

CIENCIAS DE LA NATURALEZA 1º ESO

- ⇒ **ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN DE LOS OBJETIVOS, CONTENIDOS, COMPETENCIAS BÁSICAS QUE SE TRABAJAN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL 2**

- ⇒ **CONTENIDOS MÍNIMOS23**

- ⇒ **RELACIÓN CON LOS TEMAS TRANSVERSALES 24**

- ⇒ **ACTIVIDADES PRÁCTICAS DE LABORATORIO 25**

- ⇒ **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES25**

ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN DE LOS OBJETIVOS, CONTENIDOS, COMPETENCIAS BÁSICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La programación de las Ciencias de la Naturaleza del primer curso de ESO está basada en el Currículo de la Enseñanza Secundaria Obligatoria del Decreto 23/2007 de 10 de Mayo (BOCM de 29 de Mayo de 2007).

Esta materia abarca contenidos de Biología, Geología, Física y Química y se divide en cuatro bloques que incluyen las siguientes unidades didácticas:

❖ BLOQUE I: LA TIERRA EN EL UNIVERSO

- **UNIDAD 1:** El Universo y el Sistema Solar (6 sesiones)
- **UNIDAD 2:** El planeta Tierra (6 sesiones)

❖ BLOQUE II: LOS SERES VIVOS Y SU DIVERSIDAD

- **UNIDAD 3:** Los seres vivos (6 sesiones)
- **UNIDAD 4:** Los animales vertebrados (6 sesiones)
- **UNIDAD 5:** Los animales invertebrados (6 sesiones)
- **UNIDAD 6:** Las plantas y los hongos (6 sesiones)
- **UNIDAD 7:** Los seres vivos más sencillos (6 sesiones)

❖ BLOQUE III: MATERIALES TERRESTRES

- **UNIDAD 8:** La atmósfera terrestre (6 sesiones)
- **UNIDAD 9:** La hidrosfera (6 sesiones)
- **UNIDAD 10:** Los minerales (6 sesiones)
- **UNIDAD 11:** Las rocas (6 sesiones)

❖ BLOQUE IV: LA MATERIA

- **UNIDAD 12:** La materia y sus propiedades (6 sesiones)
- **UNIDAD 13:** La materia y su diversidad (6 sesiones)
- **UNIDAD 14:** La composición de la materia (6 sesiones)

UNIDAD 1: EL UNIVERSO Y EL SISTEMA SOLAR

OBJETIVOS

1. Conocer el Universo, sus características, origen y composición.
2. Aprender a manejar las enormes distancias del Universo y a realizar sencillos cálculos con ellas.
3. Familiarizarse con los componentes de Sistema Solar, sus características y sus movimientos.
4. Desarrollar interés y capacidad de observación del cielo nocturno, reconociendo en él diferentes objetos.
5. Comprender las teorías científicas del conocimiento astronómico y su evolución histórica.

CONTENIDOS

Conceptos

- Concepción, componentes y origen del Universo (Objetivo 1)
- Tamaños y distancias en el Universo. (Objetivo 2)
- El Sistema Solar. Componentes del sistema Solar, características y movimientos que realizan. (Objetivo 3)
- Conocimiento astronómico y evolución histórica. (Objetivo 5)

Procedimientos

- Interpretación de esquemas e imágenes del Sistema Solar, sus componentes, características y movimientos. (Objetivo 3)
- Aplicación de conocimientos matemáticos para resolver problemas sencillos de cálculo. (Objetivos 2)
- Aplicación de conocimientos a la observación del cielo. (Objetivo 4)
- Interpretación de textos científicos.

Actitudes

- Valorar las aportaciones científicas al conocimiento del Universo. (Objetivo 5)
- Tomar conciencia de las enormes distancias del Universo y de que nuestro planeta es sólo uno más de los millones que probablemente existirán. (Objetivo 2)
- Mostrar interés por reconocer objetos en el cielo nocturno. (Objetivo 4)

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

Conocimiento e interacción con el mundo físico

- La actividad *Lo que vemos en el cielo nocturno* propone un ejercicio de observación de dos constelaciones relevantes: la Osa Mayor y la Osa Menor.
- La actividad *La superficie de la Luna* pide una interpretación científica acerca del origen de los cráteres de la Luna.

Comunicación lingüística

- Diversas actividades fomentan la búsqueda de información en el diccionario.
- El fragmento del texto *El Universo en una cáscara de nuez*, de Isaac Asimov, y la breve biografía del autor, representan un claro ejemplo de la necesaria comunión entre ciencia y comunicación lingüística.

Matemática

- La actividad *Tamaños y distancias en el Universo* destaca la utilización de destrezas matemáticas para la comprensión e interpretación de la naturaleza.

Tratamiento de la información y competencia digital

- Se proporcionan direcciones de Internet en las que desarrollará aptitudes de búsqueda de información.

Competencia social y ciudadana

- Se plantea una reflexión acerca de las afecciones neurológicas y sus efectos en la inteligencia de los individuos. Esta cuestión nos puede ayudar a discutir acerca de cuáles son las características humanas que realmente nos cualifican como personas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Identificar y definir los principales componentes del Universo, describir sus características y explicar el origen del Universo. (Objetivo 1)
- b) Explicar por qué tienen que utilizarse unidades de medida especiales para especificar las distancias en el universo. Identificación y equivalencias. (Objetivo 2)
- c) Resolver problemas sencillos sobre distancias en el Universo. (Objetivo 2)
- d) Explicar la organización del sistema Solar y las características de sus componentes. (Objetivo 3)
- e) Explicar argumentos que justifican las teorías científicas en el conocimiento astronómico y su evolución histórica (geocentrismo y heliocentrismo). (Objetivo 5)
- f) Conocer cómo utilizar un mapa del cielo para localizar algunas de las constelaciones más importantes y enumerar algunos de los objetos o astros visibles en el Universo a simple vista y cómo pueden ser reconocidos. (Objetivo 4)

UNIDAD 2: EL PLANETA TIERRA

OBJETIVOS

1. Conocer las características que diferencian nuestro planeta de los otros planetas rocosos.
2. Comprender la relación que hay entre el movimiento orbital de la Tierra, la inclinación de su eje de rotación y la sucesión de estaciones.
3. Estudiar los procesos que ocurren debido a los movimientos de la Luna: las fases lunares, las mareas y los eclipses.
4. Conocer las capas que componen el planeta Tierra, su composición e importancia.
5. Aprender a obtener información analizando un texto científico.

CONTENIDOS

Conceptos

- La Tierra: características, movimientos y formas de relieve. (Objetivos 1 y 2)
- Consecuencias de los movimientos terrestres: el día y la noche, las estaciones del año. (Objetivo 2)
- La Tierra y la Luna: fases lunares, eclipses y mareas. (Objetivo 3)
- Capas de la Tierra: geosfera, hidrosfera, atmósfera y biosfera. (Objetivo 4)
- Factores que hacen posible la vida en la Tierra.

