

CONTENIDOS:

Bloque 1. Contenidos comunes.

Actuación de acuerdo con el proceso de trabajo científico: planteamiento de problemas y discusión de su interés, formulación de hipótesis, estrategias y diseños experimentales, análisis e interpretación y comunicación de resultados.

Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes.

Interpretación de información de carácter científico y utilización de dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión (tanto por escrito como oralmente) y tomar decisiones sobre problemas relacionados con las ciencias de la naturaleza.

Reconocimiento de las relaciones de la biología y la geología con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente, considerando las posibles aplicaciones del estudio realizado y sus repercusiones.

Reconocimiento y valoración de las aportaciones de mujeres y hombres a la construcción del conocimiento científico.

Utilización correcta de los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.

Bloque 2. La Tierra, un planeta en continuo cambio.

2.1. La tectónica de placas y sus manifestaciones:

El problema del origen de las cordilleras: algunas interpretaciones históricas. El ciclo de las rocas.

Modelos geoquímico y dinámico de la Tierra. Interpretación del modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra.

Pruebas del desplazamiento de los continentes. Distribución de volcanes y terremotos. Las placas litosféricas y sus límites.

Bordes constructivos: dorsales y el fenómeno de la expansión del fondo oceánico.

Bordes destructivos. Formación de las cordilleras

Otros procesos geológicos asociados a la Tectónica de Placas: formación de las rocas y deformaciones de las rocas.

Utilización de la Tectónica de Placas para la interpretación del relieve y de los acontecimientos geológicos.

Rasgos más importantes de la evolución geológica de Asturias en el contexto de la Tectónica Global. El origen de la Cordillera Cantábrica.

Valoración de las consecuencias que la dinámica interna tiene en la superficie del planeta.

2.2. La historia de la Tierra:

El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de interpretación.

Los fósiles, su importancia como testimonio del pasado. Los primeros seres vivos y su influencia en el planeta.

Las eras geológicas: ubicación de acontecimientos geológicos y biológicos importantes.

Identificación de algunos fósiles característicos. Fósiles y yacimientos fósilíferos más importantes del Principado de Asturias.

Reconstrucción elemental de la historia de un territorio a partir de una columna estratigráfica sencilla.

Bloque 3. La evolución de la vida.

3.1. La célula, unidad de vida.

La teoría celular y su importancia en Biología. La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.

Evolución celular: célula procariota y eucariota

Los niveles de organización biológicos. Interés por el mundo microscópico.

Utilización de la teoría celular para interpretar la estructura y el funcionamiento de los seres vivos.

Funciones celulares: nutrición, relación y reproducción celular

Características diferenciales e importancia biológica de la mitosis y la meiosis.

3.2. La herencia y la transmisión de los caracteres:

Estudio del ADN: composición, estructura y propiedades. Valoración de su descubrimiento en la evolución posterior de las ciencias biológicas.

Aproximación al concepto de gen. El código genético. Las mutaciones.

Los procesos de división celular. La mitosis y la meiosis. Características diferenciales e importancia biológica de cada una de ellas.

El mendelismo. Resolución de problemas sencillos relacionados con las leyes de Mendel.

Genética humana. La herencia del sexo. La herencia ligada al sexo. Estudio de algunas enfermedades hereditarias.

Ingeniería y manipulación genética: aplicaciones, repercusiones y desafíos más importantes. Los alimentos transgénicos. La clonación. El genoma humano.

Implicaciones ecológicas, sociales y éticas de los avances en biotecnología genética y reproductiva.

Particularidades genéticas de las especies salvajes y domésticas que habitan en nuestra región.

Implicaciones ecológicas, sociales y éticas de los avances en biotecnología genética y reproductiva.

3.3. Origen y evolución de los seres vivos:

Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra. Evolución de los seres vivos: teorías fijistas y evolucionistas.

Datos que apoyan la teoría de la evolución de las especies. Reconocimiento de las principales características de fósiles representativos. Aparición y extinción de especies.

Teorías actuales de la evolución. Gradualismo y equilibrio puntuado.

