ecolabel y hace comentarios sobre ella.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.	Interactuar con el entorno natural de manera respetuosa. Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible. Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura. Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana. Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana. Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.	Nombra los principales servicios que aportan los ecosistemas. Explica qué son los residuos sólidos urbanos. Dice qué es la contaminación y cita sus efectos. Explica qué es la desertización y sus causas. Dice qué es la sobreexplotación de los recursos naturales y cita sus principales consecuencias. Realiza una ecoauditoría escolar. Interpreta datos representados en un mapa sobre la desigualdad según el índice de desarrollo humano (IDH).
Comunicación lingüística.	Comprender el sentido de los textos escritos y orales. Expresarse oralmente con corrección, adecuación y	Hace una lectura comprensiva de un texto científico sobre el deterioro de los ecosistemas debido a los impactos



	<p>coherencia. Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. Mantener una actitud favorable hacia la lectura.</p>	<p>ambientales. Define y emplea con corrección términos relacionados con los ecosistemas y el ser humano, como desarrollo sostenible, impacto ambiental, desertización, contaminación.</p>
Competencia digital.	<p>Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad. Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.</p>	<p>Busca información sobre los acuerdos obtenidos y los compromisos adquiridos en la cumbre sobre el medio ambiente de 2015. Resuelve las actividades interactivas incluidas en la web de Anaya relacionadas con esta unidad.</p>
Conciencia y expresiones culturales.	<p>Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo. Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.</p>	<p>Investiga sobre la vida y la relación con el desarrollo sostenible de la persona que fue primera ministra de Noruega en las décadas de 1980 y 1990. Investiga sobre la imagen del proyecto Ecolabel y hace comentarios sobre ella.</p>
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.	<p>Interactuar con el entorno natural de manera respetuosa. Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible. Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura. Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana. Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana. Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.</p>	<p>Nombra los principales servicios que aportan los ecosistemas. Explica qué son los residuos sólidos urbanos. Dice qué es la contaminación y cita sus efectos. Explica qué es la desertización y sus causas. Dice qué es la sobreexplotación de los recursos naturales y cita sus principales consecuencias. Realiza una ecoauditoría escolar. Interpreta datos representados en un mapa sobre la desigualdad según el índice</p>



		de desarrollo humano (IDH).
Comunicación lingüística.	<p>Comprender el sentido de los textos escritos y orales.</p> <p>Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.</p> <p>Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.</p> <p>Mantener una actitud favorable hacia la lectura.</p>	<p>Hace una lectura comprensiva de un texto científico sobre el deterioro de los ecosistemas debido a los impactos ambientales.</p> <p>Define y emplea con corrección términos relacionados con los ecosistemas y el ser humano, como desarrollo sostenible, impacto ambiental, desertización, contaminación.</p> <p>.</p>
Competencia digital.	<p>Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.</p> <p>Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.</p> <p>Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.</p>	<p>Busca información sobre los acuerdos obtenidos y los compromisos adquiridos en la cumbre sobre el medio ambiente de 2015.</p> <p>Resuelve las actividades interactivas incluidas en la web de Anaya relacionadas con esta unidad.</p>
Conciencia y expresiones culturales.	<p>Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo.</p> <p>Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.</p>	<p>Investiga sobre la vida y la relación con el desarrollo sostenible de la persona que fue primera ministra de Noruega en las décadas de 1980 y 1990.</p> <p>Investiga sobre la imagen del proyecto Ecolabel y hace comentarios sobre ella.</p>



Competencia	Descriptor	Desempeño
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.	<p>Interactuar con el entorno natural de manera respetuosa.</p> <p>Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible.</p> <p>Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.</p> <p>Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.</p> <p>Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.</p>	<p>Nombra los principales servicios que aportan los ecosistemas.</p> <p>Explica qué son los residuos sólidos urbanos.</p> <p>Dice qué es la contaminación y cita sus efectos.</p> <p>Explica qué es la desertización y sus causas.</p> <p>Dice qué es la sobreexplotación de los recursos naturales y cita sus principales consecuencias.</p> <p>Realiza una ecoauditoría escolar.</p> <p>Interpreta datos representados en un mapa sobre la desigualdad según el índice de desarrollo humano (IDH).</p>
Comunicación lingüística.	<p>Comprender el sentido de los textos escritos y orales.</p> <p>Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.</p> <p>Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.</p> <p>Mantener una actitud favorable hacia la lectura.</p>	<p>Hace una lectura comprensiva de un texto científico sobre el deterioro de los ecosistemas debido a los impactos ambientales.</p> <p>Define y emplea con corrección términos relacionados con los ecosistemas y el ser humano, como desarrollo sostenible, impacto ambiental, desertización, contaminación.</p>
Competencia digital.	<p>Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.</p> <p>Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.</p> <p>Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.</p>	<p>Busca información sobre los acuerdos obtenidos y los compromisos adquiridos en la cumbre sobre el medio ambiente de 2015.</p> <p>Resuelve las actividades interactivas incluidas en la web de Anaya relacionadas con esta unidad.</p>



Conciencia y expresiones culturales.	Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo. Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.	Investiga sobre la vida y la relación con el desarrollo sostenible de la persona que fue primera ministra de Noruega en las décadas de 1980 y 1990. Investiga sobre la imagen del proyecto Ecolabel y hace comentarios sobre ella.
Competencias sociales y cívicas.	Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas. Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.	Explica la evolución de la población humana en los últimos siglos y sus consecuencias. Explica las principales diferencias entre el modelo de desarrollo actual y el modelo de desarrollo sostenible. Observa el mapa de la desigualdad según el índice de desarrollo humano y argumenta sobre la justicia de la situación considerando la riqueza en recursos naturales de muchos países del hemisferio sur. Asume y realiza las tareas que le han correspondido en el trabajo en grupo.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.	Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.	Deduce problemas derivados de determinados impactos ambientales. Investiga el funcionamiento de las centrales térmicas y razona si el ahorro doméstico de energía contribuye a reducir la contaminación atmosférica. Realiza un plan de acción para recuperar un ecosistema.
Aprender a aprender.	Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje. Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos. Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.	Completa el mapa conceptual de la unidad. Resuelve las fichas de refuerzo propuestas.



5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología será activa y participativa; debe facilitar el aprendizaje y perseguir la adquisición de las competencias básicas.

Se emplearán diversas estrategias metodológicas:

- Exposición del profesorado utilizando diversos soportes. Antes de comenzar la exposición, se deben conocer las ideas previas y las dificultades de aprendizaje del alumnado.
- Trabajo reflexivo individual en el desarrollo de las actividades individuales y proyectos para investigar.

6. RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo servirán para reforzar y ampliar el estudio de los contenidos de esta unidad:

- Libro del alumnado, diccionarios, guías de campo, enciclopedias, medios informáticos de consulta, etc.
 - Cuaderno del alumnado para realizar en él las actividades propuestas por el profesorado.
 - Diverso material para realizar el taller de ciencias.
 - Fichas de refuerzo y ampliación para la inclusión y la atención a la diversidad.
 - Fichas para la adaptación curricular.
 - Prueba de evaluación de la unidad y generador de pruebas escritas para la evaluación de los contenidos de la unidad.
 - Material para desarrollar las competencias y tareas para entrenar pruebas basadas en competencias.
- Recursos digitales
- Recursos digitales para el profesorado, que acompañan a la propuesta didáctica, y para el alumnado, con los que podrán reforzar y ampliar los contenidos estudiados.
 - Enlaces web: www.anayaeducacion.es.

7. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

- Prueba de evaluación de la unidad.
- Tareas para entrenar pruebas basadas en competencias.
- Evaluación de los contenidos de la unidad, que pueden obtenerse con el generador de pruebas escritas de evaluación.
- Seguimiento de la evaluación continua de cada alumno y alumna con diferentes pruebas orales y escritas, además de la actitud e interés demostrados en el aula.

8. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Para evaluar las medidas para la inclusión y la atención a la diversidad individual y del grupo que requiera el desarrollo de la unidad, dispone de herramientas en el «Anexo de evaluación» de esta programación.



MATERIA	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	TRIMESTRE	3º
UNIDAD DIDÁCTICA	9.-Una planeta dinámico	NIVEL EDUCATIVO	4º ESO
HORAS	8	SEMANAS	2,5

1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

Título

Un planeta dinámico

Descripción de la unidad

En esta unidad se va a profundizar en el conocimiento de los métodos de estudio, la estructura y la composición del interior terrestre y la dinámica de la geosfera.

Se trata con detenimiento la teoría de la tectónica de placas, estudiando los bordes divergentes, los bordes transformantes, los bordes convergentes y la actividad intraplaca.

Para terminar la unidad, el alumnado elaborará un perfil topográfico a partir de un mapa topográfico y describirá el relieve del territorio representado en el perfil.

Una de las mayores dificultades para los alumnos y alumnas será la comprensión del comportamiento de las ondas sísmicas y de la existencia de las discontinuidades sísmicas, por lo que para su estudio convendría apoyarse en distintos gráficos y esquemas visuales.

Otra dificultad para el alumnado será la comprensión de la dinámica de las placas litosféricas o tectónicas y de los tipos de bordes de placas y su comportamiento según la composición de la placa, por lo que sería conveniente basar su estudio en esquemas visuales y en ejemplos con aplicaciones prácticas.

A través de las diferentes actividades propuestas en la unidad, se pretende que el alumnado adquiera los conocimientos siguientes:

- La geosfera y su relieve.
- El interior de la geosfera.
- Evidencias de la dinámica de la geosfera.
- La teoría de la tectónica de placas.

Temporalización:

Segunda mitad de la segunda semana y segunda quincena de abril y primera mitad de la primera semana de mayo.

2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer los métodos de estudio de la geosfera.
- Conocer el relieve externo y la estructura interna de la geosfera.
- Describir los distintos modelos que explican la estructura y la composición interna de la geosfera.
- Comprender la hipótesis de la deriva continental.
- Citar las principales evidencias de la dinámica de la geosfera.
- Enunciar los principios de la teoría de la tectónica de placas.
- Diferenciar los tipos de bordes de las placas litosféricas.



3. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES / COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none">- El estudio directo de la geosfera.- El relieve de la geosfera.- Métodos de estudio indirectos de la geosfera.- El método sísmico.- El modelo geoquímico.- El modelo geodinámico.- Evidencias de la dinámica de la geosfera.- La deriva continental.- La distribución de los terremotos y volcanes.- La edad del fondo oceánico.- El paleomagnetismo.- Las mediciones directas.- La teoría de la tectónica de placas.	1. Conocer el método sísmico para el estudio del interior de la Tierra, así como las conclusiones que se extraen de su aplicación.	1.1. Conoce los tipos de ondas sísmicas, su comportamiento al propagarse en el interior de la Tierra y su utilidad a la hora de detectar discontinuidades (cambios de composición o de estado) en el interior de la Tierra.	CMCT
	2. Comprender la necesidad de un modelo de estructura interna de la Tierra.	2.1. Conoce las características y el comportamiento dinámico de las diferentes capas y subcapas que constituyen el interior de la geosfera.	CMCT
	3. Conocer los antecedentes históricos de la teoría de la tectónica de placas.	3.1. Conoce las teorías orogénicas del pasado, en especial las propuestas de Wegener sobre la deriva continental y la influencia de estas en el desarrollo de la teoría de la tectónica de placas.	CMCT
	4. Identificar las placas y los tipos de bordes de placas y describir sus características.	4.1. Reconoce las placas tectónicas y distingue los tipos de interacciones que se producen entre sus bordes convergentes, divergentes y transformantes, así como en las zonas del interior de las placas.	CMCT
	5. Conocer e interpretar las pruebas de la tectónica de placas.	5.1. Conoce, interpreta y explica las diferentes pruebas de la tectónica de placas.	CMCT, CCL, CAA
	6. Explicar los modelos de la dinámica interna de la Tierra.	6.1. Conoce y explica los modelos de la dinámica interna de la Tierra compatibles con la dinámica de las placas litosféricas.	CMCT, CCL
	7. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre la célula,	7.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad,	CCL, CMCT, CD



	expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.	adquiere vocabulario sobre las células, su estructura y sus funciones, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.	
	8. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.	8.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.	CCL, CMCT, CD, CAA
	9. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.	9.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP
	10. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	10.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, para comprender el concepto de curvas de nivel y elaborar un perfil topográfico.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP
	11. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.	11.1. Utiliza materiales y recursos artísticos para interpretar imágenes y aplicar los conocimientos adquiridos para obtener conclusiones.	CMCT, CEC, SIEP



4. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

Competencia	Descriptor	Desempeño
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.	Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana. Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas. Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.	Explica las diferencias que existen entre los métodos directos e indirectos de estudio de la geosfera. Describe cómo es el relieve del exterior del planeta, diferenciando el de los continentes y el de los fondos oceánicos. Explica qué es el modelo geoquímico de la geosfera. Refiere qué es la litosfera y sus características. Explica en qué consiste el método sísmico. Cita las principales evidencias de la dinámica de la geosfera. Enuncia los principios de la teoría de la tectónica de placas. Diferencia los dos tipos de bordes divergentes. Describe un punto caliente. Interpreta un gráfico que representa las variaciones de la velocidad de las ondas P y S a través de un hipotético planeta, y dice cómo son la corteza, el manto o el núcleo de dicho planeta.
Comunicación lingüística.	Comprender el sentido de los textos escritos y orales. Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia. Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. Mantener una actitud favorable hacia la lectura.	Escribe un texto en el que explica cómo funciona el método sísmico y por qué es eficaz para estudiar el interior terrestre. Escribe una breve nota biográfica sobre los principales descubridores de discontinuidades que se han mencionado en el texto. Hace una lectura comprensiva de un texto científico sobre qué formó el relieve terrestre.



		Define y emplea con corrección términos relacionados con la dinámica del planeta, como modelo geoquímico, litosfera, endosfera, paleomagnetismo, punto caliente. Lee los textos complementarios y los libros propuestos en el plan lector.
Competencia digital.	Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad. Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.	Consulta la web de Anaya y otras fuentes y obtiene información sobre la propagación de las ondas sísmicas. Busca información en Internet sobre el Gran Valle del Rift del este de África y escribe un texto sobre su posible evolución tectónica y sus implicaciones. Resuelve las actividades interactivas incluidas en la web de Anaya relacionadas con esta unidad.
Conciencia y expresiones culturales.	Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo. Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.	Consulta la web de Anaya y otras fuentes y obtiene información sobre Wegener y la repercusión de sus postulados en la geología de la época. Dibuja la estructura geoquímica y la estructura geodinámica del interior de la geosfera.
Competencias sociales y cívicas.	Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.	Asume y realiza las tareas que le han correspondido en el trabajo en grupo.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.	Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.	Investiga qué carreras universitarias tienen estudios relacionados con la geología, hace una relación de las encontradas y explica sus salidas profesionales.
Aprender a aprender.	Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje. Desarrollar estrategias que	Elabora una tabla con los métodos directos de estudio de la geosfera.



	favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos. Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.	Explica mediante una tabla las diferencias que hay entre la litosfera continental y la oceánica. Elabora una tabla o un esquema para relacionar las divisiones geoquímicas y geodinámicas de la geosfera. Completa el mapa conceptual de la unidad. Resuelve las fichas de refuerzo propuestas.
--	---	--

5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología será activa y participativa; debe facilitar el aprendizaje y perseguir la adquisición de las competencias básicas.