Procedimientos

- Elaboración de modelos gráficos sencillos.
- Análisis de textos científicos. (Objetivo 5)
- Observación e interpretación de imágenes y esquemas de distinta naturaleza y escala.

Actitudes

- Valorar la importancia de la tecnología y la creatividad humana en los avances científicos.
- Tomar conciencia de la singularidad de nuestro planeta y la necesidad de respetarlo.
- Mostrar interés por la observación de los fenómenos astronómicos y las consecuencias que producen.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

Conocimiento e interacción con el mundo físico

- Se trabaja el análisis de un texto científico mediante la identificación de palabras clave, como magma o columna magmática, para la búsqueda de información científica.
- *La rigidez del manto* es una guía para identificar los presupuestos, los hechos y los razonamientos que sustentan la conclusión de que el manto fluye.

Comunicación lingüística

- La actividad *Búsqueda de información* proporciona una guía completa para la comprensión de un texto, ejercitando algunas de las destrezas necesarias para ello.
- Se proponen textos que requieren de la comprensión lectora para poder responder a las cuestiones que plantean.

Social y ciudadana

- *El calendario y los movimientos de la Tierra* muestra una revisión histórica de los diferentes modos de dividir el tiempo, así como su arbitrariedad ajustada a las necesidades y creencias de cada pueblo y época. Ofrece una visión de la pluralidad de planteamientos para un mismo fin, y la validez de todas ellas.

Cultural y artística

- Se proponen actividades que requieren la ejercitación de destrezas plásticas para la realización de esquemas que representen fenómenos naturales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Describir las características físicas de la Tierra. (Objetivo 1)
- b) Conocer los movimientos de rotación y traslación terrestres y sus consecuencias. (Objetivo 2).
- c) Relacionar las posiciones relativas del Sol, la Tierra y la Luna con las fases lunares y los eclipses (Objetivo 3).
- d) Conocer la estructura de la Tierra y las principales características de sus capas (Objetivo 4)
- e) Identificar las características de la Tierra que permiten la existencia de seres vivos.

UNIDAD 3: LOS SERES VIVOS

OBJETIVOS

1. Aprender las características que definen un ser vivo.
2. Conocer los componentes moleculares, orgánicos e inorgánicos de los seres vivos.

3. Conocer la estructura celular básica y la función de sus principales orgánulos y estructuras.
4. Distinguir entre células procarióticas y eucarióticas y entre células animales y vegetales.
5. Diferenciar los organismos unicelulares de los pluricelulares. Niveles de organización en los organismos pluricelulares.
6. Conocer los cinco reinos de seres vivos y las características de sus organismos constituyentes.
7. Conocer el concepto de especie y su nomenclatura científica.
8. Aprender a utilizar la lupa binocular y el microscopio y realizar preparaciones sencillas.

CONTENIDOS

Conceptos

- Los seres vivos: características, funciones vitales y composición. (Objetivo 1 y 2)
- La célula, estructura, tipos y funciones. (Objetivo 3).
- Células eucariotas animales y vegetales. Principales orgánulos y sus funciones (Objetivo 4)
- Los cinco reinos. Características de los organismos constituyentes de cada uno (Objetivo 6)
- Especie: concepto y nomenclatura. El nombre científico. (Objetivo 7)
- La biodiversidad y su conservación.

Procedimientos

- Interpretación de textos científicos.
- Observación e interpretación de fotografías, dibujos y esquemas.
- Elaborar las categorías taxonómicas de algunas especies.
- Utilización del microscopio en una investigación científica. (Objetivo 8)
- Utilización de la lupa binocular como técnica de observación y clasificación de seres vivos
- Clasificación de seres vivos aplicando un criterio científico.

Actitudes

- Desarrollar actitudes de interés por conocer y conservar la diversidad de la vida en la Tierra.
- Valorar la importancia de los avances tecnológicos en el descubrimiento de estructuras celulares.
- Reconocer la necesidad de clasificar a los seres vivos para abordar su diversidad.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

Conocimiento e interacción con el mundo físico

- *Las células y el uso del microscopio* desarrolla una experiencia sencilla que, con el objeto de comprender el significado de hipótesis, proporciona una guía de trabajo para aprender a reconocer los rasgos clave de una investigación científica.

Comunicación lingüística

- *El microscopio*, es un texto instruccional. Este tipo de textos dirigen una actividad hacia un fin. Este fin no es posible si no existe una comprensión total del contenido del mismo, desde el punto de vista lingüístico.
- El artículo *Las colonias de diatomeas* dirige a la adquisición de nuevos conocimientos a través de las habilidades de comprensión lectora.

Tratamiento de la información y competencia digital

- Se sugieren páginas de Internet que ofrecen la posibilidad de ejercitar las habilidades para el manejo de nuevas tecnologías, así como el aprendizaje autónomo.

Cultural y artística

- Se proponen actividades que requieren el uso de destrezas artísticas para la representación precisa de elementos de la naturaleza.

Aprender a aprender

- Se sugiere una actividad que describe todos los pasos necesarios para llevar a cabo una observación al microscopio de forma autodidacta.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Identificar las características que diferencian a los seres vivos de los seres inertes.(Objetivo 1)
- b) Conocer las sustancias químicas que componen los seres vivos y explicar su función. (Objetivo 2)
- c) Reconocer que la célula es la unidad estructural y funcional de los seres vivos, conocer su organización celular y diferenciar entre célula procariota y eucariota. (Objetivo 3 y 4)
- d) Diferenciar entre una célula vegetal y otra animal. (Objetivo 4)
- e) Diferenciar un organismo unicelular de uno pluricelular y explicar los niveles de organización de un organismo pluricelular. (Objetivo 5)
- f) Definir los cinco reinos por las características de los organismos que los componen. (Objetivo 6)
- g) Identificar y clasificar seres vivos utilizando la observación y claves sencillas. (Objetivo. 6)
- h) Conocer el concepto de especie y la nomenclatura científica que se utiliza para designarlas (Objetivo 7)

UNIDAD 4: LOS ANIMALES VERTEBRADOS

OBJETIVOS

1. Conocer las características comunes a todos los animales.
2. Aprender a diferenciar los animales vertebrados de los invertebrados.
3. Reconocer las características principales de cada grupo de vertebrados, sus funciones vitales y las adaptaciones al medio en el que viven.
4. Conocer la clasificación de nuestra especie y sus orígenes.
5. Aprender los pasos para realizar un esquema científico.

