

PROGRAMACIÓN DE AULA

Programación de las
unidades didácticas

Curso: 2º de E.S.O.

UNIDAD DIDÁCTICA 01: *Movimientos y fuerzas*

COMPETENCIAS BÁSICAS	INDICADORES	OBJETIVOS DIDÁCTICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico (CIMF)</p> <ul style="list-style-type: none"> Interpretar las diferentes unidades utilizadas para medir magnitudes en nuestro entorno. Reconocer la acción de las principales fuerzas que nos afectan en la vida cotidiana. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica las unidades que se utilizan para medir magnitudes. (CIMF/M) Realiza cálculos de posición, trayectoria, distancia y tiempo, a partir de situaciones de la vida cotidiana. (CIMF/M) 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer las magnitudes físicas. Conocer el concepto de fuerza y sus magnitudes. 	<ul style="list-style-type: none"> Describir distintas magnitudes físicas e identificar sus unidades. Identificar los efectos que producen las fuerzas sobre los cuerpos.
<p>Competencia matemática (M)</p> <ul style="list-style-type: none"> Convertir diferentes unidades de movimiento y fuerza utilizando factores de conversión. Realizar diferentes cálculos en relación con la velocidad y la aceleración de un móvil. Calcular la fuerza resultante de un conjunto de fuerzas que actúan sobre un mismo cuerpo. 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza factores de conversión para realizar cálculos respecto a la velocidad y la aceleración. (M) Aplica técnicas de cálculo y operaciones para obtener la fuerza resultante. (M) 	<ul style="list-style-type: none"> Comprender los conceptos de velocidad y aceleración, y conocer sus unidades. 	<ul style="list-style-type: none"> Resolver problemas relacionados con la velocidad y la aceleración de un móvil.
<p>Competencia en comunicación lingüística (CL)</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar y describir las características del movimiento utilizando el vocabulario adecuado. 	<ul style="list-style-type: none"> Conoce las características de cada tipo de movimiento. (CL/CIMF) 	<ul style="list-style-type: none"> Reconocer las diferentes características del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. 	<ul style="list-style-type: none"> Caracterizar los distintos tipos de movimientos e identificar sus propiedades.
<p>Autonomía e iniciativa personal (AIP)</p> <ul style="list-style-type: none"> Analizar los desplazamientos habituales que se realizan desde la perspectiva de la física. Aplicar los conceptos básicos de fuerza y presión a la resolución de problemas cotidianos. 	<ul style="list-style-type: none"> Realiza cálculos de manera autónoma a partir de datos sobre espacio y tiempo para elaborar gráficas. (AIP/M) Conoce los conceptos básicos para el estudio de la presión en entornos cotidianos. (M/AIP) 	<ul style="list-style-type: none"> Distinguir los diferentes elementos del movimiento. Comprender el concepto de presión. 	<ul style="list-style-type: none"> Representar gráficamente cada uno de estos movimientos. Definir el concepto de presión y determinar sus componentes.

CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Magnitud básica y magnitud derivada. • Valoración de la necesidad de establecer un sistema de unidades internacional y unificado. • Múltiplos y submúltiplos de las unidades. • Conceptos de móvil y sistema de referencia. • Transformación de unidades mediante factores de conversión. • Valoración de la importancia del sistema de referencia, la interpretación de un movimiento y sus implicaciones. • Elementos del movimiento: posición, trayectoria, distancia y tiempo. • Velocidad: definición y unidades. • Transformación de unidades de velocidad mediante factores de conversión. • Velocidad media y velocidad instantánea. • Interés por la correcta utilización de los conceptos de masa y peso. • Cálculo de la distancia recorrida a partir de la velocidad y el tiempo transcurrido. • Estudio cinemático del movimiento rectilíneo uniforme (MRU). • Realización de gráficas espacio-tiempo en MRU. • Aceleración: definición, unidades e implicaciones. • Cálculo de la aceleración de un móvil. • Estudio cinemático del movimiento uniformemente acelerado (MUA). • Interpretación de gráficas velocidad-tiempo de MUA. • Fuerzas: medida y unidades. • Cálculo de fuerzas a partir de la masa y aceleración. • Principio de inercia. • Ley fundamental de la dinámica. • La fuerza gravitatoria. El peso. (C) • Presión: concepto, unidades y magnitudes. • Cálculo de la presión. • Efectos de la presión en cada estado de la materia. • Cooperación y responsabilidad en la realización de trabajos en equipo. (V) • Interés por la realización correcta de experiencias, confección de informes, representación de datos, etc. (V) 	<p>Enseñanzas transversales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Educación vial: valoración crítica de las consecuencias que puede producir un exceso de velocidad en los accidentes de tráfico.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1. El estudio de la física: las magnitudes físicas

- Reconocer un fenómeno físico.
- Identificar las diferentes magnitudes físicas básicas con su unidad correspondiente en el SI.
- Distinguir entre magnitudes físicas básicas y magnitudes físicas derivadas.
- Comparar diferentes mediciones de magnitudes según la unidad utilizada.
- Reconocer los diferentes prefijos y símbolos utilizados en los múltiplos y submúltiplos de las unidades del SI.
- Analizar diferentes ejemplos del uso de unidades de longitud.
- Recordar la utilización de unidades diferentes a las del SI.

2. El movimiento.

- Identificar el concepto de movimiento y la parte de la física que se dedica a su estudio.
- Analizar la necesidad de tener un sistema de referencia para el estudio del movimiento.
- Ilustrar con un ejemplo la importancia del sistema de referencia para el estudio del movimiento.
- A partir de un ejemplo conocer los diferentes elementos del movimiento.

3. La velocidad

- Conocer el concepto de velocidad y reconocerla como magnitud derivada de la longitud y el tiempo.
- Observar con un ejemplo las diferencias entre velocidad instantánea y velocidad media.
- Reconocer unidades de velocidad utilizadas en navegaciones marítimas y aéreas.
- Recordar la utilización del sistema sexagesimal en las unidades de tiempo.
- Reconocer diferentes unidades de velocidad y conocer cómo transformarlas mediante factores de conversión.
- Seguir los pasos de un ejemplo resuelto para calcular la distancia a partir de la velocidad y el tiempo utilizando factores de conversión.
- Analizar las características del movimiento rectilíneo uniforme.
- Conocer cómo elaborar una gráfica espacio-tiempo a través de un ejemplo utilizando los cálculos necesarios.
- Interpretar la información que proporciona una gráfica espacio-tiempo.

4. La aceleración

- Conocer el concepto de aceleración y su relación con la velocidad.
- Identificar las unidades utilizadas para medir la aceleración.
- Reconocer e interpretar, a través de un ejemplo, el signo positivo o negativo de la aceleración.
- Analizar las características del movimiento uniformemente acelerado.
- Fijarse en las diferencias que presentan las gráficas velocidad-tiempo de un movimiento rectilíneo uniforme y un movimiento uniformemente acelerado.
- Comparar cómo varía la gráfica velocidad-tiempo de un movimiento uniformemente acelerado con aceleración positiva con uno de aceleración negativa.

5. Las fuerzas

- Reconocer el concepto de fuerza y conocer la parte de la física que se dedica a su estudio.
- Identificar los efectos que puede producir una fuerza.
- Conocer los diferentes elementos que determinan una fuerza y analizarlos con ejemplos ilustrativos.
- Identificar las unidades para medir las fuerzas y la relación que hay entre ellas.
- Reconocer el concepto de fuerza resultante.
- Calcular la fuerza resultante a partir de un ejemplo resuelto en diferentes casos.
- Analizar la relación entre la fuerza, la masa y la aceleración e introducir, a partir de esta relación, el principio de inercia.
- Interpretar la relación matemática entre masa y aceleración a partir de un ejemplo y conocer la ley fundamental de la dinámica.
- Introducir el concepto de fuerza gravitatoria y sus características.

- Comparar la fuerza gravitatoria con cuerpos de diferente masa y diferente distancia a la superficie de la Tierra.

6. La presión

- Introducir el concepto de presión a partir de un ejemplo.
- Identificar la fórmula matemática de la presión y sus unidades.
- Analizar, mediante un ejemplo, cómo actúa la presión en un sólido.
- Analizar, mediante un ejemplo, cómo actúa la presión en un líquido .
- .

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
ESCRITOS	ORALES	OTROS
<ul style="list-style-type: none"> • Tareas diversas del alumno realizadas en la actividad diaria de la clase. • Actividades diversas de evaluación de aprendizajes y de competencias básicas. • Proceso seguido en la resolución de problemas. • Cuaderno del alumno. <p>Valoración del planteamiento y procesos seguidos, así como del resultado obtenido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas individuales y colectivas. <p>Observación y valoración del grado de participación de cada alumno y la calidad de sus intervenciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos para casa. • Proyecto biosfera

UNIDAD DIDÁCTICA 02: La energía

COMPETENCIAS BÁSICAS	INDICADORES	OBJETIVOS DIDÁCTICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico (CIMF)</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconocer los principales usos de la energía. Identificar las distintas transformaciones de energía que suceden en las actividades que se desarrollan en nuestro entorno próximo. Observar la integración de las máquinas sencillas en máquinas comunes de nuestro entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> Describe el concepto de energía. (CIMF) Comprende la relación entre materia y energía. (CIMF) Identifica las distintas transformaciones de energía. (CIMF) Comprende el funcionamiento de algunas máquinas. (CIMF) 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer la relación entre materia y energía. Reconocer las diversas formas de energía y su capacidad de transformación. Comprender el concepto de trabajo y cómo las máquinas favorecen su realización. 	<ul style="list-style-type: none"> Relacionar el concepto de energía con la capacidad de realizar cambios. Diferenciar con exactitud las distintas formas de energía. Describir el funcionamiento de algunas máquinas como la palanca y la polea.
<p>Competencia social y ciudadanía (SC)</p> <ul style="list-style-type: none"> Interpretar las consecuencias ambientales de las distintas formas de generación de energía. Reconocer la importancia de la energía en el desarrollo de nuestra vida diaria. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce los principales usos de la energía. (CIMF/SC) Reconoce la importancia de la energía en el desarrollo de nuestra vida diaria. (CIMF/SC) 	<ul style="list-style-type: none"> Analizar las pautas que debemos seguir para hacer un buen uso de la energía. Conocer las distintas fuentes de energía e identificarlas según su condición de no renovables o renovables. 	<ul style="list-style-type: none"> Distinguir entre fuentes de energía renovables y no renovables. Reconocer las consecuencias del uso de cada fuente de energía.
<p>Autonomía e iniciativa personal (AIP)</p> <ul style="list-style-type: none"> Incorporar el uso de máquinas sencillas en la resolución de situaciones de la vida cotidiana. Valorar e incorporar a la vida diaria actitudes de ahorro energético. Reconocer el modelo actual de producción de energía eléctrica y mostrar actitudes de responsabilidad ante el uso de los recursos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> Valora las actitudes de ahorro energético. (AIP/SC) Interpreta las consecuencias ambientales de las distintas formas de generación de energía. (AIP/SC) Analiza el modelo actual de producción de energía eléctrica. (AIP/SC) Muestra actitudes de responsabilidad ante el uso de los recursos naturales. (AIP/SC) 	<ul style="list-style-type: none"> Favorecer la formación de una opinión y un criterio propios sobre los problemas asociados al consumo de energía. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprender la importancia del ahorro energético. Analizar la importancia del uso de energías limpias para contribuir a un futuro sostenible.

CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> • La energía: concepto, unidades y formas. • La variación de la energía: transferencia, transformación y conservación. • Identificación y análisis de situaciones de la vida cotidiana en las que se produzcan transformaciones e intercambios de energía. • Valoración de la importancia de la energía en las actividades cotidianas y de su repercusión sobre la calidad de vida y el desarrollo económico. • Concepto de trabajo y unidades. • Las máquinas: función y elementos. • Interpretación del funcionamiento de una máquina y los conceptos básicos en los que está basada. • Fuentes de energía: concepto y tipos. • Análisis de las ventajas y los inconvenientes que presenta el uso de distintas fuentes de energía. • Reflexión en torno a la incidencia del uso de las distintas formas de energía en el medio ambiente y la sociedad. • Fuentes de energía no renovables: carbón, petróleo, gas natural y uranio. • Fuentes de energía renovables: agua, Sol, viento, biomasa y el calor interno de la Tierra. • Funcionamiento de una central eléctrica. • Propuestas para una mayor eficiencia energética. • Adquisición de hábitos de ahorro de energía en el entorno cotidiano. • Funcionamiento de una central hidroeléctrica. • Formas y propiedades de la energía. • Análisis de las propiedades de la energía. • Valoración de la importancia de la transferencia, transformación y conservación de la energía. 	<p>Enseñanzas transversales Educación del consumidor: valoración del consumo responsable de energía a partir del estudio de la factura de la luz.</p>

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1. La materia y la energía

- Recordar el concepto de materia, cuerpo material y sistema material.
- Conocer los elementos básicos que constituyen los átomos.
- Observar, a través de una ilustración, las diferencias de comportamiento de los átomos en los sólidos, líquidos y gases.
- Relacionar el movimiento de los átomos con la energía que contienen.
- Recordar las partes de una fórmula química de un compuesto binario.
- Introducir el concepto de energía.
- Analizar la importancia de la energía para nuestra vida diaria.
- Conocer los diferentes tipos de: energía eléctrica, energía radiante o electromagnética, energía química, energía térmica, energía nuclear y energía mecánica. Observar las características de cada una de ellas.
- Distinguir la energía cinética y la energía potencial.
- Observar las diferencias, mediante un ejemplo, de energía potencial gravitatoria y energía potencial elástica.
- Conocer las propiedades de la energía.
- Experimentar la transformación de la energía eléctrica en energía radiante y térmica.
- Observar en qué consiste la transferencia de la energía.
- Analizar e interpretar, con un ejemplo, la capacidad de transformación de la energía.
- Fijarse, a partir de un ejemplo, en la propiedad de conservación de la energía.
- Reconocer el principio de conservación de la energía y aplicarlo mediante una expresión matemática.
- Observar y analizar, mediante un ejemplo ilustrado, la conservación de la energía e introducir el calor como pérdida de energía en todos los procesos en dónde se da una transformación de la energía.

2. Las fuentes de energía

- Conocer el concepto de fuente de energía y recurso energético.
- Analizar y ampliar cómo el ser humano ha explotado diferentes fuentes de energía a lo largo de historia.
- Interpretar un diagrama de barras de la evolución de la obtención de energía a partir de diferentes fuentes de energía.
- Distinguir entre fuentes de energía no renovables y renovables.
- Fijarse y reconocer los recursos energéticos fósiles.
- Conocer las características del uranio como fuente de energía no renovable e identificar su peligro potencial.
- Reconocer el carbón como fuente de energía no renovable e identificar su origen.
- Interpretar a partir de un mapa las reservas de carbón más importantes a nivel mundial.
- Ampliar los conocimientos sobre los diferentes tipos de carbón que existen.
- Conocer los principales usos del carbón.
- Identificar el petróleo como fuente de energía no renovable e identificar su uso.
- Conocer el proceso de refinamiento y diferentes usos que se le da a los derivados del petróleo.
- Relacionar la producción del petróleo con el desarrollo de la economía mundial.
- Conocer la composición del gas natural y sus características.
- Interpretar a partir de un mapa los yacimientos más importantes de gas natural y petróleo a nivel mundial.
- Reconocer las características propias de las fuentes de energía no renovables.
- Comprender el aprovechamiento de la energía hidráulica y sus transformaciones en las centrales hidroeléctricas.
- Analizar las ventajas y los inconvenientes del uso de la energía hidráulica.
- Conocer el origen de la energía mareomotriz. Analizar las ventajas e inconvenientes de su uso.
- Ampliar los conocimientos del agua como fuente de energía en la energía térmica de los océanos.
- Reconocer la energía solar y los diferentes aprovechamientos que puede generar: conversión fotovoltaica y conversión térmica.
- Analizar las ventajas e inconvenientes del Sol como fuente de energía.

- Reconocer el viento como fuente de energía y relacionarlo con la energía eólica.
 - Conocer la transformación de energía que se produce en los aerogeneradores.
 - Analizar las ventajas y los inconvenientes del uso de la energía eólica.
 - Conocer las características de la energía de la biomasa, su origen y sus aplicaciones.
 - Analizar las ventajas y los inconvenientes del uso de la energía de la biomasa.
 - Conocer la energía geotérmica como energía procedente del calor interno de la Tierra.
 - Analizar las ventajas y los inconvenientes del uso de la energía geotérmica.
- 3. Utilización de la energía**
- Reconocer las diferencias en la distribución mundial de la utilización de la energía y los recursos energéticos.
 - Leer la biografía de Thomas Alva Edison y relacionarla con la energía eléctrica.
 - Analizar, a través de un esquema ilustrativo, las diferentes partes y el funcionamiento de una central eléctrica.
 - Reconocer los diferentes tipos de centrales eléctricas dependiendo de la fuente de energía utilizada para mover las turbinas.
 - Analizar las consecuencias del uso de los combustibles fósiles para la generación de energía eléctrica.
 - Conocer algunas medidas que se pueden adoptar para ahorrar energía en el transporte.
 - Consultar la página web del Instituto para la Diversificación y Ahorro de energía.
 - Analizar algunas medidas de ahorro energético que se pueden aplicar en el hogar.
 - Relacionar el reciclaje de residuos con el ahorro energético.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
ESCRITOS	ORALES	OTROS
<ul style="list-style-type: none"> • Tareas diversas del alumno realizadas en la actividad diaria de la clase. • Actividades diversas de evaluación de aprendizajes y de competencias básicas. • Proceso seguido en la resolución de problemas. • Cuaderno del alumno. <p>Valoración del planteamiento y procesos seguidos, así como del resultado obtenido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas individuales y colectivas. <p>Observación y valoración del grado de participación de cada alumno y la calidad de sus intervenciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto biosfera

UNIDAD DIDÁCTICA 03: *Temperatura y calor*

COMPETENCIAS BÁSICAS	INDICADORES	OBJETIVOS DIDÁCTICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico (CIMF)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar los conceptos de temperatura y calor. • Reconocer las principales transferencias de calor que se producen en el entorno. • Determinar algunas estrategias para facilitar o evitar el intercambio de calor. • Comprender el funcionamiento de los motores de combustión interna y externa e identificar los más comunes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los conceptos de temperatura y calor. (CIMF) • Describe estrategias para facilitar o evitar el intercambio de calor. (CIMF) • Identifica y describe las características de los termómetros. (CIMF) • Conoce las principales transferencias de calor que se producen en el entorno. (CIMF) • Identifica los factores que condicionan el cambio de temperatura en un cuerpo. (CIMF) • Conoce cómo se producen los cambios de estado. (CIMF) 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender el concepto de calor y de equilibrio térmico. • Conocer el funcionamiento de un termómetro. • Distinguir las diferentes reacciones de un cuerpo ante el calor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciar los conceptos de calor y temperatura. • Describir el equilibrio térmico. • Describir cómo funcionan los termómetros. • Describir las diferentes formas de propagación que presenta el calor. • Distinguir los efectos del calor sobre los cuerpos. • Reconocer los distintos tipos de cambios de estado posibles y las transferencias de energía que se producen en cada caso.
<p>Competencia social y ciudadanía (SC)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar las consecuencias para el medio ambiente derivadas del uso de motores de combustión. • Valorar el impacto de la aplicación de la energía térmica en el desarrollo de la tecnología y sus consecuencias para el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza las consecuencias para el medio ambiente derivadas del uso de motores de combustión. (SC) 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender la importancia del calor y sus principales aplicaciones tecnológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar las consecuencias del uso de los motores de combustión.
<p>Competencia matemática (M)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcular las equivalencias de temperaturas en diferentes escalas termométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula las equivalencias de temperaturas en diferentes escalas termométricas. (M) 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender la naturaleza de la temperatura, sus principales escalas y las equivalencias entre ellas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar temperaturas enunciadas en diferentes escalas termométricas.
<p>Tratamiento de la información y competencia digital (TI-D)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usar los recursos tecnológicos disponibles para informarse. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valora el impacto de la aplicación de la energía térmica en el desarrollo de la tecnología y sus consecuencias para el medio ambiente. (TI-D/SC) 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender la importancia del calor y sus principales aplicaciones tecnológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar las consecuencias del uso de los motores de combustión.

CONTENIDOS

- Concepto de temperatura.
- Escalas de temperatura.
- Cálculo del valor de una temperatura en las diferentes escalas termométricas.
- Funcionamiento del termómetro.
- Concepto de calor.
- Transmisión del calor: conducción, convección y radiación.
- Aislantes y conductores térmicos.
- La dilatación.
- Valoración de la importancia del reciclaje como una solución para la reducción de la extracción de recursos naturales.

Enseñanzas transversales

- *Educación del consumidor: valoración crítica del consumo energético de la climatización.*

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1. La temperatura

- Recordar el modelo cinético de la materia.
- Definir el concepto de temperatura.
- Conocer las diferentes escalas termométricas, las unidades que se utilizan en cada una de ellas y a qué valor se le asigna la temperatura de fusión del agua y el de ebullición del agua.
- Recordar el origen de la energía térmica.
- Encontrar la relación numérica entre las diferentes escalas termométricas.
- Leer y ampliar sobre la temperatura más baja y más elevada conseguida en un laboratorio.
- Identificar el termómetro como el instrumento que determina el valor numérico de la temperatura.
- Conocer los elementos que forman un termómetro.
- Ampliar sobre cómo la tecnología moderna permite conocer temperaturas de planetas lejanos y de las capas altas de la atmósfera.

2. El calor

- Fijarse en la imprecisión en el lenguaje coloquial del uso del término *calor*.
- Conocer el concepto científico de *calor*.
- Experimentar y representar gráficamente un proceso de equilibrio térmico.
- Identificar el calor como una forma de energía y recordar sus unidades.
- Conocer las características de la transmisión de calor mediante conducción, convección y radiación.
- Distinguir las características de los materiales aislantes y conductores y conocer algún ejemplo de ellos.
- Fijarse en cómo se puede mejorar la sostenibilidad de una casa mejorando su aislamiento.
- Analizar la percepción del frío y del calor en la piel humana a través del sentido del tacto.
- Analizar el cambio de temperatura como un efecto de la transferencia de calor entre diferentes cuerpos.
- Identificar la masa de la sustancia y el tipo de sustancia como factores principales que determinan un cambio de temperatura.
- Analizar los cambios de estado como un efecto de la transferencia de calor entre diferentes cuerpos.
- Recordar la diferencia entre un cambio físico y un cambio químico.
- Observar, analizar e interpretar un esquema con los diferentes cambios de estado.
- Analizar e interpretar gráficamente un cambio de estado de una sustancia en función del aporte de calor y la variación de temperatura que este produce.
- Ampliar sobre cómo varían los puntos de fusión y de ebullición diferentes sustancias tales como los anticongelantes.
- Analizar la dilatación como un efecto de la transferencia de calor entre diferentes cuerpos.
- Explicar un ejemplo de dilatación de la vida cotidiana.