Se emplearán diversas estrategias metodológicas:

- Exposición del profesorado utilizando diversos soportes. Antes de comenzar la exposición, se deben conocer las ideas previas y las dificultades de aprendizaje del alumnado.
- Trabajo reflexivo individual en el desarrollo de las actividades individuales y proyectos para investigar.
- Trabajo en grupo cooperativo de 2 o 3 alumnos o alumnas en el desarrollo de algunas actividades y proyectos.

6. RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo servirán para reforzar y ampliar el estudio de los contenidos de esta unidad:

- Libro del alumnado, diccionarios, guías de campo, enciclopedias, medios informáticos de consulta, etc.
- Cuaderno del alumnado para realizar en él las actividades propuestas por el profesorado.
- Diverso material para realizar el taller de ciencias.
- Fichas de refuerzo y ampliación para la inclusión y la atención a la diversidad.
- Fichas para la adaptación curricular.
- Prueba de evaluación de la unidad y generador de pruebas escritas para la evaluación de los contenidos de la unidad.
- Material para desarrollar las competencias y tareas para entrenar pruebas basadas en competencias.

Recursos digitales

- Recursos digitales para el profesorado, que acompañan a la propuesta didáctica, y para el alumnado, con los que podrán reforzar y ampliar los contenidos estudiados.
- Enlaces web: www.anayaeducacion.es.

7. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

- Prueba de evaluación de la unidad.
- Tareas para entrenar pruebas basadas en competencias.
- Evaluación de los contenidos de la unidad, que pueden obtenerse con el generador de pruebas escritas de evaluación.
- Seguimiento de la evaluación continua de cada alumno y alumna con diferentes pruebas orales y escritas, además de la actitud e interés demostrados en el aula.

- Otros recursos: rúbricas, dianas, etc. (en el anexo de evaluación y en el portfolio de la asignatura).

8. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Para evaluar las medidas para la inclusión y la atención a la diversidad individual y del grupo que requiera el desarrollo de la unidad, dispone de herramientas en el «Anexo de evaluación» de esta programación.

MATERIA	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	TRIMESTRE	3º
UNIDAD DIDÁCTICA	10. LA EVOLUCIÓN DEL RELIEVE	NIVEL EDUCATIVO	4º ESO
HORAS	9	SEMANAS	3

1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

Título

Un planeta dinámico

Descripción de la unidad

En esta unidad se va a profundizar en el conocimiento del ciclo de Wilson, los efectos de la dinámica de placas, la relación entre la dinámica de placas y los procesos geológicos, el magmatismo, el metamorfismo, la deformación de las rocas, los procesos de modelado, la formación de rocas sedimentarias, los factores determinantes del relieve y los relieves terrestres.

Para terminar la unidad, el alumnado interpretará un relieve a partir de unos datos informativos y la observación de una imagen.

Una de las mayores dificultades para los alumnos y alumnas será la comprensión de la relación entre la dinámica de las placas y los procesos geológicos, así como la interpretación de los procesos de modelado del relieve, por lo que para su estudio se recomienda utilizar abundantes imágenes y tratar con atención los esquemas visuales que representan procesos.

A través de las diferentes actividades propuestas en la unidad, se pretende que el alumnado adquiera los conocimientos siguientes:

- La dinámica de las placas y la evolución de la litosfera.
- Dinámica de placas y procesos geológicos.
- Los procesos endógenos: el magmatismo.
- Los procesos endógenos: el metamorfismo.
- Los procesos endógenos: la deformación de las rocas.
- Los procesos exógenos: modelado y rocas sedimentarias.
- La evolución del relieve. Una visión global.
- Los relieves terrestres.

Temporalización: Segunda mitad de la primera semana y resto de semanas de mayo.

Mayo





2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer el ciclo de Wilson.
- Relacionar la dinámica de placas con los procesos geológicos.
- Describir los procesos geológicos endógenos y los procesos geológicos exógenos.
- Comprender la evolución del relieve.
- Interpretar los relieves litológicos y su génesis.
- Interpretar los relieves climáticos y su génesis.
- Interpretar los relieves estructurales y su génesis.
- Interpretar los relieves costeros y su génesis.

3. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES / COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none">- El ciclo de Wilson.- Efectos de la dinámica de placas.- Dinámica de placas y procesos geológicos.- Los procesos endógenos: el magmatismo.- La actividad plutónica.- La actividad volcánica.- Los procesos endógenos: el metamorfismo.- Los procesos endógenos: la deformación de las rocas.- Las fracturas: diaclasas y fallas.- Los terremotos.- Los pliegues.	1. Comprender el ciclo de Wilson.	1.1. Conoce y describe las etapas del ciclo de Wilson.	CMCT, CCL
	2. Conocer la relación entre los efectos de la dinámica de la litosfera y los procesos geológicos endógenos y exógenos.	2.1. Conoce la relación entre los efectos de la dinámica de la litosfera y los procesos geológicos endógenos y exógenos.	CMCT
	3. Describir y ubicar los procesos magmáticos en el contexto de la tectónica de placas.	3.1. Describe y ubica los procesos magmáticos en el contexto de la tectónica de placas.	CMCT, CCL
	4. Describir y ubicar los procesos metamórficos en el contexto de la tectónica de placas.	4.1. Describe y ubica los procesos metamórficos en el contexto de la tectónica de placas.	CMCT, CCL
	5. Describir y ubicar las principales deformaciones de las rocas de la litosfera (terremotos, fracturas y pliegues) en el contexto de la tectónica de placas.	5.1. Describe y ubica las principales deformaciones de las rocas de la litosfera (terremotos, fracturas y pliegues) en el contexto de la tectónica de placas.	CMCT, CCL



<ul style="list-style-type: none"> - Los procesos exógenos: modelado y rocas sedimentarias. - Los procesos del modelado. - El modelado y la dinámica litosférica. - La sedimentación. - La diagénesis. - Origen de las rocas sedimentarias. - La evolución del relieve. - Los relieves terrestres. - Los relieves litológicos. - Los relieves climáticos. - Los relieves estructurales. - Los relieves costeros. 	6. Describir y ubicar los procesos del modelado del relieve y la formación de las rocas sedimentarias en el contexto de la tectónica de placas.	6.1. Describe y ubica los procesos del modelado del relieve y la formación de las rocas sedimentarias en el contexto de la tectónica de placas.	CMCT, CCL
	7. Comprender la relación entre los procesos petrogenéticos a través del ciclo de las rocas o mediante la tectónica de placas.	7.1. Comprende la relación entre los procesos petrogenéticos a través del ciclo de las rocas o mediante la tectónica de placas.	CMCT
	8. Comprender que el relieve es el resultado de una evolución en la que intervienen diversos procesos geológicos.	8.1. Comprende que el relieve es el resultado de una evolución en la que intervienen diversos procesos geológicos.	CMCT
	9. Conocer los factores que determinan la evolución del relieve y los tipos de relieves que se originan en función de la predominancia de unos u otros.	9.1. Conoce los factores que determinan la evolución del relieve y los relaciona con los tipos de relieves que se originan en función de la predominancia de unos u otros.	CMCT, CAA
	10. Identificar los relieves volcánicos, graníticos y kársticos como relieves litológicos y conocer la génesis, la evolución y las formas características de cada uno de ellos.	10.1. Identifica los relieves volcánicos, graníticos y kársticos como relieves litológicos y conoce la génesis, la evolución y las formas características de cada uno de ellos.	CMCT
	11. Identificar los diferentes relieves de las zonas morfoclimáticas, explicar el modo de acción de los procesos del modelado predominantes en cada zona y conocer la génesis, la evolución y las formas características de cada uno de esos relieves.	11.1. Identifica los relieves de las zonas morfoclimáticas y sabe explicar, tanto el modo de acción de los procesos del modelado predominantes en cada zona como la génesis, la evolución y las formas características de cada uno de ellos.	CMCT, CCL
	12. Identificar los principales relieves estructurales y conocer la génesis, la evolución y las formas características de cada uno de ellos.	12.1. Identifica los principales relieves estructurales y conoce la génesis, la evolución y las formas características de cada uno de ellos.	CMCT