CONTENIDOS

Conceptos

- Características del reino animal y diferencia entre animales vertebrados e invertebrados. (Objetivos 1 y 2)
- Animales vertebrados: definición, características comunes y clasificación. (Objetivo 3)
- Los cinco grupos de vertebrados, características específicas y subgrupos. (Objetivo 3)
- La especie humana: características específicas y origen. (Objetivo 4)

Procedimientos

- Identificación de diferentes vertebrados utilizando fotos, dibujos, guías de campo, etc. (Objetivos 1, 2, 3 y 4)
- Identificación de las estructuras de los vertebrados adaptadas a los diferentes medios (Objetivo 1, 2 y 3)
- Elaboración de cuadros de analogías y diferencias entre los distintos grupos de vertebrados (Objetivo 3).
- Interpretación de un esquema de la metamorfosis de la rana (Objetivo 3).
- Estudio de la anatomía externa e interna de un pez óseo (Objetivo 3).

Actitudes

- Interés por conocer las diferentes adaptaciones de los seres vivos a su ambiente.
- Respeto por la biodiversidad y las especies amenazadas de extinción mostrando una actitud favorable a su protección y conservación.
- Valorar la diversidad en la especie humana, comprendiendo que es una especie más de vertebrado que habita nuestro planeta. (Objetivo 4)

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

Conocimiento e interacción con el mundo físico

- El texto *Huevos de aves y huevos de reptiles* propone una serie de cuestiones que requieren una explicación de los fenómenos descritos de forma científica, aplicando los conocimientos ya adquiridos en la unidad, a una situación similar.

Comunicación lingüística

- Se proponen actividades que requieren la búsqueda de información.
- *Clasificación de la especie humana* muestra una forma distinta de presentar la información. Permite extraer el máximo partido al análisis de los esquemas que se muestran, incidiendo en todos los elementos que lo forman y sus significados (barras, recuadros, guiones...).

Cultural y artística

- La actividad *Realización de un esquema científico* explica qué características debe reunir un esquema científico. Al llevarlo a cabo con el pez del ejemplo, tomamos conciencia de la importancia de disponer de ciertas habilidades artísticas para poder cumplir con los requisitos establecidos.

Autonomía e iniciativa personal

- El texto *Vivir entre chimpancés*, de Jane Goodall, permite reflexionar acerca del origen de los sentimientos y la necesidad de afecto de los seres humanos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Conocer las características que identifican a los animales y diferenciar entre animales vertebrados e invertebrados (Objetivo 1 y 2)
- b) Reconocer y describir las características de estructura, organización y función de los distintos grupos de vertebrados que sirven para identificarlos y clasificarlos a partir de fotografías y dibujos.(Objetivo 3)
- c) Relacionar las distintas formas del cuerpo y de las extremidades con la adaptación a diferentes medios y a la forma de desplazarse (Objetivo 3).
- d) Clasificar vertebrados utilizando claves sencillas y técnicas de observación. (Objetivo 3)
- e) Explicar en qué grupo de animales se clasifica la especie humana, enumerar sus características diferenciadoras y conocer su origen. (Objetivo 4)
- f) Definir un esquema científico y describir los pasos necesarios para elaborar uno. (Objetivo 5)

UNIDAD 5: LOS ANIMALES INVERTEBRADOS

OBJETIVOS

1. Aprender a reconocer los animales invertebrados, distinguiéndolos de los vertebrados.
2. Reconocer las características principales de cada grupo de invertebrados.
3. Asociar las diferentes funciones vitales que realizan, con las adaptaciones al medio en el que viven.

4. Adquirir criterios para clasificar invertebrados
5. Comprobar la utilidad de un modelo experimental para explicar observaciones de la naturaleza.

CONTENIDOS

Conceptos

- Características de estructura, organización y función de los invertebrados. (Objetivo 1)
- Diversidad de los invertebrados: grupos más importantes, características generales, clasificación y ejemplos (Objetivo 2)
- Adaptaciones de los animales invertebrados a los distintos medios. (Objetivo 3)

Procedimientos

- Identificación y descripción de fotografías, dibujos y esquemas.
- Aplicación de criterios para clasificar los invertebrados. (Objetivo 2)
- Realización de esquemas y uso de la información del libro para clasificar invertebrados (Objetivo 4)
- Elaboración de cuadros de analogías y diferencias entre los distintos invertebrados (Objetivo 2).
- Observación de las características morfológicas de un animal utilizando la lupa binocular.
- Estudio de la metamorfosis del gusano de seda (Objetivo 3).
- Utilización de modelos experimentales. (Objetivo 5)

Actitudes

- Comprender y valorar la diversidad de los invertebrados.
- Tomar conciencia de la importancia de los invertebrados en el equilibrio de los ecosistemas y la necesidad de su conservación.
- Valoración de las consecuencias que tienen las prácticas coleccionistas.
- Interés por investigar los invertebrados del entorno próximo.
- Tomar conciencia de la importancia de los insectos en la vida económica y social (elaboración de miel, seda, reciclaje, etc.).

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

Conocimiento e interacción con el mundo físico

- La actividad *Elaboración y observación de un modelo experimental* propone la elaboración de un modelo para simular el comportamiento de los zapateros en el agua. Este modelo nos permitirá comprobar la hipótesis planteada, que explicaría el porqué los zapateros pueden caminar sobre el agua.

Comunicación lingüística

- Se proponen actividades para la búsqueda de información en el anexo *Conceptos clave*.
- Se propone la lectura de un fragmento de una obra de Gerald Durrell, en la que se utiliza un lenguaje literario para describir las observaciones realizadas por el autor en un pequeño ecosistema. Las cuestiones planteadas obligan a establecer el paralelismo entre las figuras literarias y los elementos naturales descritos.

Tratamiento de la información y competencia digital

- Se proponen actividades en las que, haciendo uso de la iniciativa y creatividad personales, se pondrán en juego diversas destrezas relacionadas con la búsqueda y organización de la información.

Social y ciudadana

- El texto *Las sociedades de insectos* describe las comunidades de abejas como modelo de organización social. Así, la propia naturaleza nos invita a reflexionar sobre el papel que desempeñan los individuos en una sociedad, y su relevancia en el funcionamiento conjunto de la misma.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Describir la característica común a todos los invertebrados y distinguir invertebrados de vertebrados (Objetivo 1)
- Describir las características de estructura, organización y función de los distintos grupos de invertebrados y sus adaptaciones (Objetivo 2 y 3)
- Clasificar invertebrados utilizando claves sencillas y técnicas de observación (Objetivo 4)
- Describir adaptaciones al medio (Objetivo 2)
- Comprender la utilidad de un modelo experimental en la observación (Objetivo 5)

UNIDAD 6: LAS PLANTAS Y LOS HONGOS

OBJETIVOS

- Conocer las características propias del reino Plantas y su clasificación.
- Reconocer los distintos órganos de una planta, así como su estructura y funciones características.
- Conocer las formas de nutrición y reproducción de las plantas.
- Conocer las características propias del reino Hongos, y los principales grupos de este reino.
- Aprender los pasos necesarios para realizar una clasificación.