3. Aplicaciones de la energía térmica

- Reconocer el motor térmico como un aplicación tecnológica de la generación de calor.
- Recordar que el calor es una forma de energía degradada.
- Establecer la relación entre el uso de motores de combustión y los recursos naturales utilizados.
- Conocer los gases más contaminantes de los motores de combustión actual.
- Recordar el concepto de fuente de energía renovable.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
ESCRITOS	ORALES	OTROS
<ul style="list-style-type: none">• Tareas diversas del alumno realizadas en la actividad diaria de la clase.• Actividades diversas de evaluación de aprendizajes y de competencias básicas.• Proceso seguido en la resolución de problemas.• Cuaderno del alumno. <p>Valoración del planteamiento y procesos seguidos, así como del resultado obtenido.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Preguntas individuales y colectivas. <p>Observación y valoración del grado de participación de cada alumno y la calidad de sus intervenciones.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Proyecto biosfera

UNIDAD DIDÁCTICA 04: Luz y sonido

COMPETENCIAS BÁSICAS	INDICADORES	OBJETIVOS DIDÁCTICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico (CIMF)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer la naturaleza de la luz y el sonido. • Identificar algunos fenómenos naturales relacionados con las propiedades de la luz y el sonido. • Comprender las causas y los efectos de la contaminación lumínica y acústica. • Reconocer los hábitos saludables para el sentido de la vista y el oído, así como las soluciones que pueden tener determinadas dolencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica la naturaleza de la luz y el sonido. (CIMF) • Interpreta representaciones gráficas de ondas. (CIMF) • Interpreta esquemas sobre la reflexión y refracción de la luz. (CIMF) • Identifica fenómenos naturales relacionados con la reflexión y refracción de la luz. (CIMF) • Identifica las causas y los efectos de la contaminación acústica y lumínica. (CIMF/SC) • Analiza la importancia de hábitos saludables para el sentido de la vista y el oído. (CIMF) 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las características y los tipos de ondas. • Relacionar el comportamiento de la luz con fenómenos de reflexión y refracción. • Comprender las repercusiones de la contaminación acústica y lumínica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir los diferentes tipos de ondas según el movimiento que presentan sus partículas. • Realizar correctamente un esquema de la reflexión de un rayo de luz y refracción de la luz indicando sus componentes. • Describir en qué consiste la contaminación acústica y lumínica, y sus consecuencias.
<p>Competencia en comunicación lingüística (CL)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer las bases físicas de algunos efectos acústicos habituales como la reverberación y el eco. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las características de un sonido. (CL/CIMF) • Expresa sus conocimientos sobre efectos acústicos como la reverberación y el eco. (L/CIMF) 		
<p>Competencia cultural y artística (CA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer las bases físicas de los diferentes colores y sonidos, y la percepción que se tiene de ellos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica la percepción de los diferentes colores y sonidos. (CA) 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender los mecanismos de percepción de la luz y el sonido por el ser humano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar la estructura y el funcionamiento de los órganos del ser humano encargados de percibir la luz y el sonido.
<p>Competencia para aprender a aprender (AA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mostrar interés por conocer cómo tiene lugar la percepción de la luz y el sonido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las características de un sonido. (AA/CIMF) • Expresa sus conocimientos sobre efectos acústicos como la reverberación y el eco. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las principales características de un sonido y el fenómeno de reflexión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer las bases físicas del comportamiento de las ondas sonoras en diferentes situaciones de la vida cotidiana.

CONTENIDOS

- Concepto de onda.
- Reconocimiento de la importancia de las ondas en nuestra actividad cotidiana.
- Tipos de ondas.
- Características de una onda.
- Observación de las características de una onda en un modelo.
- Tipos de materiales según su comportamiento frente a la luz.
- Interés por conocer los fenómenos relacionados con la luz y sus posibles aplicaciones.
- Los colores.
- Reflexión: concepto, representación y tipos.
- Representación de la reflexión de un rayo.
- Refracción: concepto y representación.
- Valoración de la importancia del sentido de la vista para la comunicación con nuestro entorno.
- Adquisición de hábitos saludables para el sentido de la vista.
- Interés por entender el funcionamiento del ojo humano.
- Las ondas sonoras y sus cualidades.
- Interés por conocer los fenómenos relacionados con el oído y sus posibles aplicaciones.
- Valoración de la importancia del sentido del oído para la comunicación con nuestro entorno.
- Adquisición de hábitos saludables para el sentido del oído.
- Eco y reverberación.
- Contaminación acústica: problemática y propuestas.
- Morfología y fisiología del oído humano.
- Interés por la realización correcta de experiencias, confección de informes, representación de datos, etc.

Enseñanzas transversales

Educación para la salud: valoración crítica sobre las repercusiones que tiene para la salud el uso excesivo de auriculares. Necesidades condicionadas por la sociedad del consumo.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1. Las ondas

- Introducir el concepto de ondas a partir de un ejemplo.
- Leer la definición de onda.
- Clasificar las ondas en función de la dirección del movimiento de las partículas.
- Reconocer los elementos de una onda: cresta, valle, longitud de onda y amplitud a partir de un esquema explicativo.
- Conocer las magnitudes relacionadas con las ondas (período y frecuencia) y sus unidades en el Sistema Internacional.
- Experimentar con una cuerda las características de las ondas.
- Clasificar las ondas según el medio por el que se desplazan y conocer ejemplos de cada una de ellas.
- Ampliar y conocer la composición de las ondas que forman la radiación solar.
- Analizar e interpretar un esquema con diferentes tipos de ondas electromagnéticas.

2. La luz

- Reconocer la luz como una onda transversal.
- Analizar la velocidad de la luz en diferentes medios.
- Distinguir entre cuerpos luminosos y cuerpos iluminados según el comportamiento de los distintos materiales frente a la luz.
- Recordar, a través de ejemplos ilustrados, la clasificación de cuerpos iluminados en transparentes, translúcidos y opacos.
- Experimentar que el color blanco es una mezcla de otros colores a través del disco de Newton.
- Analizar cómo se comporta un rayo de luz cuando se encuentra con un cuerpo opaco.
- Relacionar cada tipo de color con una longitud de onda concreta.
- Conocer el fenómeno de la reflexión y la refracción.
- Fijarse en el funcionamiento del periscopio.
- Conocer los elementos que forman la reflexión de la luz con una ilustración.
- Distinguir entre reflexión especular y reflexión difusa.
- Conocer los elementos que forman la refracción de la luz con una ilustración.
- Analizar la relación entre el ángulo de incidencia de un rayo de luz y el ángulo de refracción.
- Reconocer la contaminación lumínica como un tipo de contaminación de la atmósfera.
- @ Consultar una página web de una asociación contra la contaminación lumínica.
- Analizar diferentes causas de la contaminación lumínica.
- Fijarse en el concepto de intrusión lumínica y relacionarlo con el de contaminación lumínica.
- Conocer algunos efectos de la contaminación lumínica.
- Analizar la dificultad de los astrónomos para la observación del cielo nocturno debido a la contaminación lumínica.
- Conocer algunas de las medidas propuestas para reducir la contaminación lumínica.
- Relacionar el ojo como el órgano responsable de la visión.
- Conocer la estructura del ojo, sus partes y las funciones que estas realizan.
- Analizar el funcionamiento del ojo humano y relacionarlo con los rayos de luz.
- Fijarse en los hábitos saludables para la vista.
- Conocer la miopía y la hipermetropía como problemas de visión y saber qué tipo de lentes se utilizan para su corrección.

3. El sonido

- Conocer las características del sonido.
- Analizar diferentes velocidades que experimenta el sonido en diferentes medios.
- Distinguir la intensidad, el tono y el timbre de un sonido.

- Reconocer el fenómeno del eco y, a partir de él, el de reverberación.
- Relacionar la acústica de un espacio con la reverberación y los materiales utilizados para su construcción.
- Conocer el sonómetro y reconocer, según la intensidad de un sonido, la contaminación acústica.
- Analizar, a partir de una tabla, diferentes materiales que absorben parte del sonido.
- Identificar diferentes medidas para protegerse de la contaminación acústica.
- Conocer la estructura del oído humano, sus partes y las funciones que estas realizan.
- Analizar el funcionamiento del oído humano y relacionarlo con el sonido.
- Fijarse en los hábitos saludables del oído.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
ESCRITOS	ORALES	OTROS
<ul style="list-style-type: none">• Tareas diversas del alumno realizadas en la actividad diaria de la clase.• Actividades diversas de evaluación de aprendizajes y de competencias básicas.• Proceso seguido en la resolución de problemas.• Cuaderno del alumno. <p>Valoración del planteamiento y procesos seguidos, así como del resultado obtenido.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Preguntas individuales y colectivas. <p>Observación y valoración del grado de participación de cada alumno y la calidad de sus intervenciones.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Proyecto biosfera

UNIDAD DIDÁCTICA 05: *La actividad geológica interna*

COMPETENCIAS BÁSICAS	INDICADORES	OBJETIVOS DIDÁCTICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico (CIMF)</p> <ul style="list-style-type: none"> Relacionar los conceptos básicos de las principales manifestaciones de la energía interna de la Tierra con las diferentes formas del paisaje. Utilizar los conocimientos sobre placas litosféricas y su dinámica para aplicarlos a explicaciones de la realidad de nuestro planeta. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica las fuentes de las cuales procede la energía interna de la Tierra. (CIMF) Conoce las capas de la geosfera según su composición y estado. (CIMF) Relaciona las principales manifestaciones de la energía interna de la Tierra con las diferentes formas del paisaje. (CIMF) Utiliza los conocimientos de placas litosféricas y su dinámica para explicar la realidad de nuestro planeta. (CIMF) Identifica las diferencias entre pliegues, diaclasas y fallas. (CIMF) 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer el origen de la energía interna de la Tierra. Distinguir las capas de la geosfera. Identificar las diferentes manifestaciones de la dinámica interna. Reconocer la estructura de deformaciones y fracturas. 	<ul style="list-style-type: none"> Describir la procedencia de la energía interna de la Tierra. Diferenciar las capas de la geosfera según su composición y su estado. Indicar los principales procesos derivados de la actividad geológica interna. Describir las partes de los pliegues, diaclasas y fallas.
<p>Competencia matemática (M)</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizar sistemas de representación espacial como esquemas o maquetas para la comprensión de fenómenos. 	<ul style="list-style-type: none"> Interpreta esquemas y gráficos sobre la estructura de la Tierra. (M/CIMF) 	<ul style="list-style-type: none"> Entender la teoría de la tectónica de placas. Distinguir las capas de la geosfera. 	<ul style="list-style-type: none"> Interpretar la fragmentación de la litosfera y su continuo movimiento.
<p>Competencia cultural y artística (CA)</p> <ul style="list-style-type: none"> Elaborar una maqueta para simular un <i>rift</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> Elabora una maqueta para simular un <i>rift</i>. (CA/CIMF) 	<ul style="list-style-type: none"> Comprender las formaciones geológicas que se producen en cada tipo de contacto entre placas. 	<ul style="list-style-type: none"> Relacionar, mediante la teoría de la tectónica global, algunas formas del relieve con los distintos tipos de contacto entre placas.
<p>Competencia para aprender a aprender (AA)</p> <ul style="list-style-type: none"> Adquirir responsabilidades y compromisos personales siendo perseverante en el aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> Expresa sus conocimientos sobre la tectónica de placas de forma correcta, utilizando el vocabulario adecuado. (AA/L) 	<ul style="list-style-type: none"> Entender la teoría de la tectónica de placas. 	<ul style="list-style-type: none"> Interpretar la fragmentación de la litosfera y su continuo movimiento.
<p>Autonomía e iniciativa personal (AIP)</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificar el material necesario para la elaboración de una maqueta. 	<ul style="list-style-type: none"> Elabora de forma autónoma una maqueta para simular un <i>rift</i>. (AIP/CA) 	<ul style="list-style-type: none"> Comprender las formaciones geológicas que se producen en cada tipo de contacto entre placas. 	<ul style="list-style-type: none"> Relacionar, mediante la teoría de la tectónica global, algunas formas del relieve con los distintos tipos de contacto entre placas.

CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Dinámica interna de la Tierra. • Interpretación de un esquema combinado de la geodinámica externa y la interna. • Interés por conocer las principales fuentes de energía que condicionan la geodinámica interna. • Fuente primordial y secundaria de la energía interna de la Tierra. • Mecanismos de distribución del calor interno de la Tierra. • Estructura interna de la Tierra según su composición y su comportamiento mecánico. • Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. • Las placas litosféricas. • Convección del magma y desplazamiento de las placas litosféricas. • Reflexión sobre la evolución de las teorías científicas de la dinámica de la litosfera en paralelo a los nuevos descubrimientos científicos. • Contacto entre placas: límites divergentes, convergentes y transformantes. • Pliegues: características y tipos. • Identificación de estructuras de relieve de nuestro entorno originadas por la dinámica interna. • Interpretación de una tabla de doble entrada relacionando los tipos de contactos entre placas y los elementos del relieve terrestre. • Diaclasas. • Fallas: características, tipos y asociaciones. • Interpretación de cortes geológicos. • Origen y características de un <i>rift</i>.) • Simulación de la formación de un <i>rift</i>. 	<p>Enseñanzas transversales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Educación ambiental: valoración crítica de cómo la construcción de carreteras provoca movimientos de tierras y alteraciones del paisaje.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1. La Tierra, un sistema dinámico

- Distinguir entre dinámica interna y dinámica externa del planeta a través de una ilustración.
- Definir geodinámica externa y geodinámica interna.