	13. Identificar los relieves de las zonas costeras, comprender la predominancia de la acción del mar en estas zonas y conocer la génesis, la evolución y las formas características de estos relieves.	13.1. Identifica los relieves de las zonas costeras, comprende la predominancia de la acción del mar en estas zonas y conoce la génesis, la evolución y las formas características de estos relieves.	CMCT
	14. Conocer la interacción entre los procesos geológicos y las actividades humanas y comprender los riesgos derivados de dicha interacción.	14.1. Conoce la interacción entre los procesos geológicos y las actividades humanas y comprende los riesgos derivados de dicha interacción.	CMCT
	15. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre la célula, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.	15.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre las células, su estructura y sus funciones, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.	CCL, CMCT, CD
	16. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.	16.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.	CCL, CMCT, CD, CAA
	17. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.	17.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP
	18. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	18.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, para obtener datos y elaborar hipótesis para interpretar un relieve.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP



	19. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.	19.1. Utiliza materiales y recursos artísticos para interpretar imágenes y aplicar los conocimientos adquiridos para obtener conclusiones.	CMCT, CEC, SIEP
--	--	--	-----------------------

5. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.	Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura. Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana. Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...).	Cita y explica brevemente las principales etapas de la evolución de la litosfera debida a la dinámica de las placas. Relaciona los efectos de la interacción de las placas con los procesos geológicos. Explica la formación de un rift intracontinental, el inicio de la subducción de una placa oceánica bajo una continental y la formación de una cordillera. Describe los efectos de las fuerzas tectónicas sobre las rocas de las litosferas. Relaciona con alguno de los efectos de la dinámica litosférica el hecho de que haya rocas con indicios de erosión por casquete glaciar polar en zonas actuales tropicales de África, Sudamérica o Australia. Diferencia los tipos de erupciones. Explica dos mecanismos geológicos que pueden producir un terremoto. Cita los principales agentes modeladores del relieve.
Comunicación lingüística.	Comprender el sentido de los textos escritos y orales. Mantener una actitud favorable hacia la lectura. Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia. Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las	Escribe las condiciones físicas necesarias para que se produzca la fusión de las rocas y la formación de magmas. Escribe una explicación razonada a por qué en una cuenca sedimentaria aparecen estratos de sedimentos de



	normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.	diferente composición. Relata cómo cree que se forma un pitón volcánico. Hace una lectura comprensiva de un texto científico sobre la teoría de la tectónica de placas. Define y emplea con corrección términos relacionados con la evolución del relieve, como cuenca sedimentaria, sedimento, sedimentación, estrato sedimentario. Lee los textos complementarios y los libros propuestos en el plan lector.
--	--	--

Competencia	Descriptor	Desempeño
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.	Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura. Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana. Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...).	Cita y explica brevemente las principales etapas de la evolución de la litosfera debida a la dinámica de las placas. Relaciona los efectos de la interacción de las placas con los procesos geológicos. Explica la formación de un rift intracontinental, el inicio de la subducción de una placa oceánica bajo una continental y la formación de una cordillera. Describe los efectos de las fuerzas tectónicas sobre las rocas de las litosferas. Relaciona con alguno de los efectos de la dinámica litosférica el hecho de que haya rocas con indicios de erosión por casquete glaciar polar en zonas actuales tropicales de África, Sudamérica o Australia. Diferencia los tipos de erupciones. Explica dos mecanismos geológicos que pueden producir un terremoto.



		Cita los principales agentes modeladores del relieve.
Comunicación lingüística.	<p>Comprender el sentido de los textos escritos y orales.</p> <p>Mantener una actitud favorable hacia la lectura.</p> <p>Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.</p> <p>Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.</p>	<p>Escribe las condiciones físicas necesarias para que se produzca la fusión de las rocas y la formación de magmas.</p> <p>Escribe una explicación razonada a por qué en una cuenca sedimentaria aparecen estratos de sedimentos de diferente composición.</p> <p>Relata cómo cree que se forma un pitón volcánico.</p> <p>Hace una lectura comprensiva de un texto científico sobre la teoría de la tectónica de placas.</p> <p>Define y emplea con corrección términos relacionados con la evolución del relieve, como cuenca sedimentaria, sedimento, sedimentación, estrato sedimentario.</p> <p>Lee los textos complementarios y los libros propuestos en el plan lector.</p>
Competencia digital.	<p>Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.</p> <p>Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.</p> <p>Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.</p>	<p>Busca información sobre dos rocas metamórficas y hace un trabajo en el que indica sus características, sus aplicaciones y las zonas en las que se suelen formar.</p> <p>Consulta la web de Anaya y otras fuentes para obtener</p>



	Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.	información y preparar una presentación interactiva sobre las formas del relieve predominantes en cada tramo de un río. Resuelve las actividades interactivas incluidas en la web de Anaya relacionadas con esta unidad.
Conciencia y expresiones culturales.	Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo. Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.	Escribe las principales aportaciones de Tuzo Wilson para explicar la evolución de la litosfera en el tiempo. Elabora un dibujo que representa la formación de un relieve de crestas y cuevas, en el que indica la estructura tectónica inicial del terreno y señala con colores diferentes las capas más duras y las capas más blandas de roca.
Competencias sociales y cívicas.	Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.	Cita los principales factores que influyen en la evolución de los relieves, incluida la acción humana.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.	Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.	Realiza un cuadro de estilo figurativo que representa un paisaje con un elemento de relieve característico.
Aprender a aprender.	Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje. Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos. Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.	Hace un esquema en el que resume los tres principales efectos de la dinámica de las placas litosféricas y los relaciona con los distintos procesos geológicos nombrados en el texto. Completa el mapa conceptual de la unidad. Resuelve las fichas de refuerzo propuestas.

5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología será activa y participativa; debe facilitar el aprendizaje y perseguir la adquisición de las competencias básicas.

Se emplearán diversas estrategias metodológicas:



- Exposición del profesorado utilizando diversos soportes. Antes de comenzar la exposición, se deben conocer las ideas previas y las dificultades de aprendizaje del alumnado.
- Trabajo reflexivo individual en el desarrollo de las actividades individuales y proyectos para investigar.
- Trabajo en grupo cooperativo de 2 o 3 alumnos o alumnas en el desarrollo de algunas actividades y proyectos.

6. RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo servirán para reforzar y ampliar el estudio de los contenidos de esta unidad:

- Libro del alumnado, diccionarios, guías de campo, enciclopedias, medios informáticos de consulta, etc.
- Cuaderno del alumnado para realizar en él las actividades propuestas por el profesorado.
- Diverso material para realizar el taller de ciencias.
- Fichas de refuerzo y ampliación para la inclusión y la atención a la diversidad.
- Fichas para la adaptación curricular.
- Prueba de evaluación de la unidad y generador de pruebas escritas para la evaluación de los contenidos de la unidad.
- Material para desarrollar las competencias y tareas para entrenar pruebas basadas en competencias.
- Cuaderno de estrategias metodológicas «Portfolio Biología y Geología 4.º ESO».

Recursos digitales

- Recursos digitales para el profesorado, que acompañan a la propuesta didáctica, y para el alumnado, con los que podrán reforzar y ampliar los contenidos estudiados.
- Enlaces web: www.anayaeducacion.es.

7. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

- Prueba de evaluación de la unidad.
- Tareas para entrenar pruebas basadas en competencias.
- Evaluación de los contenidos de la unidad, que pueden obtenerse con el generador de pruebas escritas de evaluación.
- Seguimiento de la evaluación continua de cada alumno y alumna con diferentes pruebas orales y escritas, además de la actitud e interés demostrados en el aula.

8. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Para evaluar las medidas para la inclusión y la atención a la diversidad individual y del grupo que requiera el desarrollo de la unidad, dispone de herramientas en el «Anexo de evaluación» de esta programación.



MATERIA	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	TRIMESTRE	3º
UNIDAD DIDÁCTICA	11. ESTUDIAMOS LA HISTORIA DE LA TIERRA	NIVEL EDUCATIVO	4º ESO
HORAS	6	SEMANAS	2

1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

Título

Estudiamos la historia de la Tierra

Descripción de la unidad

En esta unidad se va a profundizar en el conocimiento de las explicaciones precientíficas y científicas de la historia de la Tierra, el origen, las características y la interpretación del registro estratigráfico, los principios básicos de la estratigrafía, la datación absoluta, la datación relativa y la correlación estratigráfica.

Para terminar la unidad, el alumnado realizará un perfil tipográfico y un corte geológico.

Una de las mayores dificultades para los alumnos y las alumnas será la comprensión de los procesos de formación del registro estratigráfico, la interpretación de las series estratigráficas, por lo que para su estudio se recomienda utilizar abundantes imágenes, tratar con atención los esquemas visuales que representan procesos y resolver los casos prácticos que se ofrecen en el texto.

A través de las diferentes actividades propuestas en la unidad, se pretende que el alumnado adquiera los conocimientos siguientes:

- La historia de la Tierra: de las creencias a la ciencia.
- El registro estratigráfico.
- Interpretando el registro.
- La datación del registro.
- La correlación estratigráfica.

Temporalización:

Junio



2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer las explicaciones, históricas y actuales, sobre la historia de la Tierra.
- Explicar qué es el registro estratigráfico y cómo se interpreta.
- Diferenciar entre datación absoluta y datación relativa.
- Describir los factores que afectan al registro estratigráfico.
- Explicar las características del registro estratigráfico.
- Saber resolver un problema de correlación estratigráfica.

3. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES / COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), y conciencia y expresiones culturales (CEC).



Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> - Catastrofismo y uniformismo. - El registro estratigráfico. - Origen del registro. - La forma de los estratos. - La composición litológica. - La disposición de las capas. - Los fósiles. - Secuencias estratigráficas. - Series estratigráficas. - Los principios básicos de la estratigrafía. - La datación del registro. - La correlación estratigráfica. 	1. Comprender el origen y el significado del registro estratigráfico.	1.1. Comprende el origen y el significado del registro estratigráfico.	CMCT
	2. Conocer y aplicar los principios básicos que permiten interpretar, datar y correlacionar el registro estratigráfico.	2.1. Conoce los principios básicos de la estratigrafía y los aplica para interpretar, datar y correlacionar el registro estratigráfico.	CMCT, CAA
	3. Realizar cortes geológicos sencillos a partir de la información de mapas geológicos e interpretar en ellos las características y la evolución del relieve representado.	3.1. Sabe realizar cortes geológicos sencillos a partir de mapas geológicos e interpreta en ellos las características y la evolución del relieve representado.	CMCT, CEC, CAA
	4. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre la célula, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.	4.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre las células, su estructura y sus funciones, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.	CCL, CMCT, CD
	5. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.	5.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.	CCL, CMCT, CD, CAA
	6. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.	6.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP
	7. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	7.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, para interpretar un mapa geológico, y elaborar un perfil topográfico y un corte geológico.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP



	8. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.	8.1. Utiliza materiales y recursos artísticos para interpretar imágenes y aplica los conocimientos adquiridos para obtener conclusiones.	CMCT, CEC, SIEP
--	---	--	-----------------------

5. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.	<p>Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.</p> <p>Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...).</p> <p>Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.</p> <p>Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.</p> <p>Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.</p>	<p>Explica las diferencias entre el catastrofismo de Cuvier y el uniformismo de Lyell.</p> <p>Cita las características que debe tener una cuenca sedimentaria.</p> <p>Nombra y escribe las etapas por las que pasa una cuenca sedimentaria durante su evolución.</p> <p>Explica las etapas del proceso de fosilización de los restos o de las huellas de un organismo.</p> <p>Refiere los principios básicos de la estratigrafía.</p> <p>Explica las diferencias entre una secuencia estratigráfica y una serie estratigráfica.</p> <p>Diferencia entre la datación absoluta y la datación relativa de una columna estratigráfica.</p> <p>Dice en qué consiste la correlación estratigráfica.</p> <p>Ordena cronológicamente las series sedimentarias de un corte geológico y los acontecimientos que las afectaron durante su evolución.</p>
Comunicación lingüística.	<p>Comprender el sentido de los textos escritos y orales.</p> <p>Mantener una actitud favorable hacia la lectura.</p> <p>Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.</p> <p>Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.</p>	<p>Redacta una frase relacionada con la historia geológica de la Tierra utilizando los términos precientífico y fijista.</p> <p>Hace una lectura comprensiva de un texto científico sobre la estratigrafía.</p> <p>Define y emplea con corrección términos relacionados con la historia de la Tierra, como planos de estratificación, granoselección, fósil guía, fósil de facies.</p> <p>Lee los textos complementarios y los libros propuestos en el</p>



		plan lector.
Competencia digital.	Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad. Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos. Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.	Consulta la web de Anaya y otras fuentes para obtener información y averiguar cuál fue el ambiente sedimentario que formó esos estratos y qué tipo de fósiles se encuentran en ellos. Resuelve las actividades interactivas incluidas en la web de Anaya relacionadas con esta unidad.

Competencia	Descriptor	Desempeño
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.	Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana. Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...). Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas. Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico. Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.	Explica las diferencias entre el catastrofismo de Cuvier y el uniformismo de Lyell. Cita las características que debe tener una cuenca sedimentaria. Nombra y escribe las etapas por las que pasa una cuenca sedimentaria durante su evolución. Explica las etapas del proceso de fosilización de los restos o de las huellas de un organismo. Refiere los principios básicos de la estratigrafía. Explica las diferencias entre una secuencia estratigráfica y una serie estratigráfica. Diferencia entre la datación absoluta y la datación relativa de una columna estratigráfica. Dice en qué consiste la correlación estratigráfica. Ordena cronológicamente las series sedimentarias de un corte geológico y los acontecimientos que las afectaron durante su evolución.



Comunicación lingüística.	Comprender el sentido de los textos escritos y orales. Mantener una actitud favorable hacia la lectura. Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia. Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.	Redacta una frase relacionada con la historia geológica de la Tierra utilizando los términos precientífico y fijista. Hace una lectura comprensiva de un texto científico sobre la estratigrafía. Define y emplea con corrección términos relacionados con la historia de la Tierra, como planos de estratificación, granoselección, fósil guía, fósil de facies. Lee los textos complementarios y los libros propuestos en el plan lector.
Competencia digital.	Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad. Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos. Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.	Consulta la web de Anaya y otras fuentes para obtener información y averiguar cuál fue el ambiente sedimentario que formó esos estratos y qué tipo de fósiles se encuentran en ellos. Resuelve las actividades interactivas incluidas en la web de Anaya relacionadas con esta unidad.
Conciencia y expresiones culturales.	Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo. Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.	Busca información sobre las aportaciones al conocimiento de la historia geológica de la Tierra que hicieron personajes importantes para la geología moderna, como Hutton, Steno o Mary Anning. Elabora un perfil topográfico y un corte geológico de una zona marcada en un mapa, y representa en una columna la serie sedimentaria.
Competencias sociales y cívicas.	Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.	Opina sobre por qué las antiguas explicaciones sobre la historia de la Tierra estaban influidas por la tradición religiosa.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.	Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. Contagiar entusiasmo por la	Explica con un ejemplo el principio de la sucesión de los acontecimientos geológicos. Busca información, en grupo,



	tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.	acerca de las leyes que regulan la recogida de fósiles en España y en la comunidad autónoma, escribe un informe y hace un cartel para exponer.
Aprender a aprender.	Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje. Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos. Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.	Hace un esquema o tabla para resumir los factores que alteran el registro estratigráfico y sus consecuencias o efectos sobre dicho registro. Completa el mapa conceptual de la unidad. Resuelve las fichas de refuerzo propuestas.