CONTENIDOS

Conceptos

- Las plantas: características generales. (Objetivo 1)
- Órganos de una planta superior: raíz, tallo, hoja, flor y fruto. Estructuras características y funciones. (Objetivo 2)
- La nutrición, la relación y la reproducción de las plantas superiores. (Objetivo 3)
- Helechos y musgos. Características generales y adaptaciones.
- El reino hongos: características y clasificación. (Objetivo 4)
- Observación, muestreo y clasificación de plantas. (Objetivo 5)

Procedimientos

- Descripción de rasgos estructurales y funcionales de las plantas a partir de fotos y dibujos.
- Observación e identificación de las partes de una flor a partir de su disección.
- Identificación de diferentes plantas utilizando guías de campo.
- Identificación de angiospermas y gimnospermas a través de diapositivas y fotografías.
- Observación de hongos, musgos y helechos; identificación y descripción de sus estructuras.
- Observación de los estomas de las hojas.
- Búsqueda de información sobre hongos beneficiosos y perjudiciales.

Actitudes

- Interés por conocer la gran diversidad de las plantas y por encontrar los rasgos comunes que definen el reino.
- Valoración de las consecuencias que tiene la recogida de plantas con fines decorativos (belenes, adornos navideños, etc.).
- Reconocimiento de la capacidad de adaptación de los vegetales a los diferentes hábitats.
- Actitud crítica ante políticas de deforestación y tala abusiva de árboles.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

Conocimiento e interacción con el mundo físico

- La actividad *Observación, muestreo y clasificación* propone la observación de las hojas de las plantas para la identificación de rasgos clave que permitan llevar a cabo una clasificación científica útil.
- El texto *La nutrición de las plantas* analiza el experimento de Van Helmont, a partir del cual se deben identificar los presupuestos científicos y proporcionar una interpretación científica de los resultados.

Comunicación lingüística

- El fragmento de *EL bosque animado*, requiere un paso más en la competencia de comunicación lingüística. Las actividades propuestas van más allá de la simple comprensión lectora, ya que algunas preguntas requieren llevar a cabo una interpretación de los recursos literarios utilizados por el autor.

Matemática

- En el texto *la grandeza de las secuoyas rojas* son los números los que permiten comprender en toda su dimensión el contenido del texto

Cultural y artística

- El fragmento de la obra *El bosque animado*, es una bella imagen personificada de la naturaleza. El análisis detallado de cada una de las descripciones permite admirar el ingenio del autor, así como valorar la riqueza del lenguaje como herramienta de expresión artística.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Reconocer y describir las características de la estructura, organización y función de las plantas a partir de fotografías y dibujos. (Objetivo 1)
- b) Identificar los rasgos más relevantes que permiten diferenciar los grupos de plantas (Objetivo 1).
- c) Describir los órganos y partes de una planta y explicar su función. (Objetivo 2)
- d) Describir el proceso de nutrición de las plantas, explicando el papel de la fotosíntesis. (Objetivo 3)
- e) Conocer el proceso de formación de la semilla y el fruto, así como la función que desempeñan (Objetivo.3).
- f) Establecer diferencias entre angiospermas y gimnospermas, señalando ejemplos de cada grupo (Objetivo 1)
- g) Conocer las características principales de los helechos y los musgos (Objetivo 1).
- h) Conocer las características principales de los hongos, así como los tipos según su modo de vida (Objetivo 4)

UNIDAD 7: LOS SERES VIVOS MÁS SENCILLOS

OBJETIVOS

1. Identificar las características principales de los organismos que forman el reino Protocistas.

2. Conocer la estructura de las bacterias, así como la forma en que realizan sus funciones vitales.
3. Reconocer la estructura general de los virus, así como su ciclo de infección.
4. Analizar las causas por las que determinados microorganismos pueden ser beneficiosos o perjudiciales para la biosfera y para las personas.
5. Conocer algunas enfermedades infecciosas, su forma de contagio y el tipo de microorganismo que las causa.
6. Entender cómo funcionan las vacunas y los antibióticos y valorar la importancia de un uso controlado de los mismos.
7. Aprender los pasos para tomar muestras y poder observar microorganismos al microscopio.

CONTENIDOS

Conceptos

- Características generales del reino Protocistas. (Objetivo 1)
- El reino Moneras, sus características principales, estructura y ciclo vital. (Objetivo 2)
- Características, estructura y ciclo de infección de los virus. (Objetivo 3)
- Los microorganismos y su papel en la biosfera. (Objetivo 4)
- Las enfermedades infecciosas, su proceso infectivo, prevención y curación. (Objetivos 5 y 6)

Procedimientos

- Interpretación y elaboración de dibujos esquemáticos
- Observación e interpretación de fotografías, imágenes, dibujos y gráficos.
- Clasificación de seres vivos aplicando un criterio científico.
- Manejo del microscopio para reconocer y clasificar seres vivos. (Objetivo 7)
- Análisis de textos científicos.

Actitudes

- Apreciar el valor y beneficio de la mayoría de los microorganismos. (Objetivo 4)
- Mostrar interés por conocer los organismos que no se ven a simple vista. (Objetivo 7)
- Reconocer la importancia que tienen las bacterias en todos los ecosistemas (Objetivo 4).
- Comprender la importancia de los hábitos de prevención de enfermedades. (Objetivos 5 y 6)

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

Conocimiento e interacción con el mundo físico

- La actividad *Observación de microorganismos* plantea una experiencia que, además de trabajar una parte de método científico, invita a la reflexión acerca de las implicaciones que tienen los hechos científicos para la vida de las personas.
- En el texto *El crecimiento de las bacterias* se presentan de forma gráfica los resultados observados en el crecimiento de las colonias de bacterias, de manera que a partir de estos se elabore una interpretación científica que explique los resultados.

Matemática

- La resolución de las actividades propuestas requiere la puesta en marcha de destrezas matemáticas básicas, como son el cálculo y el razonamiento matemático.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Identificar las características principales grupos de protocistas estableciendo diferencias entre ellos (Objetivo 1).

- b) Realizar dibujos esquemáticos de la estructura típica de los organismos del reino Moneras y describir sus funciones vitales. (Objetivo 2)
- c) Reconocer la estructura, forma de vida y el ciclo de infección de los virus. (Objetivo 3)
- d) Señalar la actuación de los microorganismos en la naturaleza, en la industria, y el poder patógeno que tienen algunos sobre los seres vivos (Objetivo 4).
- e) Explicar el origen, vías de contagio y curación de enfermedades infecciosas comunes.
- f) Comprender la diferencia entre vacunas y antibióticos. Enfermedades que tratan.
- g) Describir los procesos de toma de muestras, observación y clasificación de microorganismos observados al microscopio.

UNIDAD 8: LA ATMÓSFERA TERRESTRE

OBJETIVOS

1. Conocer la composición, la estructura, el origen y evolución de la atmósfera.
2. Averiguar cómo influyen los seres vivos en la composición del aire.
3. Aprender los fundamentos de la meteorología y del estudio del clima.
4. Comprender cómo se forman los vientos, las nubes y las precipitaciones.
5. Entender cómo influye la actividad humana en la atmósfera y el clima.
6. Aprender qué medidas tomar para evitar la contaminación de la atmósfera.