2. La energía interna de la Tierra

- Conocer el origen de las dos fuentes de la energía interna de la Tierra.
- Reconocer como fuente primordial la energía interna que procede del calor generado en el momento de formación de la Tierra.
- Reconocer como fuente secundaria la energía interna de la Tierra que proviene de la descomposición de isótopos radiactivos inestables.
- Ampliar la definición de isótopo radiactivo.
- Fijarse en el origen de la energía solar.
- Conocer los mecanismos que se dan para que la energía interna de la Tierra alcance la superficie terrestre: la conductividad térmica y las corrientes de convección.
- Interpretar una figura con la estructura de la Tierra según su composición y según su comportamiento mecánico.
- Conocer las características de las diferentes capas de la Tierra.
- Distinguir entre la litosfera oceánica y la litosfera continental a través de una ilustración.
- Recordar la composición del magma.
- Identificar las principales manifestaciones de energía interna en la superficie terrestre clasificándolas previamente en procesos de formación del relieve y procesos de formación de rocas endógenas.

3. Tectónica de placas

- Explicar el origen de la teoría de la deriva continental.
- Identificar la teoría de la deriva continental como parte de la teoría de la tectónica de placas.
- Conocer la biografía del geofísico Alfred Wegener.
- A través de un mapa identificar las diferentes placas tectónicas.
- Clasificar las placas tectónicas dependiendo de su movimiento relativo.
- Analizar y conocer los límites divergentes entre placas tectónicas así como las consecuencias que producen.
- Analizar y conocer los límites convergentes entre placas tectónicas así como las consecuencias que producen.
- Analizar la situación geológica de Andalucía.
- Fijarse en la formación de un *rift* tomando como ejemplo el Gran Rift Africano.
- Analizar e interpretar las diferentes teorías sobre el origen de las islas Canarias.
- Analizar y conocer los límites transformantes entre placas tectónicas así como las consecuencias que producen.
- Observar e interpretar una tabla resumen entre la relación de la dinámica de las placas tectónicas y la formación de los principales elementos de relieve terrestre.
- Visualizar un mapa del mundo con las diferentes placas tectónicas y el tipo de límite que se da entre ellas.

4. Deformaciones y fracturas

- Distinguir entre diferentes estudios de las deformaciones en la estructura de los materiales terrestres: mesotectónica y macrotectónica.
- Conocer la clasificación de deformaciones o fracturas dependiendo de la intensidad de fuerzas y de la rigidez de las rocas.
- Analizar las fuerzas que existen en los pliegues y los elementos que constituyen un pliegue.
- Clasificar los tipos de pliegues.
- Analizar las fuerzas que existen en las fracturas y distinguir entre diaclasas y fallas.
- Conocer los elementos que forman una falla y los tres tipos de fallas que hay según el movimiento relativo entre los labios de una falla y el sentido de las

fuerzas que actúan.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
ESCRITOS	ORALES	OTROS
<ul style="list-style-type: none"> • Tareas diversas del alumno realizadas en la actividad diaria de la clase. • Actividades diversas de evaluación de aprendizajes y de competencias básicas. • Proceso seguido en la resolución de problemas. • Actividades TIC: interactivas, cazas del tesoro, enlaces web... • Cuaderno del alumno. • <i>Dossier</i> individual. <p>Valoración del planteamiento y procesos seguidos, así como del resultado obtenido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas individuales y colectivas. <p>Observación y valoración del grado de participación de cada alumno y la calidad de sus intervenciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Visionado de DVD. • Proyecto biosfera

UNIDAD DIDÁCTICA 06: *Riesgo geológico y rocas*

COMPETENCIAS BÁSICAS	INDICADORES	OBJETIVOS DIDÁCTICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico (CIMF)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar las principales manifestaciones violentas de la dinámica interna y sus características. • Relacionar los conceptos básicos de la vulcanología y la sismología para interpretar el riesgo geológico en una determinada localidad. • Elaborar mensajes y textos que describan materiales y objetos geológicos para la comprensión de la realidad natural. • Relacionar las características de la estructura interna de la geosfera con el origen de los diferentes tipos de rocas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las características de los volcanes. (CIMF) • Reconoce las características de los terremotos. (CIMF) • Relaciona los conceptos básicos de la vulcanología y la sismología para interpretar el riesgo geológico en una determinada localidad. (CIMF) • Relaciona las características de la estructura interna de la geosfera con el origen de los diferentes tipos de rocas. (CIMF) • Expresa las transformaciones de los distintos tipos de rocas. (CIMF) 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar las principales características de los volcanes y su actividad. • Conocer cómo se producen los terremotos. • Describir las principales características y aplicaciones de las rocas endógenas. • Entender las transformaciones entre los distintos tipos de rocas endógenas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer los tipos de relieve que ocasionan las distintas erupciones volcánicas. • Explicar el desarrollo de los terremotos. • Identificar los distintos tipos de rocas endógenas. • Describir el ciclo de las rocas.
<p>Tratamiento de la información y competencia digital (TI-D)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceder a la información que nos proporciona un sismograma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica un sismograma. (TI-D/CIMF) 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer los distintos tipos de riesgo geológico y las medidas que lo reducen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar las diferentes medidas para la reducción de los efectos perjudiciales de los fenómenos geológicos.
<p>Competencia social y ciudadanía (SC)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender la pluralidad de situaciones de riesgo geológico en el mundo y las diferentes soluciones que proponen las distintas culturas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende la pluralidad de situaciones de riesgo geológico en el mundo y las diferentes soluciones que las distintas culturas proponen. (SC) 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar mapas sobre la distribución de volcanes y terremotos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar la distribución mundial de los volcanes y terremotos con la teoría de la tectónica global.

CONTENIDOS

- Partes de un volcán.
 - Materiales expulsados en una erupción volcánica.
 - Tipos de volcanes: activos, durmientes y extinguidos. Erupciones efusivas y explosivas.
 - Distribución geográfica de los volcanes.
 - Relación de la distribución de los principales volcanes del planeta Tierra con la disposición de las placas tectónicas.
 - Valoración de la existencia de zonas volcánicas próximas a su localidad y reflexión sobre su peligrosidad.
 - Reflexión sobre la incidencia histórica de los terremotos en nuestro territorio.
 - Escalas de medición de terremotos: Richter y Mercalli.
 - Hipocentro y epicentro.
 - Ondas sísmicas: P, S y superficiales.
 - Valoración de la dinámica constante a que se encuentran sometidos los materiales de la corteza terrestre.
 - Distribución de los terremotos.
 - Analizar las zonas con más riesgo de sismicidad en Andalucía
 - Tipos de riesgo geológico: natural y antrópico.
 - Previsión y prevención de riesgos geológicos.
 - Rocas magmáticas: volcánicas, plutónicas y filonianas.
 - Identificación de una roca magmática.
 - Conocer tipos de rocas que se encuentran en Andalucía.
 - Procesos que participan del ciclo de las rocas.
- Enseñanzas transversales**
- Educación moral y cívica: valoración crítica de las diferentes consecuencias que tiene vivir en un lugar con riesgo geológico de terremotos.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**1. Vulcanismo**

- Explicar cómo se produce una erupción volcánica.
- Fijarse en erupciones volcánicas históricas.
- Leer la definición de volcán.
- Conocer, a partir de una ilustración, las partes de un volcán.
- Ampliar sobre las calderas volcánicas.
- Analizar los diferentes materiales procedentes del interior de la Tierra durante una erupción volcánica.
- Clasificar los volcanes según su actividad.
- Clasificar los volcanes según su comportamiento durante la erupción.
- Analizar la distribución de los volcanes en la Tierra e introducir el concepto de cinturones de fuego.
- Recordar en qué consiste una zona de subducción.
- Interpretar un mapa mundial con los límites de las placas litosféricas y la distribución de volcanes activos.
- Exponer la formación de otros volcanes que se forman en lugares alejados de los límites entre placas.
- Localizar en un mapa las zonas volcánicas activa e inactivas del territorio español.
- Analizar cada una de las zonas volcánicas del territorio español.
- Ampliar sobre la zona volcánica de la Garrotxa.
- Conocer las estructuras volcánicas más representativas de las Canarias.

2. Sismicidad.

- Conocer el concepto de seísmo o terremoto.
- Recordar la relación entre el estudio de las ondas sísmicas y la información que proporcionan sobre la estructura de la Tierra.
- Analizar el funcionamiento de un sismógrafo y conocer en qué consiste un sismograma.
- Conocer y diferenciar entre la escala de Richter y la escala de Mercalli para medir la intensidad de un terremoto. Saber en qué se basa cada escala y cómo se clasifican los terremotos según su magnitud.
- Ampliar sobre la biografía de Charles Richter.
- Analizar el desarrollo de un seísmo. Conocer el concepto de hipocentro, de epicentro y de tsunami.
- Interpretar y conocer las características de los tipos de ondas sísmicas que se producen durante un terremoto.
- Relacionar la distribución de terremotos con los límites entre placas litosféricas.
- Recordar el concepto de falla.
- Introducir el concepto de cinturón sísmico y explicar como ejemplo el Cinturón Sísmico del Pacífico.
- Ampliar sobre los últimos terremotos producidos en el Cinturón Sísmico del Pacífico.
- Interpretar un mapa mundial con los límites de las placas litosféricas y la distribución de los terremotos.
- Analizar las zonas con más riesgo de sismicidad en España.
- Conocer el Instituto Andaluz de Geofísica y Prevención de desastres sísmicos (IAG).
- Ampliar sobre el terremoto ocurrido en Lorca en mayo de 2011.

3. El riesgo geológico

- Relacionar el riesgo geológico con la probabilidad de ocasionar daños personales y naturales.
- Conocer los factores que condicionan los factores geológicos.
- Recordar la importancia de la educación de la población y la existencia de un plan de evacuación en las zonas pobladas con riesgo geológico elevado.
- Definir las zonas de riesgo a escala planetaria y a escala local.
- Ampliar los datos de riesgo geológico con víctimas mortales estimadas en el siglo xx a causa de desastres naturales y fenómenos geológicos.

- Clasificar las medidas para desarrollar mecanismos para atenuar los efectos perjudiciales de los fenómenos geológicos en acciones de previsión y acciones de prevención.

4. Formación de rocas endógenas

- Conocer las características comunes a las rocas endógenas.
- Clasificar las rocas endógenas según su proceso de formación.
- Distinguir entre rocas magmáticas o metamórficas.
- Recordar la utilidad de las rocas magmáticas para la construcción y la pavimentación.
- Conocer, a partir de una ilustración, cómo se originan los diferentes tipos de rocas magmáticas.
- Clasificar los diferentes tipos de rocas magmáticas en función del lugar en dónde se produce la petrificación del magma.
- Analizar la formación de rocas volcánicas, plutónicas y filonianas y conocer ejemplos de cada una de ellas.
- Conocer cómo se originan las rocas metamórficas y clasificar el metamorfismo según sea de contacto o regional.
- Recordar la utilidad de las rocas metamórficas aprovechadas por el ser humano.
- Conocer los principales tipos de rocas que conforman es sistema montañoso de Andalucía.
- Clasificar las rocas metamórficas en función del grado de metamorfismo que han recibido.

5. El ciclo de las rocas

- Definir el ciclo de las rocas.
- Conocer las características propias del ciclo de las rocas.
- @ Consultar una página web para tener más información sobre el ciclo de las rocas.
- Interpretar y analizar un esquema del ciclo de las rocas.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
ESCRITOS	ORALES	OTROS
<ul style="list-style-type: none"> • Tareas diversas del alumno realizadas en la actividad diaria de la clase. • Actividades diversas de evaluación de aprendizajes y de competencias básicas. • Proceso seguido en la resolución de problemas. • Cuaderno del alumno. <p>Valoración del planteamiento y procesos seguidos, así como del resultado obtenido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas individuales y colectivas. <p>Observación y valoración del grado de participación de cada alumno y la calidad de sus intervenciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Visionado de DVD • Proyecto biosfera • Visionado de rocas. Informes.