5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología será activa y participativa; debe facilitar el aprendizaje y perseguir la adquisición de las competencias básicas.

Se emplearán diversas estrategias metodológicas:

- Exposición del profesorado utilizando diversos soportes. Antes de comenzar la exposición, se deben conocer las ideas previas y las dificultades de aprendizaje del alumnado.
- Trabajo reflexivo individual en el desarrollo de las actividades individuales y proyectos para investigar.
- Trabajo en grupo cooperativo de 2 o 3 alumnos o alumnas en el desarrollo de algunas actividades y proyectos.

6. RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo servirán para reforzar y ampliar el estudio de los contenidos de esta unidad:

- Libro del alumnado, diccionarios, guías de campo, enciclopedias, medios informáticos de consulta, etc.
- Cuaderno del alumnado para realizar en él las actividades propuestas por el profesorado.
- Diverso material para realizar el taller de ciencias.
- Fichas de refuerzo y ampliación para la inclusión y la atención a la diversidad.
- Fichas para la adaptación curricular.
- Prueba de evaluación de la unidad y generador de pruebas escritas para la evaluación de los contenidos de la unidad.
- Material para desarrollar las competencias y tareas para entrenar pruebas basadas en competencias.

Recursos digitales

- Recursos digitales para el profesorado, que acompañan a la propuesta didáctica, y para el alumnado, con los que podrán reforzar y ampliar los contenidos estudiados.
- Enlaces web: www.anayaeducacion.es.

7. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

- Prueba de evaluación de la unidad.
- Tareas para entrenar pruebas basadas en competencias.



- Evaluación de los contenidos de la unidad, que pueden obtenerse con el generador de pruebas escritas de evaluación.
- Seguimiento de la evaluación continua de cada alumno y alumna con diferentes pruebas orales y escritas, además de la actitud e interés demostrados en el aula.

8. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Para evaluar las medidas para la inclusión y la atención a la diversidad individual y del grupo que requiera el desarrollo de la unidad, dispone de herramientas en el «Anexo de evaluación» de esta programación.

MATERIA	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	TRIMESTRE	3º
UNIDAD DIDÁCTICA	12. LA HISTORIA DE LA TIERRA	NIVEL EDUCATIVO	4º ESO
HORAS	6	SEMANAS	2

1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

Título

La historia de la Tierra

Descripción de la unidad

En esta unidad se va a profundizar en el conocimiento del tiempo geológico, los eventos derivados de la dinámica litosférica, los eventos relacionados con el clima y con la biodiversidad, las divisiones del calendario de la Tierra, los eventos geológicos, paleoclimáticos y biológicos de las eras de la historia de la Tierra.

Para terminar la unidad, el alumnado analizará un fósil e investigará sobre su hábitat.

Una de las mayores dificultades para los alumnos y las alumnas será la comprensión de los criterios para establecer las divisiones de la historia de la Tierra y su duración, por lo que para su estudio se recomienda utilizar la información representada en el calendario, prestando atención a la correspondencia entre períodos, eras y eones.

A través de las diferentes actividades propuestas en la unidad, se pretende que el alumnado adquiera los conocimientos siguientes:

- Grandes eventos en la historia de la Tierra.
- El calendario de la historia de la Tierra.
- El Precámbrico.
- La era paleozoica.
- La era mesozoica.
- La era cenozoica.

Temporalización:

Junio



2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Explicar qué es el tiempo geológico.
- Establecer la relación entre el tiempo geológico y el registro estratigráfico.



- Conocer los eventos de la historia de la Tierra derivados de la dinámica litosférica.
- Conocer los eventos de la historia de la Tierra relacionados con el clima.
- Conocer los eventos de la historia de la Tierra relacionados con la biodiversidad.
- Conocer las divisiones del calendario de la Tierra.
- Describir los eventos geológicos, paleoclimáticos y biológicos de las eras de la historia de la Tierra.

3. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES / COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> - El tiempo geológico. - Eventos derivados de la dinámica litosférica. - Eventos relacionados con el clima. - Eventos relacionados con la biodiversidad. - Las divisiones del calendario de la Tierra. - El Precámbrico. - La era paleozoica. - La era mesozoica. - La era cenozoica. 	1. Conocer los principales eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra.	1.1. Conoce los principales eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra.	CMCT
	2. Conocer la extensión del tiempo geológico y su representación en un calendario de la historia de la Tierra.	2.1. Conoce la extensión del tiempo geológico y es capaz de representarlo en un calendario de la historia de la Tierra.	CMCT, CEC, CAA
	3. Conocer las principales divisiones del calendario de la Tierra y ubicar en ellas los acontecimientos geológicos y biológicos ocurridos a lo largo de la historia del planeta.	3.1. Conoce las principales divisiones del calendario de la Tierra y sabe ubicar en ellas los principales acontecimientos geológicos y biológicos ocurridos a lo largo de la historia del planeta.	CMCT
	4. Comprender informaciones, y adquirir vocabulario sobre la célula, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.	4.1. Comprende los textos y las diferentes informaciones obtenidas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario sobre las células, su estructura y sus funciones, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.	CCL, CMCT, CD
	5. Conocer y usar de forma responsable las TIC, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio	5.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.	CCL, CMCT, CD, CAA



	proceso de aprendizaje.		
	6. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.	6.1. Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP
	7. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	7.1. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP
	8. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.	8.1. Utiliza materiales y recursos artísticos para utilizar la información para preparar una presentación digital.	CMCT, CEC, SIEP



4. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

Competencia	Descriptor	Desempeño
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.	<p>Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.</p> <p>Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...).</p> <p>Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.</p> <p>Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.</p> <p>Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.</p>	<p>Explica qué es el tiempo geológico.</p> <p>Describe la relación entre el tiempo geológico y el registro estratigráfico.</p> <p>Explica qué es una extinción masiva.</p> <p>Explica qué tipo de eventos se tienen en cuenta para definir los límites de un eón, una era y un período.</p> <p>Describe los principales eventos geológicos, climáticos y biológicos del Precámbrico, Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico.</p> <p>Determina a partir de una gráfica cuándo se han producido las principales glaciaciones de la historia de la Tierra y si ha habido períodos más cálidos que el actual.</p> <p>Ordena, de mayor a menor, los cuatro eones en que se ha dividido el tiempo geológico y dice por qué las divisiones más antiguas se han hecho más largas que las modernas.</p>
Comunicación lingüística.	<p>Comprender el sentido de los textos escritos y orales.</p> <p>Mantener una actitud favorable hacia la lectura.</p> <p>Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.</p> <p>Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.</p>	<p>Escribe un texto de al menos diez líneas sobre un período de la historia de la Tierra.</p> <p>Hace una lectura comprensiva de un texto científico sobre la evolución geológica y biológica.</p> <p>Define y emplea con corrección términos relacionados con la historia de la Tierra, como transgresiones marinas, regresiones marinas, glaciación, extinción masiva.</p> <p>Lee los textos complementarios y los libros propuestos en el plan lector.</p>



Competencia digital.	Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.	Resuelve las actividades interactivas incluidas en la web de Anaya relacionadas con esta unidad.
Conciencia y expresiones culturales.	Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.	Prepara, en grupo, una presentación digital sobre una de las eras de la historia de la Tierra que se desarrollan en la unidad.
Competencias sociales y cívicas.	Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.	Asume y realiza las tareas que le han correspondido en el trabajo en grupo.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.	Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.	Planifica una visita a un centro de turismo paleontológico.
Aprender a aprender.	Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje. Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.	Completa el mapa conceptual de la unidad. Resuelve las fichas de refuerzo propuestas.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología será activa y participativa; debe facilitar el aprendizaje y perseguir la adquisición de las competencias básicas.