CONTENIDOS

Conceptos

- La atmósfera: composición, estructura en capas, origen y evolución. (Objetivo 1)
- Física atmosférica: presión atmosférica, altas y bajas presiones, humedad, temperatura.
- Fenómenos atmosféricos: precipitaciones, vientos, formación de nubes. (Objetivo 4)
- La meteorología, el clima, previsiones meteorológicas, borrascas y anticiclones. (Objetivo 3)
- Impacto de la actividad humana en la atmósfera, contaminación, medidas correctoras. (Objetivos 5 y 6)

Procedimientos

- Estructuración de la información en cuadros y esquemas.
- Diferenciar distintos fenómenos meteorológicos e instrumentos de medida.
- Interpretar de forma general un mapa sencillo del tiempo.
- Construir e interpretar distintos sistemas de representación: gráficas, tablas, etc.
- Análisis de textos científicos

Actitudes

- Reconocimiento de la importancia de la atmósfera en la singularidad de nuestro planeta y del papel protector de la atmósfera sobre los seres vivos.
- Estimación de la importancia de la atmósfera para la aparición y evolución posterior de la vida, así como de las relaciones recíprocas entre la atmósfera y los seres vivos.
- Toma de conciencia de los nocivos efectos de la contaminación y de la necesidad de evitarla.
- Mostrar interés por entender los fenómenos atmosféricos y por interpretar mapas y pronósticos meteorológicos. (Objetivo 3)

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

Conocimiento e interacción con el mundo físico

- La actividad *Observación del cielo* muestra imágenes de los diferentes aspectos del cielo en distintas condiciones atmosféricas, relacionando todas ellas con los hechos científicos que las justifican.
- El texto *El mal de altura y el entrenamiento en altitud* plantea una serie de preguntas que requieren la identificación de los hechos científicos que aparecen en él , y exige razonamientos que sustenten las respuestas.

Comunicación lingüística

- Se proponen actividades de búsqueda de información en el anexo Conceptos clave.
- A partir del texto *El efecto invernadero* se propone una pregunta que solo es posible responderla a partir de una perfecta comprensión del texto, sin necesidad de comprender los principios científicos que lo fundamentan.
- Se propone una actividad destinada exclusivamente a la comprensión de la información facilitada por un nuevo tipo de formato: *Los climogramas*.

Matemática

- La actividad *Los climogramas* permite desarrollar destrezas matemáticas, necesarias para extraer toda la información útil a partir de los datos que proporciona la gráfica.

Tratamiento de la información y competencia digital

- La actividad *Los instrumentos científicos* requiere la obtención de datos de diferentes fuentes, la organización de dichos datos y la elaboración de información relevante a partir de los datos.

Social y ciudadana

- Se proponen actividades que incitan a la participación ciudadana en las tareas de conservación del medio ambiente, como es la clasificación de basuras.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Describir la composición y la estructura de la atmósfera, mencionando las características y fenómenos que ocurren en cada una de las capas. (Objetivo 1)
- b) Explicar el origen y evolución de la atmósfera, comparándola con la de otros planetas y reconocer la aportación de los seres vivos en su formación y composición. (Objetivos 1 y 2)
- c) Interpretar mapas meteorológicos sencillos. (Objetivo 3)
- d) Conocer los principales fenómenos meteorológicos y algunos instrumentos de medida.
- e) Obtener y analizar datos que permitan sacar conclusiones en una investigación científica. (Obj. 7)
- f) Comprender los fenómenos de contaminación atmosférica y la necesidad de evitarla.

UNIDAD 9: LA HIDROSFERA TERRESTRE

OBJETIVOS

1. Conocer la distribución del agua que forma la hidrosfera.
2. Aprender las propiedades del agua, y su importancia en muchos procesos.
3. Estudiar las características del agua de los océanos y de las aguas continentales.
4. Comprender los procesos que forman el ciclo del agua.
5. Encontrar información sobre los procesos de depuración y potabilización del agua.
6. Aprender los usos que se hacen del agua.
7. Conocer qué impactos puede sufrir la hidrosfera y qué medidas podemos tomar para evitarlos.

CONTENIDOS

Conceptos

- Origen y distribución del agua en la Tierra (Objetivo 1)
- Las propiedades del agua y su importancia en los seres vivos. (Objetivo 2)
- Características del agua de los océanos y de los continentes. (Objetivo 3)
- El ciclo del agua. (Objetivo 4)
- El uso del agua y su calidad. Contaminación de las aguas. Depuración y potabilización. (Objetivos 5, 6 y 7)

Procedimientos

- Observación e interpretación de imágenes, tablas, gráficos y esquemas.
- Realización de cálculos sencillos sobre porcentajes.
- Interpretación de ciclos naturales. (Objetivo 4)
- Elaboración de esquemas.

Actitudes

- Valorar el agua como un recurso imprescindible para la vida.
- Desarrollar actitud positiva frente a la necesidad de una gestión sostenible del agua. (Obj. 6)
- Valorar las actuaciones personales de reducción en el consumo de agua y reutilización. (Objetivo 7)
- Valorar la importancia del ciclo del agua considerando los problemas causados por la actividad humana. (Objetivo 4).

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

Conocimiento e interacción con el mundo físico

- La actividad *Control de variables en un experimento* aborda el concepto de variable como rasgo clave de una investigación científica, cuya identificación resulta esencial para la interpretación de los resultados.

Matemática

- En esta unidad se propone un variado surtido de actividades que requieren el cálculo numérico y el razonamiento matemático.

Social y ciudadana

- Se proponen textos que proporcionan una información variada acerca de los usos del agua y su problemática. El análisis de la información resultante permite adoptar actitudes individuales con respecto al consumo del agua, y los efectos que estas actitudes pueden representar para el bienestar de la sociedad.

Cultural y artística

- A lo largo de la unidad se muestran diversas fotografías de paisajes en los que el agua es el principal protagonista, y en algunos casos, es el responsable del mismo. Este tipo de paisajes, como las cuevas cársticas, los glaciares y los saltos de agua educan los sentidos en la valoración estética de la naturaleza.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Conocer la singularidad de la Tierra en cuanto a la presencia de agua, su origen y distribución (Objetivo 1)
- b) Describir las principales características de las aguas marinas y continentales. (Objetivo 2)

- c) Conocer las propiedades del agua y su importancia para los seres vivos y otros procesos. (Objetivo 3)
- d) Interpretar y elaborar esquemas sobre el ciclo del agua. (Objetivo 4)
- e) Explicar la importancia del ciclo del agua y los problemas causados por las actividades humanas y la contaminación. (Objetivo 4 y 7)
- f) Entender los distintos usos del agua y la gestión de los recursos del agua. (Objetivo 5, 6)
- g) Desarrollar interés y conocimiento sobre la gestión sostenible del agua y las medidas para reducir el consumo y su reutilización. (Objetivo 7)

UNIDAD 10: LOS MINERALES

OBJETIVOS

1. Aprender qué son los minerales y cuáles son sus componentes y sus características.
2. Diferenciar entre la materia amorfa y la materia cristalina.
3. Reconocer los procesos que pueden dar origen a los minerales.
4. Estudiar las principales propiedades de los minerales y aprender a identificarlos.
5. Conocer los modos en que se extraen y los usos que se da a los minerales.
6. Utilizar tablas dicotómicas sencillas para la clasificación de minerales.