UNIDAD DIDÁCTICA 07: *El medio natural*

COMPETENCIAS BÁSICAS	INDICADORES	OBJETIVOS DIDÁCTICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico (CIMF)</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar las características de los diferentes componentes de un ecosistema, así como la interacción entre ellos. Reconocer cómo se produce el ciclo de la materia en un ecosistema. Utilizar adecuadamente los conocimientos fundamentales de los ecosistemas para aplicarlos a explicaciones científicas del mundo natural. Reconocer la influencia de la actividad humana, científica y tecnológica en la salud y el medio ambiente para lograr un equilibrio que permita la pervivencia de la vida. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica las características de los componentes de un ecosistema. (CIMF) Identifica los componentes abióticos de un ecosistema. (CIMF) Interpreta datos de algunos componentes abióticos. (CIMF) Identifica las relaciones tróficas de un ecosistema. (CIMF) Interpreta datos de algunos componentes bióticos. (CIMF) Interpreta las gráficas sobre las relaciones tróficas de un ecosistema. (CIMF/M) Reconoce cómo se produce el ciclo de la materia en un ecosistema. (CIMF) 	<ul style="list-style-type: none"> Reconocer en un ecosistema los diferentes elementos que componen su biotopo y su biocenosis. Comprender las características del biotopo, los tipos de medio y los factores abióticos. Clasificar los componentes de la biocenosis en función de las relaciones tróficas que se establecen entre ellos. Conocer cómo los diversos seres vivos se relacionan entre sí constituyendo cadenas y redes tróficas. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprender el concepto de ecosistema. Identificar los componentes bióticos y abióticos de un ecosistema cercano. Analizar los componentes bióticos de un ecosistema. Analizar los componentes abióticos de un ecosistema.
<p>Competencia en la comunicación lingüística (CL)</p> <ul style="list-style-type: none"> Elaborar mensajes y textos que describan ecosistemas y sus dinámicas para la comprensión de la realidad natural. 	<ul style="list-style-type: none"> Describe los factores que influyen en las fluctuaciones utilizando el vocabulario adecuado. (CL) 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer los factores que influyen en las fluctuaciones de las poblaciones que forman la biocenosis. 	<ul style="list-style-type: none"> Interpretar algunas fluctuaciones de la biocenosis de un ecosistema.
<p>Tratamiento de la información y competencia digital</p> <ul style="list-style-type: none"> Acceder a la información que nos proporcionan las pirámides tróficas y los diagramas de flujos de los ecosistemas, e interpretarla. 	<ul style="list-style-type: none"> Interpreta la información que proporcionan las pirámides tróficas y los diagramas de flujos de los ecosistemas. (TIC/CIMF) 	<ul style="list-style-type: none"> Describir el ciclo de la materia y el flujo de energía de un ecosistema. 	<ul style="list-style-type: none"> Explicar la dinámica de la materia y la energía en un ecosistema.
<p>Competencia para aprender a aprender</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplicar los conocimientos sobre ecosistemas en contextos próximos. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplica los conocimientos sobre ecosistemas en contextos próximos. (AA/CIMF) 	<ul style="list-style-type: none"> Reconocer en un ecosistema los diferentes elementos que componen su biotopo y su biocenosis. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprender el concepto de ecosistemas.

CONTENIDOS

- El estudio del medio natural: la ecología.
- Partes de un ecosistema: el biotopo y la biocenosis.
- Componentes del biotopo.
- Características del biotopo andaluz.
- El medio terrestre y el medio acuático.
- Los factores ambientales: luz, agua, temperatura, gases, composición del suelo y situación geográfica.
- Interpretación de la importancia de la luz en un ecosistema.
- Concepto de población, hábitat y nicho ecológico.
- Relaciones interespecíficas: depredación, parasitismo y simbiosis.
- Fluctuaciones poblacionales: cambios ambientales, migraciones y depredador-presa.
- Análisis de la relación de las variaciones poblacionales de una presa y su depredador.
- Niveles tróficos: productores, consumidores y descomponedores.
- Cadenas y redes tróficas.
- Elaboración de cadenas y redes tróficas.
- Representación e interpretación de pirámides tróficas.
- Elaboración y análisis de cadenas tróficas.
- Circulación de materia y energía en un ecosistema.
- Interpretación de las consecuencias de un cambio en los factores ambientales de un ecosistema.
- Interés por la generación de un ecosistema en un ambiente controlado.
- Concepto de biomasa.
- Características del suelo.
- Estudio de la humedad del suelo.
- Análisis de la permeabilidad del suelo.
- Reflexión sobre la relación que existe entre todos los ecosistemas de la Tierra.
- Interés por conocer la relación entre los factores bióticos y abióticos.

Enseñanzas transversales

- Educación ambiental: análisis de las consecuencias que producen especies invasoras en las autóctonas al introducirse en un ecosistema que no les es propio.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1. Los ecosistemas

- Recordar el concepto de geosfera, hidrosfera y atmósfera.
- Definir el concepto de ecología.
- Conocer el concepto de ecosistema y sus características. Relacionarlo con el concepto de ecosfera.
- Fijarse en la diferencia entre medio ambiente antrópico y medio ambiente natural.
- Leer la biografía de Ernest Haeckel.
- Distinguir entre biotopo y biocenosis como componentes de un ecosistema.

2. Biotopo

- Recordar el concepto de suelo.
- Distinguir los dos tipos de medio, terrestre y acuático, que se pueden encontrar en un ecosistema y sus características.
- Conocer el concepto de factores abióticos y enumerar los más importantes en un ecosistema.
- Analizar cómo la luz condiciona la distribución de los organismos fotosintéticos y cómo se debe valorar su intensidad, duración y color para estudiar su efecto en un ecosistema.
- Experimentar cómo la luz condiciona un ecosistema a partir de una observación de tierra en dos botes de cristal poniendo uno a oscuras y otro con luz.
- Analizar la importancia del agua en los ecosistemas analizar diferentes adaptaciones a su escasez.
- Analizar el efecto de la temperatura sobre los ecosistemas.
- Considerar el clima como el rasgo ambiental más importante de un ecosistema.
- Analizar el efecto de la diferente distribución de gases que se puede encontrar en diferentes ecosistemas.
- Reconocer cómo la composición del suelo determina la disponibilidad de nutrientes y la capacidad de retención del agua.
- Citar elementos de la situación geográfica que pueden ser variables de un ecosistema.
- Citar ejemplos de diferentes ecosistemas en los que los diferentes factores ambientales influyen.

3. La biocenosis

- Recordar que las características de los seres vivos que constituyen la biocenosis están determinadas por las condiciones del biotopo.
- Introducir el concepto de población, hábitat y nicho ecológico en ecología.
- Fijarse en que dos o más especies pueden compartir un mismo hábitat pero ocupar nichos ecológicos distintos. Explicarlo con un ejemplo.
- Clasificar las relaciones interespecíficas en depredación, parasitismo y simbiosis explicando las características de cada una de ellas citando, también, un ejemplo.
- Identificar la fluctuación como una característica de las poblaciones que forman la biocenosis de un ecosistema.
- Analizar los cambios ambientales, las migraciones y la desproporción entre depredador y presa como factores que determinan la fluctuación de un ecosistema.
- Interpretar un gráfica en donde se representa la fluctuación entre depredadores y presas en un ecosistema.

4. La dinámica de los ecosistemas

- Identificar las relaciones tróficas como relaciones de nutrición entre los seres vivos de un ecosistema.
- Recordar el concepto de organismos autótrofos y organismos heterótrofos.
- Clasificar los niveles tróficos en productores, consumidores y descomponedores.
- Conocer las características y ejemplos de cada uno de los niveles tróficos que podemos encontrar en un ecosistema.
- Introducir el concepto de cadena trófica, explicar cómo se representan y observarlo en un ejemplo.
- Introducir el concepto de redes tróficas, explicar cómo se representan y observarlo en un ejemplo.
- Explicar los distintos niveles tróficos en el olivar andaluz y clasificar los seres vivos pertenecientes a ese ecosistema.
- Recordar el concepto de materia y energía.

- Identificar la materia y la energía como elementos que se transmiten entre los diferentes organismos de un ecosistema mediante las relaciones tróficas.
- Conocer cómo los productores obtienen la materia del suelo y cómo pasa de un nivel trófico a otro.
- Analizar por qué la transferencia de la materia de un nivel trófico a otro no es absoluta.
- Leer el concepto de ciclo de la materia.
- Relacionar el ciclo de la materia con el ciclo biogeoquímico.
- Conocer cómo los productores incorporan la energía al ecosistema y cómo esta pasa a otros organismos.
- Analizar el flujo de energía de un ecosistema.
- Ampliar sobre la proporción de energía que pasa de un nivel trófico al siguiente.
- Definir biomasa.
- Fijarse en cómo en la mayoría de ecosistemas existen diferencias de magnitud entre la biomasa de cada nivel trófico.
- Explicar cómo se elabora una pirámide trófica y analizar, mediante ejemplos, diferentes pirámides tróficas.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
ESCRITOS	ORALES	OTROS
<ul style="list-style-type: none"> • Tareas diversas del alumno realizadas en la actividad diaria de la clase. • Actividades diversas de evaluación de aprendizajes y de competencias básicas. • Proceso seguido en la resolución de problemas.... • Cuaderno del alumno. <p>Valoración del planteamiento y procesos seguidos, así como del resultado obtenido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas individuales y colectivas. <p>Observación y valoración del grado de participación de cada alumno y la calidad de sus intervenciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto biosfera

UNIDAD DIDÁCTICA 08: *Ecosistemas acuáticos y terrestres*

COMPETENCIAS BÁSICAS	INDICADORES	OBJETIVOS DIDÁCTICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico (CIMF)</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconocer los principales ecosistemas de nuestro planeta. Utilizar los datos que permiten identificar los distintos ecosistemas. Reconocer la influencia de la actividad humana en el medio ambiente para lograr un equilibrio que permita la pervivencia de la vida. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica las características de los ecosistemas marinos y de agua dulce. (CIMF) Reconoce los principales ecosistemas terrestres. (CIMF) 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar las características del biotopo y la biocenosis de los principales ecosistemas marinos y de agua dulce. Describir los diferentes biomas que se distinguen en la superficie terrestre. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconocer los principales instrumentos utilizados en el estudio de los ecosistemas. Comparar los distintos ecosistemas acuáticos. Identificar las principales características de los grandes biomas de la Tierra.
<p>Competencia social y ciudadanía (SC)</p> <ul style="list-style-type: none"> Valora la necesidad de conservar la riqueza y la diversidad de los diferentes ecosistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> Expresa la necesidad de conservar la riqueza y la diversidad de los diferentes ecosistemas. (SC) 	<ul style="list-style-type: none"> Comprender la necesidad de proteger los espacios naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> Valorar la diversidad de ecosistemas y la importancia de su preservación.
<p>Competencia matemática (M)</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplicar las operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplica operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad. (M) Interpreta los datos que permiten identificar los distintos ecosistemas. (M/CIMF) 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer algunos métodos de estudio de los ecosistemas acuáticos y terrestres. 	<ul style="list-style-type: none"> Obtener datos de algunos componentes abióticos y bióticos de los ecosistemas.

CONTENIDOS

- Características fisicoquímicas del medio acuático.
- Características fisicoquímicas del medio terrestre.
- Instrumentos de estudio de los ecosistemas acuáticos y terrestres.
- Conocimiento de los espacios protegidos andaluces.
- Características del medio acuático.
- Características de los ecosistemas marinos: zona nerítica, estrato epipelágico, estrato batial y estrato abisal.
- Valoración de la importancia relativa de los ecosistemas marinos dentro de la ecosfera.
- Características de los ecosistemas de agua dulce: curso alto, medio y bajo de los ríos.
- Características del medio terrestre.
- Concepto de bioma.
- Características de los principales biomas: tundra, taiga, estepa, sabana, bosque caducifolio, bosque mediterráneo, selva tropical y desierto.
- Componentes de un ecosistema.
- Valoración de la diversidad de ecosistemas que existen en el planeta Tierra.
- Interés por conocer los ecosistemas que existen en Andalucía.
- Análisis de una parcela de un ecosistema terrestre.
- Interés por la correcta elección y realización de la metodología de estudio de un ecosistema.