Valoración de la biodiversidad como resultado del proceso evolutivo. Especies endémicas del Principado de Asturias. El papel de la humanidad en la extinción de especies y sus causas. Especies de interés especial, vulnerables y en peligro de extinción en Asturias.

Estudio del proceso de la evolución humana.

Bloque 4. Las transformaciones en los ecosistemas.

4.1. La dinámica de los ecosistemas:

Análisis de las interacciones existentes en el ecosistema: interacciones de los seres vivos con el biotopo e interacciones entre los seres vivos (intraespecíficas e interespecíficas)

Las relaciones tróficas. Ciclo de materia y flujo de energía. Identificación de cadenas y redes tróficas en ecosistemas terrestres y acuáticos. Ciclos biogeoquímicos.

4.2. Autorregulación del ecosistema:

Autorregulación de las poblaciones. Las plagas y la lucha biológica

Las sucesiones ecológicas. Ejemplos más característicos en los ecosistemas del Principado de Asturias.

La formación y la destrucción de suelos. Impacto de los incendios forestales e importancia de su prevención.

La modificación de ambientes por los seres vivos y las adaptaciones de los seres vivos al entorno. Los cambios ambientales de la historia de la Tierra.

Cuidado de las condiciones medioambientales y de los seres vivos como parte esencial de la protección del medio natural.

MÍNIMOS EXIGIBLES:

Los criterios de evaluación relativos a los **contenidos** programados para es curso se enumeran a continuación por unidades didácticas y bloques, siendo precedidos por asterisco (*) los mínimos exigibles.

Bloque 2 La Tierra, un planeta en continuo cambio

2.1. La Tectónica de Placas y sus manifestaciones

- *) - Conocer y diferenciar los modelos geoquímico y dinámico de la estructura de la Tierra.
- *) - Situar la Litosfera y la Astenosfera en un modelo de la Tierra y conocer sus principales características
- *) - Conocer las principales placas litosféricas, los tipos de placas y su localización sobre mapas.
- *) - Conocer los distintos tipos de bordes de placas y las estructuras asociadas a los mismos.
- *) - Explicar el origen del movimiento de las placas
- *) - Asociar los fenómenos magmáticos y sísmicos con los bordes de placas.
- *) - Concepto de terremoto. Magnitud e intensidad de un terremoto
- *) - Explicar el fenómeno volcánico y sus manifestaciones: materiales que arroja.
- *) - Concepto de magma y su origen
- *) - Relacionar la composición del magma con el tipo de erupción y los materiales que arroja.
- *) - Conocer las principales medidas de prevención frente a sismos y volcanes
- *) - Relacionar el comportamiento de los materiales con los esfuerzos y estructuras resultantes.
- *) - Conocer las estructuras asociadas a la deformación de las rocas: pliegues y fallas. Sus partes y tipos.

- Reconocer en imágenes reales pliegues y fallas.
- *) - Explicar el proceso de formación de cordilleras y fosas oceánicas
- *) - Utilizar la Tectónica de Placas para la interpretación del relieve y de los acontecimientos geológicos.
 - Conocer los rasgos más importantes de la evolución geológica de Asturias en el contexto de la Tectónica Global. El origen de la Cordillera Cantábrica.
- *) - Valorar las consecuencias que la dinámica interna tiene en la superficie del planeta.

2.2. Historia de la Tierra.

- *) - Comprender la posición de la Tierra en el Sistema Solar.
- *) - Conocer el origen de la Tierra.
 - Conocer los principales métodos de datación
- *) - Saber el concepto de fósil y valorar su importancia.
- *) - Describir el proceso de fosilización
- *) - Saber diferenciar algunos ejemplares fósiles de otros actuales similares morfológicamente.
 - Analizar información sobre hallazgos fósiles y descripción de su importancia
- *) - Conocer las divisiones del Tiempo en Geología (Eras) y los acontecimientos más relevantes que las caracterizan
 - Resolver problemas cronoestratigráficos sencillos utilizando fósiles guía.
 - Conocer la importancia de los yacimientos fosilíferos de Asturias