CONTENIDOS

Conceptos

- Los minerales: definición, componentes, características. (Objetivos 1 y 3)
- Materia amorfa y materia cristalina. (Objetivo 2)
- Origen de los minerales. (Objetivos 4)
- Propiedades, extracción y usos de los minerales. (Objetivos 4 y 5)

Procedimientos

- Observación, interpretación e identificación de fotografías de minerales.
- Elaboración de tablas y esquemas.
- Observación de diferentes propiedades de los minerales.
- Determinación de los minerales más importantes mediante claves.
- Análisis de textos científicos.

Actitudes

- Interés por conocer y diferenciar los minerales más comunes y su utilidad.
- Valorar los usos de los minerales.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

Conocimiento e interacción con el mundo físico

- En el texto *Explotaciones mineras e impactos ambientales* se analizan los métodos de extracción de minerales, las consecuencias negativas para el medio ambiente y las actuaciones necesarias para evitarlas. Plantea una reflexión acerca de los efectos reales que toda actividad humana tiene sobre el entorno natural.

Comunicación lingüística

- El texto *Las actividades mineras* expone una serie de hechos relacionados con las explotaciones mineras. El objetivo de las actividades es desarrollar la comprensión lectora a partir del texto.

Cultural y artística

- El fragmento de *El médico* describe un proceso artesano, una forma de manifestación cultural. La lectura detallada de este proceso permite valorar la complejidad de la realización de una obra artística, por muy sencillo que sea su aspecto final.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Conocer y diferenciar los conceptos de mineral y roca (Objetivo 1)
- b) Conocer componentes y características de los minerales (objetivo 1)
- c) Diferenciar entre minerales amorfos y cristalizados (Objetivo 2)
- d) Explicar los distintos procesos que originan a los minerales (Objetivo 3)
- e) Explicar las propiedades de los minerales (Objetivo 4)
- f) Exponer las distintas formas de extracción de minerales y sus usos (Objetivo 5)
- g) Identificar y clasificar minerales según sus propiedades características (Objetivo 4)
- h) Determinar minerales mediante claves sencillas (Objetivo 6)

UNIDAD 11: LAS ROCAS

OBJETIVOS

1. Comprender la relación que hay entre los minerales y las rocas.
2. Aprender a identificar y reconocer las principales rocas.
3. Estudiar el origen de los distintos tipos de rocas.
4. Conocer los procesos que forman el ciclo de las rocas.
5. Aprender los principales usos que se dan a estos importantes materiales.
6. Aprender los pasos para analizar los resultados de un experimento de simulación sobre la formación de una roca.

CONTENIDOS

Conceptos

- Rocas: definición, clasificación y origen. (Objetivos 1y 3)
- Ciclo de las rocas. (Objetivo 4)
- Usos de las rocas. (Objetivo 5)

Procedimientos

- Observación e interpretación de esquemas, fotografías y tablas descriptivas.
- Diseño de experimentos. (Objetivo 6)
- Identificar las principales rocas de cada tipo por su textura y composición (Objetivos 1 y 2).
- Reconocer algunas de las utilidades de las rocas.
- Determinar rocas mediante claves.
- Reconocer las rocas que se han utilizado en algunas edificaciones.

Actitudes

- Interés por conocer las rocas y sus utilidades.
- Comprender el impacto ambiental de la combustión de las rocas sedimentarias orgánicas.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

Conocimiento e interacción con el mundo físico

- *Simulación de la formación de rocas magmáticas* muestra una experiencia de laboratorio completa. Las actividades propuestas persiguen la realización de predicciones adecuadas, a partir de los fenómenos observados.
- En el texto *Combustibles fósiles e impacto ambiental*, la información proporcionada y las preguntas planteadas tienen como finalidad desarrollar la destreza de identificar fenómenos científicos. Igualmente, en esta sección se analizan los impactos ambientales derivados del uso de los combustibles fósiles.

Comunicación lingüística

- Se proponen actividades que estimulan la búsqueda de información en el anexo *Conceptos clave*.
- Un fragmento de *Los refugios de piedra*, explica claramente, con un estilo literario que lo hace más ameno, el proceso de formación de las rocas sedimentarias. Se proponen actividades que valoran el grado de comprensión adquirido.

Cultural y artística

- En *Los usos de las rocas* se muestran una serie de fotografías que representan construcciones del ser humano, y que pertenecen al patrimonio cultural y artístico de la humanidad. Existe una estrecha relación entre los materiales utilizados y el tipo de construcción realizada. Conocer el origen y las propiedades de los materiales utilizados nos proporciona nuevos criterios para apreciar y valorar estas obras.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Conocer las características principales que permiten diferenciar las rocas. (Objetivo 1)
- b) Identificar las rocas magmáticas, metamórficas y sedimentarias y más importantes y conocer sus características (Objetivo 2)
- c) Conocer los principales usos que se dan a las rocas.
- d) Comprender los procesos que originan a los diferentes tipos de rocas. (Objetivo 3)
- e) Explicar los procesos del ciclo de las rocas. (Objetivo 4)
- f) Reconocer ejemplos de usos de rocas y sus aplicaciones más frecuentes. (Objetivo 5)
- g) Conocer los pasos para analizar los resultados de un experimento de simulación sobre la formación de una roca. (Objetivo 6)

UNIDAD 12: LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES

OBJETIVOS

1. Conocer las propiedades de la materia.
2. Reconocer las magnitudes fundamentales más usuales: longitud, masa, tiempo y temperatura.
3. Reconocer algunas magnitudes derivadas como la superficie, el volumen y la densidad.
4. Aprender a realizar medidas y a expresarlas correctamente.
5. Comprender la necesidad de definir un sistema internacional de unidades.
6. Conocer las unidades de uso más común.
7. Aprender a realizar cambios de unidades.