Enseñanzas transversales

- Educación ambiental: análisis de los ecosistemas amenazados por acción del ser humano.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**1. El estudio de los ecosistemas**

- Explicar la existencia de diferentes métodos para el estudio de la ecología.
- Valorar la importancia del estudio de los ecosistemas, analizar la relación entre la explotación de los recursos naturales y la conservación de ecosistemas.
- Relacionar el estudio de los ecosistemas con el descubrimiento de nuevas especies.
- Citar los elementos más definitorios del biotopo de un ecosistema acuático.
- Analizar el comportamiento de la luz en un ecosistema acuático mediante el funcionamiento del disco de Sechi.
- Analizar el comportamiento de la temperatura en un ecosistema acuático y conocer cómo se mide mediante un termómetro basculante.
- Analizar cómo varía el oxígeno disuelto en el agua en un ecosistema acuático y explicar su medición a través de análisis químicos del agua..
- Analizar la importancia del estudio de la diversidad y la abundancia de cada especie de la biocenosis de un ecosistema acuático.
- Citar los elementos más definitorios del biotopo de un ecosistema terrestre.
- Identificar el termómetro como el aparato para medir la temperatura y explicar el funcionamiento de un termómetro de máximas y mínimas.
- Explicar el método de parcelación como técnica para delimitar una zona para llevar a cabo un listado de las especies que se encuentran en ella.
- Analizar los inconvenientes del método de parcelación.
- Ampliar sobre la utilidad del uso de nuevas tecnología para complementar y profundizar en el estudio de la biocenosis de un ecosistema.
- Identificar los observatorios y las señales de algunas especies como otros métodos de estudio de la biocenosis de un ecosistema terrestre.
- Analizar la importancia de la protección de los espacios naturales para poder realizar el estudio de los ecosistemas sin alteración por parte del ser humano.

2. Ecosistemas acuáticos

- Citar las principales características de los ecosistemas acuáticos.
- Recordar el concepto de capacidad calorífica.
- Diferenciar la zona nerítica y la zona pelágica de un ecosistema marino y, dentro de la zona pelágica, el estrato epipelágico, el estrato batial y el estrato abisal.
- Analizar la representación gráfica de los diferentes ecosistemas marinos.
- Distinguir entre la plataforma continental, el talud continental y la llanura abisal según la zona de profundidad de la superficie terrestre sumergida bajo los mares y océanos.
- Analizar las características del biotopo y biocenosis de la zona nerítica y la zona pelágica.
- Identificar diferentes ecosistemas de agua dulce.
- Identificar el recorrido de un río con tres tramos de características diferentes: curso alto, medio y bajo.
- Recordar el concepto de caudal de un río y analizar cómo varía a lo largo del recorrido de un río.
- Conocer las características del biotopo y biocenosis del curso alto, curso medio y curso bajo de un río.

3. Los ecosistemas terrestres

- Recordar que las diferencias climáticas se deben a que los rayos del Sol no llegan a la superficie de la Tierra con la misma inclinación a lo largo del año y relacionarlo con la inclinación del eje de rotación de la Tierra.
- Citar las características más importantes del medio terrestre.
- Clasificar las latitudes de la tierra en función de la gradación de temperaturas en latitudes tropicales, latitudes intermedias y latitudes polares.
- Definir el concepto de bioma y relacionarlo con la intervención humana a lo largo de la historia.
- Observar en un mapa la distribución de los principales biomas terrestres: la tundra, la taiga, la estepa, el bosque caducifolio, el bosque mediterráneo, el desierto, la sabana y la selva tropical.
- Conocer las características del biotopo y la biocenosis de cada uno de los biomas terrestres.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
ESCRITOS	ORALES	OTROS
<ul style="list-style-type: none">• Tareas diversas del alumno realizadas en la actividad diaria de la clase.• Actividades diversas de evaluación de aprendizajes y de competencias básicas.• Proceso seguido en la resolución de problemas.• Cuaderno del alumno. <p>Valoración del planteamiento y procesos seguidos, así como del resultado obtenido.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Preguntas individuales y colectivas. <p>Observación y valoración del grado de participación de cada alumno y la calidad de sus intervenciones</p>	<ul style="list-style-type: none">• Proyecto biosfera

UNIDAD DIDÁCTICA 09: *Las funciones vitales. La nutrición vegetal*

COMPETENCIAS BÁSICAS	INDICADORES	OBJETIVOS DIDÁCTICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico (CIMF)</p> <ul style="list-style-type: none"> Diferenciar la realización de las funciones vitales de un ser vivo con las de cada una de las células que lo forman. Distinguir los principales tipos de nutrición de los seres vivos y sus características básicas. Conocer los diferentes procesos que intervienen en la nutrición de las plantas. Utilizar los procedimientos de la metodología científica en la interpretación de la vida vegetal. 	<ul style="list-style-type: none"> Diferencia la realización de las funciones vitales de un ser vivo y la de cada una de las células que lo forman. (CIMF) Identifica las diferentes etapas de la función de nutrición. (CIMF) Distingue los principales tipos de nutrición de los seres vivos y sus características básicas. (CIMF) Identifica y describe los procesos de la fotosíntesis y la respiración celular. (CIMF) 	<ul style="list-style-type: none"> Describir las funciones vitales de los seres vivos. Conocer cuáles son y en qué consisten las diversas etapas en las que podemos dividir la función de nutrición. Distinguir los diferentes tipos de nutrición de los seres vivos. 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer las funciones vitales de los seres vivos. Describir las diferentes etapas de la función de nutrición. Diferenciar entre la nutrición de los seres autótrofos y la de los heterótrofos.
<p>Competencia matemática (M)</p> <ul style="list-style-type: none"> Formular y resolver problemas relacionados con la interpretación y organización de información sobre la nutrición vegetal. 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas relacionados con la interpretación y organización de información sobre la nutrición vegetal. (M/CIMF) 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer los sistemas vegetales de obtención de los nutrientes y expulsión de los residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> Describir la obtención de nutrientes y la expulsión de los residuos en los vegetales.
<p>Competencia para aprender a aprender (AA)</p> <ul style="list-style-type: none"> Manejar de forma eficiente un conjunto de recursos, técnicas y estrategias de laboratorio para emprender nuevos aprendizajes y garantizar su eficacia. 	<ul style="list-style-type: none"> Maneja de forma eficiente estrategias de laboratorio para emprender nuevos aprendizajes. (AA) 	<ul style="list-style-type: none"> Describir y situar los procesos de la fotosíntesis y la respiración celular. 	<ul style="list-style-type: none"> Entender los procesos de la fotosíntesis y de la respiración celular. Realizar experiencias sencillas para comprobar la incidencia de diversas variables en la función de nutrición.

CONTENIDOS

- Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción.
- Fases de la nutrición: obtención y transporte de nutrientes, y obtención de la energía.
- Usos de la energía: mantenimiento de las condiciones internas, desarrollo y movimiento.
- Biomoléculas: glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.
- Tipos de nutrición: autótrofa y heterótrofa; aeróbica y anaeróbica.
- Obtención de nutrientes: estomas y pelos absorbentes.
- La fotosíntesis.
- Reconocimiento de la importancia de la fotosíntesis como proceso de formación de materia orgánica a partir de materia inorgánica.
- Los vasos conductores vegetales: xilema y floema.
- La respiración celular.
- Almacenamiento de energía en los vegetales: semillas y órganos subterráneos.
- Estructura de la célula vegetal.
- Observación con el microscopio óptico de diferentes muestras de células vegetales.
- Reflexión sobre la necesidad de obtener cada uno de los distintos tipos de biomoléculas a través de nuestra dieta.
- Respeto hacia las normas de utilización del laboratorio y de equipos e instrumentos, así como hacia las normas de seguridad.

Enseñanzas transversales

- *Educación del consumidor: análisis de las ventajas que representa para las personas el consumo de productos procedentes de la agricultura ecológica.*

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**1. Las funciones de los seres vivos**

- Explicar que, a pesar de la gran diversidad de seres vivos, todos tienen las tres funciones vitales en común.
- Conocer, a través de un ejemplo de cada una de ellas, en qué consisten las funciones vitales de los seres vivos.
- Recordar el descubrimiento de la célula en 1665 por Hooke.
- Identificar la célula como la unidad de la vida capaz de realizar por ella misma las funciones vitales.
- Distinguir entre célula eucariota vegetal, célula eucariota animal y célula procariota.
- Conocer cómo la célula es capaz de realizar las funciones vitales a nivel celular y como parte de un organismo pluricelular.

2. La nutrición

- Identificar las fases de la nutrición: obtención de los nutrientes, transporte de los nutrientes y obtención de la energía.
- Definir y clasificar los nutrientes en orgánicos e inorgánicos según su origen.
- Ampliar sobre la función y características de la hemoglobina.
- Reconocer el mecanismo de transporte de nutrientes en los diferentes organismos pluricelulares según sean plantas o animales.
- Conocer los mecanismos que tienen los seres vivos para obtener energía a través de la luz y a través de los alimentos.
- Identificar los procesos fundamentales a los que los seres vivos destinan la energía: mantenimiento de las condiciones internas, desarrollo y movimiento.
- Clasificar las moléculas orgánicas en glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos explicando qué función realizan y citando ejemplos de alimentos ricos en cada una de ellas.
- Clasificar el tipo de nutrición de un ser vivo en autótrofa y heterótrofa según el modo de obtención de la materia orgánica.
- Recordar el concepto de energía química.
- Clasificar la nutrición según el modo de extraer la energía en aeróbica y anaeróbica.

3. La nutrición de las plantas

- Analizar e interpretar una ilustración esquemática de una planta en donde se resumen la obtención de nutrientes, el transporte de nutrientes y la obtención de la energía.
- Recordar que las algas y los briófitos son organismos que no presentan vasos conductores.
- Conocer cómo los vegetales más sencillos (algas y briófitos) obtienen los nutrientes.
- Explicar la función de los estomas y los pelos absorbentes de los pteridófitos y los espermatófitos para obtener nutrientes.
- Ampliar sobre la cantidad de estomas que presenta una planta en función del clima al que esté adaptada.
- Recordar que la zona de la raíz donde se encuentran los pelos absorbentes se denomina zona pilífera.
- Conocer las micorrizas como una asociación entre las raíces de una planta y el micelio de un hongo.
- Observar una ilustración donde se representa la función de los estomas y los pelos absorbentes.
- Explicar que la fotosíntesis solo se realiza en las células que tienen clorofila y la importancia que tiene para nuestra respiración.
- Conocer cómo se da el transporte de sustancias por difusión en los vegetales más sencillos.
- Reconocer la existencia de vasos conductores en los pteridófitos y espermatófitos.
- Clasificar los vasos conductores en xilema y floema según los vasos conductores que tienen y el tipo de savia que circula por ellos.
- Observar en una ilustración la situación del floema y el xilema.
- Conocer el concepto de respiración celular.
- Identificar dónde se produce la fotosíntesis y qué moléculas intervienen.
- Analizar e interpretar una ilustración esquemática de todo el proceso de la respiración celular en una célula vegetal.
- Comparar la fotosíntesis con la respiración celular.
- Conocer cómo se almacena la energía en los vegetales.
- Reconocer el almidón como una molécula de reserva de los vegetales.