Bloque 3 La evolución de la vida

3.1 La célula, unidad de vida

- *) - Conocer las teorías sobre el origen de la vida y evolución celular
- *) - Clasificar moléculas, estructuras, células, seres vivos, según niveles de organización
- *) - Conocer la célula y tipos celulares. Distinguir y esquematizar estructura y orgánulos
 - Explicar la teoría celular
- *) - Conocer las funciones celulares
 - Explicar los conceptos de fotosíntesis y respiración
 - Conocer los tipos de respuestas celulares ante un estímulo
- *) - Valorar la necesidad de la reproducción celular

3.2 Genética

- *) - Conocer la composición, estructura y propiedades del ADN
- *) - Conocer el ciclo celular
- *) - Conocer el concepto de mitosis y valorar su importancia
 - Distinguir y ordenar en un esquema las fases de la mitosis
- *) - Conocer el concepto de meiosis y valorar su importancia
- *) - Diferenciar mitosis de meiosis
 - Identificar en microfotografías y/o esquemas las diferentes fases de la meiosis
- *) - Conocer los conceptos básicos de Genética
- *) - Conocer las Leyes de Mendel
- *) - Resolución de problemas sencillos aplicando las Leyes de Mendel a casos concretos

- *) - Conocer cómo se produce la herencia del sexo en nuestra especie y cómo se transmiten algunos caracteres ligados al sexo.
- *) - Conocer la importancia del estudio del genoma humano y sus posibles aplicaciones (ingeniería genética, prevención y curación de enfermedades hereditarias,.....)
 - Valorar las aplicaciones en las ciencias biológicas del conocimiento del ADN
 - Explicar los conceptos de alimentos transgénicos y clonación.
 - Analizar las implicaciones ecológicas sociales y éticas de los avances en biotecnología.

3.3 Evolución de los seres vivos

- *) - Conocer las diferencias esenciales entre las teorías fijistas y evolucionistas más relevantes.
- *) - Diferenciar la teoría lamarckiana de las darwinianas.
- *) - Conocer las teorías actuales de la evolución. Gradualismo y equilibrio puntuado.
- *) - Conocer las principales pruebas de la evolución, así como los principales mecanismos evolutivos.
 - Aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas sencillos sobre evolución.
- *) - Conocer aspectos básicos de la evolución humana
- *) - Enumerar las causas de la diversidad biológica.
 - Reconocer en la salida de campo (visita al MUJA) aquellos aspectos tratados en el aula referentes a evolución de los seres vivos, importancia de los fósiles y de la información que aportan al estudio de la historia de la vida,...

Bloque 4 Ecosistemas: interacciones y cambios

4.1 La dinámica de los ecosistemas

- *) - Conocer y definir los componentes del ecosistema
- *) - Conocer las principales relaciones entre los seres vivos y el biotopo así como las relaciones inter e intraespecíficas.
 - Elaboración del diseño experimental y análisis de los datos sobre la influencia de los factores abióticos en la germinación de las lentejas
- *) - Conocer los principales ecosistemas de la Tierra y sus características.
- *) - Conocer los niveles tróficos de un ecosistema.
- *) - Conocer los conceptos de cadena y red trófica. Realización de cadenas y redes tróficas sencillas.
- *) - Conocer los conceptos de hábitat y nicho ecológico.
- *) - Conocer el fenómeno fotosintético y el de la respiración como partes fundamentales en el flujo de energía de los ecosistemas
- *) - Elaboración de esquemas y explicación sobre la circulación del átomo de carbono.
 - Explicación de la circulación de otros elementos
- *) - Diferenciar circulación de materia y flujo de energía en el ecosistema.
- *) - Conocer las consecuencias ocasionados por la pérdida de un nivel trófico como interruptores de la circulación y flujo de materia y energía.
 - Interpretar el significado de las pirámides tróficas

4.2. Autorregulación del ecosistema

- *) - Reconocer que las poblaciones cambian a lo largo del tiempo.
- *) - Conocer el concepto de sucesión ecológica y sus tipos.
- *) - Conocer el concepto de plaga y sus causas