8. Aprender los pasos para realizar una representación gráfica.

CONTENIDOS

Conceptos

- La materia y sus propiedades generales y específicas. (Objetivo 1)
- Magnitudes fundamentales y derivadas. (Objetivos 2 y 3)
- Unidades: sistema internacional de unidades y unidades de uso común. (Objetivos 5 y 6)

Procedimientos

- Interpretación y elaboración de gráficas. (Objetivo 8)
- Resolución de problemas numéricos que incluyan cambios de unidades. (Objetivo 7)
- Realización de mediciones utilizando las unidades adecuadas del sistema internacional de unidades. (Objetivo 4)
- Manejo de aparatos de medida sencillos que permitan verificar algunas de las propiedades generales de la materia.

Actitudes

- Mostrar interés por realizar mediciones precisas.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

Conocimiento e interacción con el mundo físico

- En la actividad *Representaciones gráficas* se requiere la elección adecuada de las variables a medir, estando estas condicionadas por el hecho científico que se pretende analizar.
- El texto *La medida y la historia* permite una reflexión acerca del impacto que ha tenido el desarrollo científico y tecnológico en la evolución de las sociedades.

Comunicación lingüística

- Se proponen actividades de búsqueda de información en el anexo *Conceptos clave*.

Matemática

- La unidad completa está dedicada a estudiar las propiedades de la materia. Todas las propiedades tratadas aquí son magnitudes, ya sean fundamentales o derivadas, y por tanto todas se representan numéricamente. Por lo tanto, son las destrezas matemáticas las más necesarias para alcanzar los objetivos de esta unidad.

Tratamiento de la información y competencia digital

- La actividad *El error en las medidas* combina las destrezas matemáticas con algunas técnicas relacionadas con la obtención de información.
- Las magnitudes solo pueden ser medidas con diferentes instrumentos. Pero cualquier método de medida produce errores, por lo que se hace necesario el uso de la media aritmética, con el fin de que los datos proporcionados para cualquier investigación sean fiables.
- En *Representaciones gráficas* se incide en los métodos de representación de la información. El modo de representación dependerá del tipo de datos de que se trate. La elección del método adecuado determinará la validez de la interpretación de los resultados.

Social y ciudadana

- El texto *La naturaleza de los cuerpos* permite reflexionar, a partir de un concepto científico, acerca de las opiniones individuales y la posibilidad de que no existan verdades absolutas. Esta conclusión nos ayudará a respetar a nuestros semejantes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Explicar qué es la materia y distinguir entre propiedades generales y específicas. (Objetivo 1)
- b) Diferenciar las magnitudes físicas fundamentales de las derivadas. (Objetivos 1 y 2)
- c) Reconocer magnitudes fundamentales como la longitud, masa, tiempo y temperatura, utilizando las unidades de uso más común. (Objetivo 2 y 6)
- d) Reconocer magnitudes derivadas como la superficie, el volumen, y la densidad, utilizando las unidades de uso más común. (Objetivo 3 y 6)
- e) Realizar medidas y experiencias sencillas para interpretar cuantitativamente propiedades de la materia. (Objetivo 4)
- f) Comprender y expresar medidas de acuerdo con el Sistema internacional de unidades.(Obj. 5)
- g) Aprender el manejo del instrumental científico. (Objetivo 4)
- h) Realizar conversiones o cambios de unidades oportunos. (Objetivo 7)
- i) Realizar representaciones gráficas para analizar los datos obtenidos en un experimento.(Obj. 8)

UNIDAD 13: LA MATERIA Y SU DIVERSIDAD

OBJETIVOS

1. Identificar las diversas formas en que puede presentarse la materia.
2. Diferenciar los estados de la materia y sus cambios.
3. Conocer las condiciones en que una sustancia puede cambiar de estado.
4. Conocer la diferencia entre mezcla y sustancia pura, y entre elemento y compuesto.
5. Aprender algunos métodos para separar los componentes de una mezcla.
6. Conocer las características de los principales materiales artificiales de nuestra época.
7. Comprender la necesidad de reciclar los residuos.
8. Aprender a sacar conclusiones de un experimento científico.

CONTENIDOS

Conceptos

- La materia: formas, estados y cambios. (Objetivos 1, 2 y 3)
- Mezclas: definición y métodos de separación. (Objetivos 4 y 5)
- Sustancias puras: compuestos y elementos. (Objetivo 4)
- Materiales del siglo XXI. (Objetivo 6)
- Residuos y reciclado. (Objetivo 7)

Procedimientos

- Aplicación de técnicas para la separación de los componentes de las mezclas. (Objetivo 5)
- Observación e interpretación de dibujos, esquemas e imágenes.
- Obtención de conclusiones de un experimento científico. (Objetivo 8)
- Interpretación de textos científicos.
- Manejo de instrumental científico.

Actitudes

- Comprender y valorar el proceso y necesidad del reciclaje. (Objetivo 7)

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

Conocimiento e interacción con el mundo físico

- La actividad *Interpretación de resultados y obtención de conclusiones de un experimento*, propone un experimento completo que permita responder de forma inequívoca a una pregunta científica. Se trata de ver si la cera es una sustancia simple o compuesta.
- A lo largo de la unidad, una serie de actividades centran la atención sobre la naturaleza química de los materiales que componen algunos objetos de uso cotidiano. Este conocimiento nos ayuda a tomar decisiones para mejorar nuestra actitud como consumidores.
- Las actividades propuestas a partir del texto *El enigma de las llaves* permiten aplicar los conocimientos adquiridos y proporcionar las explicaciones científicas correspondientes a los hechos que se describen en el texto.

Comunicación lingüística

- *La fabricación de Cavorita* es un relato de ficción que utiliza una gran variedad de conceptos científicos. Se propone una reflexión acerca de la veracidad de los hechos descritos, y una justificación para la respuesta. Se trata de valorar el contenido a partir de la información proporcionada en el texto.

Aprender a aprender

- Se propone un trabajo de síntesis acerca de los contenidos de la unidad que facilitan la tarea de aprendizaje, proporcionando una metodología de autoevaluación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Explicar las diferentes formas en las que se presenta la materia y las diferencias entre sólidos, líquidos y gases y sus respectivas características. (Objetivos 1 y 2)
- b) Explicar a través de técnicas y experiencias sencillas las propiedades de los diferentes estados de la materia y sus transformaciones. (Objetivo 2)
- c) Representar los datos obtenidos, interpretar resultados y obtener conclusiones de experimentos que explican las propiedades y cambios de la materia. (Objetivos 2 y 8)
- d) Definir mezcla, disolución, sustancia pura, elemento y compuesto. (Objetivo 4)
- e) Diferenciar las mezclas de las sustancias, por la posibilidad de separar aquellas por procesos físicos aprovechando las propiedades que diferencian a cada sustancias de las demás. (Objetivo 5)
- f) Explicar las características de los materiales del siglo XXI. (Objetivo 6)
- g) Explicar el proceso de reciclado de residuos y la necesidad de reciclar. (Objetivo 7)

UNIDAD 14: LA COMPOSICIÓN DE LA MATERIA

OBJETIVOS

1. Aprender a reconocer los átomos como componentes de la materia.
2. Identificar los elementos químicos en la tabla periódica.
3. Familiarizarse con los símbolos de los elementos.
4. Distinguir entre átomo, molécula y cristal.
5. Comprender el significado de las fórmulas de las sustancias.
6. Conocer las propiedades de los elementos más abundantes en la naturaleza.
7. Aprender los pasos para elaborar un informe científico.