Se emplearán diversas estrategias metodológicas:

- Exposición del profesorado utilizando diversos soportes. Antes de comenzar la exposición, se deben conocer las ideas previas y las dificultades de aprendizaje del alumnado.
- Trabajo reflexivo individual en el desarrollo de las actividades individuales y proyectos para investigar.
- Trabajo en grupo cooperativo de 2 o 3 alumnos o alumnas en el desarrollo de algunas actividades y proyectos.

RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo servirán para reforzar y ampliar el estudio de los contenidos de esta unidad:

- Libro del alumnado, diccionarios, guías de campo, enciclopedias, medios informáticos de consulta, etc.
- Cuaderno del alumnado para realizar en él las actividades propuestas por el profesorado.
- Diverso material para realizar el taller de ciencias.
- Fichas de refuerzo y ampliación para la inclusión y la atención a la diversidad.
- Fichas para la adaptación curricular.



- Prueba de evaluación de la unidad y generador de pruebas escritas para la evaluación de los contenidos de la unidad.
- Material para desarrollar las competencias y tareas para entrenar pruebas basadas en competencias.
- Recursos digitales para el profesorado, que acompañan a la propuesta didáctica, y para el alumnado, con los que podrán reforzar y ampliar los contenidos estudiados.
- Enlaces web: www.anayaeducacion.es.

HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

- Prueba de evaluación de la unidad.
- Tareas para entrenar pruebas basadas en competencias.
- Evaluación de los contenidos de la unidad, que pueden obtenerse con el generador de pruebas escritas de evaluación.
- Seguimiento de la evaluación continua de cada alumno y alumna con diferentes pruebas orales y escritas, además de la actitud e interés demostrados en el aula.

MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Para evaluar las medidas para la inclusión y la atención a la diversidad individual y del grupo que requiera el desarrollo de la unidad, se procederá a proporcionar fichas, esquemas, resúmenes con el propósito de alcanzar los objetivos mínimos.

TEMPORALIZACIÓN ANUAL

4/4/4 (4 sesiones semanales, 4 unidades por trimestre)

El presente curso escolar está marcado por la situación sanitaria debido al SARS-CoV-2 (CoVid-19) que aunque ya no es excepcional y ya se han incorporado todos los alumnos a las clases, se siguen manteniendo las medidas de prevención, higiene y promoción de la salud, distancia entre los alumnos dentro del aula, uso de mascarilla obligatoria, dentro del aula y en el recreo, uso de gel y las medidas de seguridad marcadas por el Ministerio de Sanidad en conjunto con el Ministerio de Educación y Formación Profesional.

Vamos a utilizar la plataforma telemática Moodle y otros medios para estar en contacto con los alumnos o padres que así lo requieran bien por llamadas telefónicas o por correos electrónicos.

En función del horario lectivo de cada profesor, los contenidos del temario serán ajustados al tiempo real de cada profesor, aunque haremos una planificación general. Como este curso la 1ª eval se adelanta para antes del puente de la Inmaculada, y la segunda evaluación para antes de San José, los temas que podrán ser evaluados serán 3, y como esta planificado 4 temas al trimestre se seguirá la programación despues de cada evaluación con el propósito de completar los 4 temas programados por trimestre y en caso de quedar muy justos a final de curso se podrá suplir con trabajos realizados por los alumnos con objeto de alcanzar los objetivos de la programación.

- El primer trimestre cuenta con unas 12 semanas (*descontada semana de inicio y presentación*) con aproximadamente unas 48 sesiones. Teniendo en cuenta días de exámenes, sesiones iniciales de presentación y, como este curso se adelanta la primera evaluación para antes del puente de la Constitución e Inmaculada llegaremos a tener unas 40 sesiones y seguir con el resto hasta el inicio de las



vacaciones de Navidad. (*unas 10 sesiones por unidad*).

- El segundo trimestre cuenta con 11 semanas y unas 44 sesiones. Teniendo en cuenta días de exámenes, semana final de evaluación, etc., se disponen de unas 40 sesiones para el trabajo de las siguientes cuatro UD. (*unas 10 sesiones por unidad*).
- El último trimestre tiene unas 12 semanas con aproximadamente unas 48 sesiones. Teniendo en cuenta días de exámenes y semana final de evaluación, se disponen de unas 40 sesiones para el trabajo de las cuatro últimas UD. (*unas 10 sesiones por unidad*).

RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES

Se realizará un examen por cada unidad didáctica, los exámenes incluirán la calificación o valoración de cada pregunta y como mínimo se harán dos exámenes por trimestre.

Los exámenes contendrán preguntas de definiciones, cuestiones de razonamiento, dibujos, aplicaciones de relacionar. Para hacer la media de los exámenes hay que sacar un 4 o muy cercano y según criterio del profesor, se hará una recuperación de la evaluación suspensa después de las evaluaciones o en su defecto después de las vacaciones de Navidad y de Semana Santa teniendo en consideración que si algún examen estuviera aprobado no será necesario examinarse de la unidad aprobada.

El alumno que no haya superado la 1ª y 2ª eval en sus respectivos exámenes de recuperación, irá a junio a la prueba de suficiencia con el contenido de la evaluación íntegro; En el caso de la tercera evaluación, el alumno podrá recuperar las unidades suspensas examinándose en la prueba de suficiencia de junio.

Se realizará una prueba de suficiencia final convocada por la Jefatura de Estudios en el mes de junio, los alumnos que no supere el examen irán a la prueba extraordinaria de septiembre con toda la materia y para superar la materia previamente el profesor adjuntará junto al boletín de junio una relación de medidas educativas para orientar al alumno en verano, con objeto de superar la prueba escrita de septiembre. El examen de septiembre supondrá el 100% de la calificación de la materia.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Las pruebas escritas tendrán indicadas el valor de cada pregunta y los criterios de calificación seguirán la siguiente %:

- 60% Considerando para la nota los exámenes y preguntas en clase.
- 20% Cuaderno, trabajo clase, procedimientos.
- 20% Actitudes, comportamiento

Plan lector

Este curso hemos incluido la lectura de dos libros, para los alumnos no bilingües “Galileo envenenado” y “Las flores radiactivas” de la Ed. Anaya.

Y para los alumnos British “Poisoning Galileo” y “Moby Dick”



ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS PENDIENTES

Los alumnos/as con la asignatura de Biología y Geología de 1º, y/o tercero de ESO pendiente y que hayan elegido la Biología y Geología en cuarto curso, para superar la materia pendiente realizarán dos pruebas escritas, una a finales de enero, de los 6 primeros temas y otra en Mayo de 6 temas restantes y serán convocados para realizarla en fecha fijada por Jefatura de Estudios.

Se hará la media habiendo sacado al menos un 4 como mínimo o muy cercano. En caso de no haber superado la primera parte, tendrá que realizar en el examen de la segunda convocatoria, en mayo, donde se incluirán preguntas correspondientes de la primera parte.

Aquellos/as alumnos/as que no cursen la Biología y Geología en cuarto curso de ESO, pero tengan la Biología y Geología pendiente de 1º y/o 3º de ESO serán avisados por el Jefe de departamento a primeros de noviembre y les comunicará como proceder para superar la asignatura, para ello se les convocará a una prueba escrita a finales de enero, del contenido de la mitad del temario, es decir 6 temas y a una segunda prueba escrita de los siguientes 6 temas, en la última semana de Mayo, en fecha fijada por Jefatura de Estudios y este curso como novedad y con objeto de reforzar los conocimientos se les proporcionará una relación de actividades a realizar que tendrán que presentar el día del examen. En caso de no superar la primera parte tendrán que examinarse de toda la materia en la segunda convocatoria, por mayo.