- Analizar el papel de la ciencia en la lucha contra las plagas y valorar el papel de la Biología en el control reproductivo de especies plaga.
- Recopilar y analizar noticias sobre alteraciones del entorno, explicando las causas, posibles soluciones y conflictos sobre conservación del entorno y la sociedad.
- Adquirir una actitud crítica sobre las alteraciones producidas por el hombre y tomar una postura positiva frente al deterioro de los ecosistemas.
- *) - Valorar la importancia de la diversidad en los ecosistemas, así como los problemas planteados con los monocultivos.
- *) - Preparar la salida de campo, asumiendo los papeles que a cada uno le correspondan, con seriedad y responsabilidad.
- Reconocer en la salida de campo aquellos aspectos tratados en el aula como los indicadores de la actividad de agentes geológicos externos, tipo de vegetación, fauna, adaptaciones de los seres vivos al medio, dinámica de los ecosistemas, influencia de la actividad humana, etc.

Además de los contenidos enumerados anteriormente, los aspectos siguientes serán considerados así mismo mínimos a exigir en la evaluación, tanto formativa como final:

Criterios de evaluación procedimentales:

- ✓ Elaboración de informes y trabajos según las pautas marcadas por el profesor de la materia.
- ✓ Resolución de problemas y ejercicios, que pueden ser abiertos o cerrados.
- ✓ Diseño de pequeñas investigaciones científicas
- ✓ Realización de actividades prácticas en el laboratorio
- ✓ Visionado de diapositivas y vídeos con resolución de cuestionarios sobre los mismos.
- ✓ Recopilación de información de Internet y procesamiento de la misma
- ✓ Salidas de campo.

Criterios de evaluación actitudinales:

- ✓ El trabajo responsable en el aula, asistiendo regular y puntualmente, con respeto hacia los compañeros y el resto de la comunidad educativa.
- ✓ El respeto a las opiniones de sus compañeros y modificación de sus planteamientos ante argumentos convincentes.
- ✓ La participación activa en las tareas del grupo, tanto en clases prácticas de laboratorio, como en debates, etc.
- ✓ La realización y entrega de tareas en los plazos previstos.
- ✓ La adquisición de hábitos de trabajo cada vez más autónomos.
- ✓ El cuidado y respeto de los materiales
- ✓ El interés hacia el saber científico, mostrando curiosidad ante noticias relacionadas con la Naturaleza.
- ✓ Una actitud crítica y responsable hacia los problemas medioambientales
- ✓ La valoración y respeto al importante patrimonio natural que posee Asturias

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

La información para la evaluación del aprendizaje se obtendrá a partir de:

1.- Trabajo dentro y fuera del aula. Se evaluará la actitud y el trabajo del alumno según:

- El comportamiento en cuanto a la relación con los miembros de la comunidad educativa.
- El comportamiento respecto al material de trabajo, instalaciones, etc. en el aula y en las salidas.
- La implicación del alumno en el trabajo de aula, teniendo en cuenta el grado de participación en las actividades desarrolladas.
- La elaboración de informes y trabajos, en los que se tendrá en cuenta el desarrollo del tema propuesto según los puntos básicos establecidos, la presentación según las pautas marcadas y plazos establecidos, así como la exposición (en casos determinados) y las respuestas al debate que se plantee.
- La resolución de ejercicios, controles,... en definitiva actividades puntuales, escritas, orales o prácticas.

2.- Realización de pruebas concretas. A partir de las pruebas se evaluarán:

- El grado de comprensión de los fenómenos y procesos tratados
- El manejo de conceptos científicos y su aplicación
- Las actitudes críticas ante situaciones concretas planteadas
- La expresión escrita

Para evaluar estos aspectos, las pruebas serán de diversos tipos, tanto pruebas de cuestiones abiertas de respuesta corta como pruebas de desarrollo temático, problemas, comentarios de texto, interpretación y manejo de esquemas y gráficas, etc.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- A partir de los procedimientos señalados anteriormente se extraerá información obteniéndose una nota global (Calificación de 1 a 10)
- La calificación final se extraerá de la media de las calificaciones parciales obtenidas en las unidades.
- Las unidades se calificarán a partir de la información aportada por:
 - **actividades de clase, informes, trabajos, etc.: (30%)**
 - **pruebas: (70%)**

debiéndose superar los mínimos en cada uno de los aspectos señalados