- Identificar los órganos subterráneos y las semillas como reservas de energía.
- Ampliar sobre la cantidad de energía almacenada en forma de almidón en un tubérculo y en una semilla.
- Identificar el almidón como un compuesto energético importante en la nutrición humana.
- Recordar que la realización de funciones vitales genera residuos que deben ser expulsados.
- Identificar los principales residuos de la actividad vegetal.
- Conocer los diferentes mecanismos de expulsión que tienen los vegetales para eliminar los residuos.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
ESCRITOS	ORALES	OTROS
<ul style="list-style-type: none"> • Tareas diversas del alumno realizadas en la actividad diaria de la clase. • Actividades diversas de evaluación de aprendizajes y de competencias básicas. • Proceso seguido en la resolución de problemas. • Cuaderno del alumno. <p>Valoración del planteamiento y procesos seguidos, así como del resultado obtenido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas individuales y colectivas. <p>Observación y valoración del grado de participación de cada alumno y la calidad de sus intervenciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto biosfera

UNIDAD DIDÁCTICA 10: *La nutrición animal*

COMPETENCIAS BÁSICAS	INDICADORES	OBJETIVOS DIDÁCTICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico (CIMF)</p> <ul style="list-style-type: none"> Distinguir los diferentes tipos de nutrición heterótrofa de los animales. Conocer los distintos procesos que intervienen en la nutrición de los animales. Utilizar adecuadamente los conocimientos científicos de la nutrición animal para aplicarlos a explicaciones del mundo natural. Utilizar los procedimientos de la metodología científica en la interpretación de la vida animal. 	<ul style="list-style-type: none"> Distingue los diferentes tipos de nutrición heterótrofa de los animales. (CIMF) Conoce el proceso de la digestión. (CIMF) Utiliza los procedimientos de la metodología científica para observar las branquias de un pez. (CIMF) Describe el sistema circulatorio de los vertebrados. (CIMF) 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer las diferentes estrategias de obtención de los nutrientes. Comprender el proceso de la digestión y de la respiración. 	<ul style="list-style-type: none"> Clasificar los distintos organismos animales según la obtención de los alimentos. Describir el proceso de la digestión. Realizar una experiencia para observar las branquias de un pez.
<p>Competencia matemática (M)</p> <ul style="list-style-type: none"> Formular y resolver problemas relacionados con la interpretación y organización de datos sobre la nutrición animal. 	<ul style="list-style-type: none"> Interpreta esquemas sobre la circulación de los vertebrados y el corazón. (CIMF/M) Interpreta la información sobre la obtención de energía de los animales. (M/CIMF) 	<ul style="list-style-type: none"> Estudiar el transporte de nutrientes en los animales. Entender cómo obtienen la energía los animales. 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer los elementos que constituyen el sistema circulatorio de los vertebrados. Reconocer las diferentes formas de almacenamiento de la energía en los animales.
<p>Autonomía e iniciativa personal (AIP)</p> <ul style="list-style-type: none"> Analizar y valorar las informaciones y sugerencias recibidas, de manera crítica y sin ningún tipo de manipulación, para formarse una idea ajustada de la realidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Analiza un esquema del sistema circulatorio de un mamífero y lo relaciona con la realidad. (AA/CIMF) 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar el sistema circulatorio de un mamífero. 	<ul style="list-style-type: none"> Explicar el sistema circulatorio de un mamífero.

CONTENIDOS

- Características generales de la nutrición de los animales.
- Interpretación de un esquema general de la nutrición de los animales.
- Interés por identificar, entre la diversidad de estrategias de nutrición, las propias del ser humano, así como el sistema circulatorio propio del ser humano.
- Tipos de animales según su alimentación: herbívoros, carnívoros, omnívoros, suspensívoros, saprofitos y parásitos.
- El proceso de digestión.
- Interés por identificar los mecanismos de almacenamiento de la energía y la expulsión de los residuos del ser humano.
- Sistemas respiratorios: piel, branquias, tráqueas y pulmones.
- Estudio de la respiración cutánea de las lombrices.
- Partes del sistema circulatorio: arterias, capilares y venas.
- Observación del aparato respiratorio de un pescado azul.
- Circuitos principales del sistema circulatorio.
- El corazón: morfología y fisiología.
- La fermentación.
- Almacenamiento de la energía en animales: glucógeno y lípidos.
- Expulsión de los residuos en animales: excreción y respiración.
- Morfología de las branquias de un osteíctio.

Enseñanzas transversales

Educación para la salud: analizar cómo influye en nuestra salud una ingesta de colesterol superior a la recomendable.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**1. La nutrición de los animales**

- Analizar por qué la nutrición de los animales es heterótrofa y aeróbica.
- Recordar el concepto de nutrición heterótrofa y aeróbica.
- Observar, a través de un esquema ilustrado, las fases de la nutrición animal.

2. La obtención de nutrientes

- Clasificar los animales según el tipo de alimentación que tienen y observar una fotografía de cada tipo.
- Leer diferentes ejemplos de mecanismos utilizados por los animales para conseguir el alimento.
- Conocer el concepto de digestión.
- Observar en una imagen un sistema digestivo complejo con todas sus partes.
- Ampliar sobre la duración de la digestión en la especie humana.
- Conocer otro tipo de digestión más sencilla en los animales: la cavidad gastrovascular.
- Recordar las características principales de los cnidarios.
- Analizar la importancia que tiene en los animales incorporar oxígeno para realizar la respiración celular.
- Clasificar los tipos de sistemas respiratorios que se encuentran en los animales, describir sus características principales y analizar de cada ejemplo una ilustración.
- Recordar dónde se encuentra el oxígeno y cuál es su función en los animales.
- Experimentar con lombrices de tierra la necesidad que tienen de no estar en la tierra inundada de agua porque presentan respiración cutánea.
- Comentar ejemplos de animales que tienen más de un sistema respiratorio e ilustrarlo con un ejemplo.
- Explicar que los fluidos internos de los organismos son los responsables del transporte de los gases que se necesitan y son expulsados en el sistema respiratorio.
- Conocer el transporte de nutrientes en los animales de estructura sencilla.
- Conocer el sistema circulatorio como responsable del transporte de nutrientes en los vertebrados.
- Clasificar los vasos sanguíneos en arterias, capilares y venas conociendo sus características y sus funciones.
- Analizar la estructura fina de los capilares del intestino y de los alveolos pulmonares.
- Fijarse en la diversidad de sistemas circulatorios en función del grupo de animales.
- Conocer las características principales del sistema circulatorio de los vertebrados. Distinguir entre circulación mayor y circulación menor.
- Explicar la función del corazón y distinguir sus diferentes grados de complejidad en función del grupo de animales.
- Reconocer las partes de un corazón de mamífero así como sus movimientos principales.

4. La obtención de energía.

- Remarcar la diferencia entre respiración celular y ventilación.
- Recordar en qué consiste la respiración celular y dónde se realiza.
- Conocer en qué consiste el proceso de fermentación y citar ejemplos de organismos en la que este proceso es imprescindible para su actividad celular.
- Ampliar sobre la biografía de Pasteur.
- Reconocer el glucógeno y los lípidos como moléculas de reserva energética propia de los animales.
- Citar los diferentes residuos que pueden generarse en los animales.
- Analizar los diferentes sistemas que hay en los animales para expulsar los residuos.
- Ampliar sobre la eliminación de amoníaco en los peces y anfibios, la de urea en los mamíferos y el ácido úrico en otros grupos de animales.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
ESCRITOS	ORALES	OTROS
<ul style="list-style-type: none"> • Tareas diversas del alumno realizadas en la actividad diaria de la clase. • Actividades diversas de evaluación de aprendizajes y de competencias básicas. • Proceso seguido en la resolución de problemas. • Cuaderno del alumno. <p>Valoración del planteamiento y procesos seguidos, así como del resultado obtenido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas individuales y colectivas. <p>Observación y valoración del grado de participación de cada alumno y la calidad de sus intervenciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto biosfera

UNIDAD DIDÁCTICA 11: *La relación*

COMPETENCIAS BÁSICAS	INDICADORES	OBJETIVOS DIDÁCTICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico (CIMF)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comparar la función de relación de los animales con la de los vegetales, y reconocer sus implicaciones. • Reconocer las distintas fases del proceso de relación en los seres humanos. • Utilizar adecuadamente los conocimientos científicos sobre la función de relación de los seres vivos para aplicarlos a explicaciones del mundo natural. • Utilizar los procedimientos de la metodología científica en la interpretación de relaciones entre seres vivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce las etapas de la función de relación. (CIMF) • Identifica las fases del proceso de relación en los vegetales.(CIMF) • Reconoce las características de los órganos de los sentidos. (CIMF) • Conoce cómo tiene lugar el análisis de información en los animales. (CIMF) • Identifica los distintos tipos de respuesta a los estímulos recibidos que presentan los animales. (CIMF) 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las distintas etapas que se producen en la función de relación. • Comprender el modo en que los animales obtienen la información. • Identificar cómo tiene lugar el análisis de la información en los animales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los elementos fundamentales que intervienen en la función de relación. • Reconocer los principales procesos de respuesta a los estímulos. • Explicar el funcionamiento del sistema nervioso. • Describir los distintos órganos de los sentidos que presentan los seres vivos.
<p>Competencia en comunicación lingüística (CL)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizar la información y sintetizarla e integrarla, utilizando el resumen, los esquemas o los mapas conceptuales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compara la función de relación de los animales con la de los vegetales. (CL/CIMF) 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los distintos tipos de respuesta a los estímulos recibidos que presentan los animales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer los principales procesos de respuesta a los estímulos.
<p>Tratamiento de la información y competencia digital (TI-D)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar técnicas de trabajo para registrar, analizar, organizar y presentar la información. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza los procedimientos de la metodología científica para comprobar el efecto de la luz en el crecimiento de las plantas. (TI-D/CIMF) • Utiliza adecuadamente los conocimientos científicos sobre la función de relación de los seres vivos para aplicarlos a explicaciones del mundo natural. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el modo en que los vegetales obtienen la información y elaboran respuestas. • Valorar los distintos tipos de respuesta a estímulos que presentan los seres vivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el efecto de la luz en el crecimiento de las plantas. • Comprender la importancia de los tropismos.

CONTENIDOS

- Fases de la función de relación: obtención de la información, análisis y respuesta.
- Sensibilidad química, mecánica y lumínica de los vegetales.
- Cambios en la actividad vital de las plantas.
- Tropismos y nastias.
- Morfología y fisiología de los principales órganos de los sentidos de los animales: olfato, gusto, tacto, oído, equilibrio y visión.
- La neurona, el impulso nervioso y los centros nerviosos.
- Respuesta voluntaria e involuntaria.
- Migración, hibernación y estivación.
- La contracción muscular y el movimiento.
- Las hormonas.
- Observación del geotropismo negativo del tallo de una planta vascular.
- Estudio del fototropismo en las plantas.
- Interés por identificar los mecanismos que intervienen en la función de relación del ser humano.

Enseñanzas transversales

- Educación para la paz: reflexión sobre las causas y las consecuencias de la ceguera y sordera humana.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1. La función de relación

- Definir estímulo.
- Observar una ilustración con las fases de la función de relación.
- Analizar para qué los seres vivos utilizan la información que les aportan los estímulos.

2. La relación de los vegetales

- Conocer las dos fases de la función de relación en los vegetales.
- Reconocer los diferentes tipos de estímulos a los que los vegetales son sensibles.
- Explicar el concepto de sensibilidad química en las plantas.
- Observar en una ilustración cómo las raíces de una planta pueden detectar la dirección en que se encuentra el agua.
- Definir sensibilidad mecánica en las plantas y los diferentes tipos de sensibilidad mecánica que pueden percibir.
- Observar en un dibujo la sensibilidad de algunas plantas al contacto y la presión de su alrededor.
- Reconocer la sensibilidad lumínica en las plantas.
- Clasificar los tipos de respuesta que dan los vegetales ante un estímulo: cambios en la actividad vital, crecimiento y movimiento.
- Relacionar cambios en las condiciones ambientales con cambios de las pautas de actividad vital de muchas plantas.
- Analizar diferentes ejemplos de cambios en la actividad vital como respuesta a una variación en las condiciones ambientales: árboles caducifolios, plantas bulbosas o tuberculosas.
- Reconocer los tropismos como respuestas direccionales hacia un estímulo. Clasificarlos en tropismos positivos y negativos.
- Distinguir entre geotropismo, fototropismo e hidrotropismo.
- Experimentar, a través de la observación, cómo el crecimiento del tallo está condicionado por la dirección de la fuerza de la gravedad.
- Analizar por qué es importante mover una planta de interior para que reciba la luz de forma asimétrica y no crezca de forma desigual.
- Reconocer el movimiento de los vegetales unicelulares a través de cilios y flagelos.
- Observar una fotografía de un alga unicelular flagelada.
- Explicar el concepto de nastias y cómo se producen a nivel celular.
- Conocer ejemplos de nastias y observar cómo se producen en una ilustración.
- @ Visitar una página web para ver diferentes vídeos de nastias.