Para los alumnos British se procederá de igual forma.

PROGRAMA BILINGÜE CONSIDERACIONES PARA LA MATERIA “BIOLOGY AND GEOLOGY ” DE 4º ESO

Dado la peculiaridad al impartir esta asignatura (en lengua no materna), la Programación a aplicar tendrá como referencia y seguirá en todo momento la presentada en la Programación Docente para los grupos no bilingües, pero con algunas particularidades que se destacan a continuación:

OBJETIVOS

Los objetivos de esta asignatura son los mismos que los que están dispuestos en esta Programación para Biología y Geología de 4º de ESO; sin embargo, presentan algunas características particulares ya que el profesor debe utilizar el inglés como lengua de comunicación.

Esto no significa que la finalidad de esta asignatura sea aprender únicamente lengua inglesa ya que se utilizará el inglés como lengua instrumental de enseñanza para aprender los contenidos disciplinares. A su vez, evidentemente es un medio para poner a prueba y evaluar también los conocimientos adquiridos de lengua inglesa.

Con “Biology and Geology” del Programa Bilingüe, los alumnos de 4º de ESO, además de la adquisición de las capacidades propias de la materia, continúan con la adquisición de otras lingüísticas como por ejemplo:

Comprender mensajes orales y escritos en inglés con propiedad y eficacia comunicativa.

Adquirir la destreza en la organización del propio pensamiento en inglés y consolidar el hábito de lectura en dicho idioma.

Utilizar con corrección el lenguaje científico en su lengua materna y en inglés.
Reflexionar sobre los procesos implicados en el uso de dicho idioma: gramática, sintaxis, etc.
Conocer y valorar el uso del inglés como lengua internacional (trabajos y publicaciones científico-tecnológicas, etc.)

CONTENIDOS

Aunque los contenidos generales son los mismos que en los grupos ordinarios, en cada UD se pueden ver reducidos, respecto los grupos no bilingües, en aproximadamente 1/4 dada la necesidad de, en determinadas ocasiones y según las necesidades o dificultades del grupo-clase, impartirlos en dos idiomas a la vez (con predominio siempre del inglés pero sin olvidar que el alumno no debe dejar de lado el vocabulario científico castellano que empleará a lo largo del bachillerato).

Se seguirá como texto para el trabajo de los contenidos, los que aparecen en el libro “ANAYA ENGLISH – Biology and Geology – 4º Secondary Education” que los alumnos utilizarán en clase. La correspondencia entre las UD de este libro y el utilizado en los grupos no bilingües es exacta puesto que es la misma editorial (Anaya) la que se utiliza para Biología y Geología de 4º ESO en castellano.

METODOLOGÍA

La idea central de una enseñanza bilingüe es que debe desarrollarse en dos lenguas presentes en todo el aprendizaje; por tanto, aunque los contenidos de las UD serán desarrollados y trabajados utilizando el inglés (principalmente los contenidos que puedan tener un carácter esencial para la comprensión y aprendizaje de los mismos), en ocasiones se recurrirá al castellano según necesidades didácticas (para que el alumno pueda construir su proceso de aprendizaje). No obstante, teniendo en cuenta las recomendaciones y acuerdos del convenio “British Council”, la lengua inglesa será la predominante en el aula.

Además del libro de texto recomendado (Anaya English. Biology and Geology) se aportará al alumno materiales (textos, fichas, actividades, etc.) en inglés y castellano, según necesidad, en los que desarrollarán algunos contenidos de cada tema.

Las actividades, de diferente dificultad según el progreso realizado en lengua inglesa, serán sencillas al principio (cuestiones de respuesta cerrada, unir columnas, rellenar huecos, palabras clave, crucigramas, etc.) para pasar a cuestiones de respuesta abierta, definiciones, etc. al final. Siempre que se pueda, se realizarán prácticas de laboratorio y actividades grupales (fomentando el trabajo colaborativo, alcanzar las competencias deseadas y la comunicación en inglés entre los alumnos) de repaso por UD terminada.

Se estará en contacto con el Departamento de Inglés al colaborar en la elaboración y adecuación de los materiales, así como con el auxiliar de conversación de la asignatura (si lo hubiese).

TEMPORALIZACIÓN

4/4/4 (4 unidades por trimestre a 3 sesiones semanales)

A pesar de las posibles variaciones sobre los contenidos, la distribución temporal de los mismos podría cambiar ligeramente respecto los grupos no bilingües (atendiendo a las necesidades del aula). Teniendo esto en cuenta, la distribución por trimestres programada es de 4 UD en el primero, 4 en el segundo y 4 en el último.



El primer trimestre cuenta con unas 12 semanas (descontada semana de inicio y presentación). Teniendo en cuenta días de exámenes, sesiones iniciales de presentación y semana final de evaluación, se podría disponer de 36 sesiones

El segundo trimestre cuenta con 11 semanas teniendo 33 sesiones. Teniendo en cuenta días de exámenes, semana final de evaluación, etc. (unas 8 sesiones por unidad).

El último trimestre tiene unas 10 semanas con aproximadamente unas 30 sesiones. Teniendo en cuenta días de exámenes y semana final de evaluación, se disponen unas 7 sesiones por unidad aproximadamente. En caso de no poder completar la programación se podrá compensar con trabajos y resúmenes de los conceptos más significativos de la unidad.

CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación son en general los mismos que para los grupos no bilingües pero teniendo en cuenta que los alumnos deberán ser capaces de lograr las competencias y los aprendizajes, habilidades y destrezas de “Biología y Geología” de 4º de ESO empleando la lengua inglesa como medio de comunicación.

Las pruebas de evaluación serán en inglés con preguntas tanto teóricas como de razonamiento y de tipo objetivas (“true or false sentences, theoretical questions, working with pictures, questions and why”, etc.). En algunas ocasiones y de manera puntual para comprobar que el proceso enseñanza-aprendizaje se desarrolla correctamente (los alumnos entienden la biología pero se “atracan” con el inglés o viceversa) las pruebas serán de carácter mixto; es decir, con contenidos en inglés y minoritariamente en castellano.

Respecto los procedimientos y criterios de calificación, se mantienen y equiparan con los de los grupos no bilingües (al menos dos exámenes por trimestre, una o dos UD's por examen, recuperaciones tras el periodo vacacional).

Solo se hará la media cuando se saque más de un 4 aunque si el profesor considera que un alumno, en algún examen, saque una nota muy cercana al 4 podrá considerarse hacerle la media.

Los criterios de calificación de estos grupos bilingües de 4º ESO queda:

Actividades de clase (preguntas de teoría, corrección de ejercicios, etc.) y cuaderno (contenido completo y correcto): 20 %

Pruebas escritas objetivas (exámenes): 60 % (además de los contenidos se tendrá en cuenta la presentación, ortografía, corrección gramatical, etc.)

Actitud (participación en clase y hacia la asignatura) y comportamiento (adecuado para el trabajo en el aula): 20 %

MATERIALES DIDÁCTICOS

Además del libro de texto de la asignatura, se emplearán proyecciones con diapositivas y animaciones sobre los temas y contenidos trabajados; ya que es necesario un incremento en el uso en el aula del material audiovisual con el fin de mejorar la asociación entre concepto (palabra inglesa) e imagen, pronunciaciones, etc.

Se emplearán también fotocopias de refuerzo en cada UD. Estas fotocopias adicionales serán de libros de biología de editoriales inglesas, con lo que los alumnos pueden también conocer y trabajar material didáctico 100% inglés, completando su formación.



Estos libros ingleses que se emplearán son:

GCSE. AQA Biology. (CGP)

KS3. Science. (CGP)

GCSE. Essentials. OCR. Additional Science. (Lonsdale)

KS3. The essentials of Science. (Lonsdale)

Hodder Science. Gold Activity pack. (Hodder&Stoughton)