3. La relación de los animales

- Conocer las principales partes que integran la función de relación en los animales y las tres fases de las que consta.
- Leer la biografía de Dian Fossey.
- Distinguir los diferentes tipos de sensibilidad que tienen los animales: sensibilidad química, sensibilidad mecánica y sensibilidad lumínica.
- Identificar el olfato y el gusto como sentidos capaces de detectar estímulos químicos.
- Explicar cómo se percibe el olfato.
- Observar una ilustración que representa cómo y dónde tiene lugar la percepción del sentido del olfato.
- Fijarse en el concepto de acomodación del olfato.
- Explicar cómo se percibe el gusto.
- Observar una ilustración que representa cómo y dónde tiene lugar la percepción del sentido del gusto.
- Relacionar el sabor de los alimentos con la combinación de los sentidos del gusto y el olfato.
- Identificar el tacto, el oído y el equilibrio como los tres sentidos basados en la percepción de estímulos mecánicos.
- Reconocer el funcionamiento de los receptores del tacto, temperatura y dolor y observarlos en un dibujo.
- Conocer el funcionamiento del oído e identificar sus partes en un dibujo.
- Identificar la línea lateral de los peces como un órgano de los sentidos que es capaz de percibir el movimiento y las vibraciones del agua.

- Describir en qué consiste el equilibrio y conocer diferentes órganos del equilibrio que se pueden encontrar en diferentes animales.
- Distinguir diferentes órganos para la visión que pueden tener los animales y describir su funcionamiento: ocelos, ojo compuesto y ojo de vertebrados.
- Observar en una fotografía los ojos compuestos de una libélula.
- Analizar en una ilustración las partes de un ojo de vertebrado y su funcionamiento.
- Conocer la morfología y funcionamiento de una neurona.
- Observar en un dibujo la conducción del impulso nervioso.
- Analizar una sinapsis en una ilustración.
- Distinguir los nervios y los centros nerviosos como partes principales del sistema nervioso.
- Identificar los nervios de la carne que consumimos con axones de neuronas.
- Clasificar los sistemas nerviosos según su complejidad.
- Reconocer las partes del encéfalo de un vertebrado.
- Observar una imagen de un cerebro obtenida con un escáner de resonancia magnética.
- Comparar en un dibujo un sistema nervioso formado por ganglios y un sistema nervioso de un vertebrado.
- Observar y analizar en una ilustración el mecanismo de funcionamiento del sistema nervioso de un animal vertebrado.
- Identificar el acto reflejo, conocer sus características y los nervios que participan de él.
- Clasificar las respuestas que los animales presentan a diferentes estímulos recibidos en: cambios en la actividad vital, movimiento y secreción de sustancias.
- Ampliar sobre casos de hibernación en ranas.
- Distinguir entre hibernación, estivación y migración como respuestas ante cambios en las condiciones ambientales.
- Observar en un mapa las migraciones que realizan las ballenas.
- Reconocer el movimiento como una de las respuestas más características de los animales ante un estímulo.
- Observar e interpretar una ilustración con los músculos, células musculares y filamentos de proteínas que las forman tanto en contracción como en relajación.
- Distinguir entre células musculares responsables de movimientos voluntarios, de movimientos involuntarios y las que forman el corazón.
- Observar una fotografía de células musculares de mamífero.
- Clasificar el tipo de esqueleto que pueden presentar los animales en exoesqueleto y endoesqueleto.
- Reconocer la secreción de hormonas por parte de las glándulas como respuestas a estímulos.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
ESCRITOS	ORALES	OTROS
<ul style="list-style-type: none"> • Tareas diversas del alumno realizadas en la actividad diaria de la clase. • Actividades diversas de evaluación de aprendizajes y de competencias básicas. • Proceso seguido en la resolución de problemas. • Cuaderno del alumno. <p>Valoración del planteamiento y procesos seguidos, así como del resultado obtenido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas individuales y colectivas. <p>Observación y valoración del grado de participación de cada alumno y la calidad de sus intervenciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto biosfera

UNIDAD DIDÁCTICA 12: *La reproducción*

COMPETENCIAS BÁSICAS	INDICADORES	OBJETIVOS DIDÁCTICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico (CIMF)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar las principales estrategias de reproducción que se dan en los seres vivos. • Conocer las principales ventajas e inconvenientes de cada tipo de reproducción. • Utilizar adecuadamente los conocimientos científicos sobre la función de reproducción de los seres vivos para aplicarlos a explicaciones del mundo natural. • Buscar y seleccionar información de diferentes fuentes sobre temas de interés social para crear un pensamiento crítico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los factores que aseguran la continuidad de la especie y las etapas que se dan en la vida de un organismo. • Identifica las principales estrategias de reproducción que se dan en los vegetales. • Identifica las principales estrategias de reproducción que se dan en los animales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las características de la función de reproducción. • Reconocer las distintas estrategias de reproducción asexual y sexual en los vegetales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer los factores que aseguran la continuidad de la especie y las etapas que se dan en la vida de un organismo. • Conocer las distintas estrategias de reproducción asexual y sexual en los vegetales. • Conocer la reproducción asexual en los animales. • Describir diferentes procesos que tienen lugar en la reproducción sexual de los animales.
<p>Competencia social y ciudadana (SC)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer las características fundamentales del mundo social de hoy para generar opinión propia respecto a lo que rodea al individuo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las principales ventajas e inconvenientes de cada tipo de reproducción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las diferencias entre la reproducción asexual y la reproducción sexual, así como detectar las ventajas y los inconvenientes de cada una de ellas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar la necesidad de la reproducción sexual y asexual.
<p>Competencia para aprender a aprender (AA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejar de forma eficiente un conjunto de recursos, técnicas y estrategias tanto en el trabajo individual como en el colectivo para emprender nuevos aprendizajes y garantizar su eficacia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Maneja de forma eficiente un conjunto de recursos para realizar una experiencia sobre la germinación de las semillas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer las distintas estrategias de reproducción asexual y sexual en los vegetales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar cómo afectan las condiciones ambientales en el proceso de germinación de las semillas.

CONTENIDOS

- Fases de la reproducción: obtención, dispersión y desarrollo de los descendientes.
- Interpretación de un ciclo biológico.
- Tipos de reproducción: asexual y sexual.
- Reproducción asexual de los vegetales: la fragmentación.
- Tipos de polinización: directa o cruzada (anemogamia o zoogamia).
- Fecundación y formación del fruto.
- Dispersión activa y dispersión pasiva (anemocoria y zoocoria).
- Germinación de una semilla.
- Análisis de la germinación de una semilla en función de los factores ambientales.
- Reproducción asexual de los animales: la fragmentación y la gemación.
- Gametogénesis y fecundación externa e interna.
- Desarrollo embrionario: oviparismo, viviparismo y ovoviviparismo.
- Desarrollo directo e indirecto, la metamorfosis.
- Morfología de una semilla.
- Realización de un esqueje.

Enseñanzas transversales

- Educación para la igualdad entre sexos: análisis del dimorfismo sexual en diferentes especies.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1. La función de reproducción

- Recordar el concepto de función de reproducción y su finalidad.
- Identificar la transmisión de características de progenitores a descendientes y la producción de suficientes descendientes como los factores que aseguran la especie.
- Observar y conocer el término ciclo biológico a partir de una ilustración.
- Diferenciar entre la reproducción asexual y sexual.
- Conocer las características de la reproducción asexual y cómo se da el proceso de bipartición.
- Fijarse en que la división celular de los organismos pluricelulares no está relacionada generalmente con la reproducción.
- Observar una imagen que ilustra la bipartición de unas algas unicelulares.
- Conocer las características de la reproducción sexual y las diferencias que comporta frente a la reproducción asexual.
- Identificar los gametos masculinos y los gametos femeninos.
- Diferenciar entre sexos separados y hermafroditas.
- Observar cómo en algunas especies, principalmente aves, los machos y las hembras presentan características físicas diferentes.
- Reconocer la fragmentación como el tipo más habitual de reproducción asexual en los vegetales.
- Experimentar el funcionamiento de la reproducción asexual en los vegetales a partir de la técnica del esqueje de geranios.
- Distinguir entre tallos aéreos y tallos subterráneos como formas de reproducción asexual.
- Observar en una ilustración los estolones de fresas como ejemplo de reproducción por tallos aéreos y los rizomas, tubérculos y bulbos como ejemplo de reproducción por tallos subterráneos.
- Conocer las fases de la reproducción sexual de los vegetales.
- Recordar y observar en una ilustración las partes de la flor.
- Reconocer la fase de polinización y distinguir entre polinización cruzada y polinización directa.
- Observar en una fotografía la polinización cruzada por anemogamia y la polinización cruzada por zoogamia y reconocer sus características.
- Explicar el proceso de fecundación en las plantas.
- Fijarse en el proceso de reproducción sexual y los órganos implicados en dicho proceso en las plantas sin flor.
- Conocer cómo se origina el proceso de formación del fruto y de qué partes consta este.
- Recordar las partes del fruto y la semilla en una ilustración.
- Observar en una ilustración el proceso que transforma la flor en fruto.
- Distinguir cómo se forman las semillas en el caso de las gimnospermas.
- Ampliar sobre el conocimiento de los bancos de semillas como mecanismo de preservación de las diferentes variedades de un cultivo determinado.
- Explicar la importancia de la dispersión y las diferentes formas que tienen las semillas y frutos en función de cómo se dé esta.
- Ilustrar con fotografías la anemocoria y la zoocoria como procesos de dispersión pasiva.
- Ampliar sobre algunos casos de dispersión diferentes como la hidrocoria.
- Conocer ejemplos de dispersión activa.
- Identificar la germinación como el proceso de desarrollo del embrión hasta que se forma una nueva planta.
- Observar en una ilustración el proceso de germinación.
- Distinguir las fases en el desarrollo de un nuevo organismo vegetal: crecimiento, construcción de estructuras y modificación de las proporciones.
- Conocer la fragmentación y la gemación como principales tipos de reproducción asexual en los animales y reconocer en qué organismos se produce y cuáles son sus características.
- Observar la fotografía donde se produce la fragmentación de una estrella de mar y la gemación de pólipos.
- Observar y analizar el ciclo biológico de un calamar como ejemplo de reproducción sexual de los animales.

- Distinguir las fases que tienen lugar en la reproducción sexual de los animales: producción de gametos, fecundación y dispersión y desarrollo de los descendientes.
- Clasificar la fecundación en externa e interna, conocer sus características y funcionamiento.
- Observar un dibujo de cómo se produce la fecundación externa y cómo se produce la fecundación interna.
- Ampliar sobre la sensibilidad de los gametos a la desecación.
- Distinguir e identificar los tres tipos de desarrollo embrionario que se dan en los animales: oviparismo, viviparismo y ovoviviparismo.
- Observar en una ilustración un ejemplo de los diferentes tipos de desarrollo embrionario.
- Diferenciar entre desarrollo directo e indirecto según los cambios que experimenta el embrión al salir del huevo de la madre y conocer en qué animales se da cada tipo de desarrollo.
- Observar la metamorfosis de una mariposa en una secuencia de fotografías.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
ESCRITOS	ORALES	OTROS
<ul style="list-style-type: none"> • Tareas diversas del alumno realizadas en la actividad diaria de la clase. • Actividades diversas de evaluación de aprendizajes y de competencias básicas. • Proceso seguido en la resolución de problemas. • Cuaderno del alumno. <p>Valoración del planteamiento y procesos seguidos, así como del resultado obtenido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas individuales y colectivas. <p>Observación y valoración del grado de participación de cada alumno y la calidad de sus intervenciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto biosfera