CONTENIDOS

Conceptos

- Los átomos: definición y teoría atómica. (Objetivo 1)
- Átomos, moléculas y cristales. (Objetivo 4)
- Elementos químicos: tabla periódica, símbolos y propiedades de los elementos más abundantes. (Objetivos 2, 3 y 6)

Procedimientos

- Utilización y análisis de representaciones y modelos gráficos.
- Elaboración de informes científicos. (Objetivo 8)
- Comprensión y manejo de fórmulas de sustancias. (Objetivo 5)
- Interpretación de textos científicos.

Actitudes

- Mostrar interés por conocer la estructura de la materia.
- Valorar las propiedades de elementos y sustancias y sus aplicaciones

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

Conocimiento e interacción con el mundo físico

- En *Elaboración de un informe científico* se trabaja un aspecto fundamental en la investigación científica: la comunicación de los resultados. Sin necesidad de llevar a cabo ningún experimento, y partiendo exclusivamente de información ya existente, se describen los aspectos que debe contemplar un buen informe científico. Las actividades propuestas ponen a prueba la calidad del informe resultante.

Comunicación lingüística

- A partir de un fragmento de la obra *El mundo al final del tiempo* se propone trabajar la comprensión lectora.

Tratamiento de la información y competencia digital

- *El aire: un bien común en peligro* propone una actividad que requiere del uso de software adecuado para poder llevarse a cabo. La representación de valores dispares en un diagrama de barras, de forma limpia y presentable, debe fomentarse utilizando todos los medios tecnológicos disponibles al alcance de los alumnos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Definir átomo y enumerar los postulados de la teoría atómica de Dalton. (Objetivo 1)
- b) Representar un átomo según los modelos atómicos. (Objetivo 1)
- c) Definir elemento químico, símbolo, número atómico y familiarizarse con la tabla periódica. (Objetivos 2 y 3)
- d) Identificar elementos químicos en la tabla periódica. (Objetivo 2)
- e) Explicar las diferencias entre átomo, molécula y cristal. (Objetivo 4)
- f) Reconocer y representar moléculas de sustancias a través de dibujos. (Objetivo 4)
- g) Explicar qué es una fórmula química y qué información contiene. (Objetivo 5)
- h) Explicar las propiedades de elementos químicos de la naturaleza y relacionarlas con los usos que se hacen de ellos. (Objetivo 6)
- i) Explicar los pasos para elaborar un informe científico. (Objetivo 7)

CONTENIDOS MÍNIMOS

Los **contenidos** que se consideran **imprescindibles** para superar la asignatura son:

- Conocer la teoría del origen del universo
- Diferenciar las teorías geocéntrica y heliocéntrica.
- Identificar, por sus características, los distintos componentes del universo y del sistema solar.

- Conocer las características de la Tierra.
- Explicar los movimientos de rotación y traslación terrestres y sus consecuencias.
- Saber relacionar las posiciones relativas del Sol, la Luna y la Tierra con los eclipses.
- Conocer las capas que componen el planeta Tierra, su composición y su importancia.
- Identificar los factores que hacen posible la vida en la Tierra.

- Identificar las características básicas de los seres vivos y sus componentes fundamentales.
- Conocer la estructura de las células, sus tipos y sus funciones.
- Diferenciar los organismos unicelulares y pluricelulares.
- Conocer las características de los cinco reinos de los seres vivos.
- Valorar la necesidad de ordenar, clasificar y dar nombre a los seres vivos.
- Distinguir entre nutrición autótrofa y heterótrofa.
- Concepto de especie y nomenclatura científica que se utiliza para designarlas.

- Conocer las principales características que identifican a los animales.
- Reconocer los cinco grupos de vertebrados y sus principales características.
- Reconocer las características principales de cada grupo de vertebrados, sus funciones vitales y las adaptaciones al medio en que viven.

- Conocer las características principales y clasificación general de los animales invertebrados, señalando sus características y ejemplos de cada grupo.
- Conocer algunas adaptaciones de los animales invertebrados al medio en que viven.

- Conocer las principales características de las plantas.
- Conocer las estructuras características y las funciones de los órganos de los vegetales.
- Identificar las distintas partes de una flor.
- Conocer las formas de nutrición y reproducción de las plantas..
- Conocer las características principales de musgos y helechos.
- Conocer el hábitat, forma de alimentación y reproducción de los hongos.
- Nombrar las estructuras características de un hongo superior.

- Conocer las características principales de los protozoos y de las algas.
- Conocer la estructura básica de las bacterias y los virus.
- Conocer la importancia de los microorganismos en la naturaleza y la industria, así como algunas de las patologías que pueden producir.

- Conocer la composición de la atmósfera.
- Nombrar y localizar las capas que constituyen la atmósfera.
- Reconocer la importancia de la atmósfera para la vida.
- Conocer los principales fenómenos atmosféricos y los instrumentos de medición.

- Conocer las propiedades del agua, su importancia y sus usos fundamentales.
- Conocer la distribución del agua que forma la hidrosfera.
- Conocer y saber interpretar el ciclo del agua en la naturaleza.
- Principales características de las aguas continentales y oceánicas.

- Conocer y diferenciar los conceptos de mineral y roca.
- Identificar algunos de los minerales más comunes por sus características.
- Reconocer las propiedades más importantes de los minerales.
- Determinar minerales mediante claves.
- Conocer las principales características de las rocas magmáticas, metamórficas y sedimentarias.
- Identificar las rocas más comunes por sus características.
- Conocer algunos usos de rocas y minerales.

- Conocer las propiedades de la materia.
- Identificar las magnitudes fundamentales y derivadas.
- Manejar correctamente las unidades del SI y saber realizar cálculos con ellas.

- Conocer e identificar los cambios de estado que experimenta la materia.
- Identificar las principales características de los sólidos, líquidos y gases.
- Diferenciar entre mezcla y sustancia pura y entre un elemento y un compuesto. Ejemplos.
- Conocer los principales métodos de separación de los componentes de las mezclas y aplicar el más apropiado en cada caso.
- Comprender la necesidad de reciclar los residuos.

- Diferenciar entre átomo y molécula.
- Conocer el concepto de elemento químico, su nombre y el símbolo de los más comunes.
- Conocer las propiedades de los elementos más abundantes de la naturaleza.

- Realizar e interpretar diferentes sistemas de representación gráfica.
- Manejar adecuadamente los materiales e instrumentos básicos de laboratorio respetando las normas de seguridad.
- Utilizar claves dicotómicas.
- Buscar, analizar y sintetizar información relacionada con los temas estudiados.

RELACIÓN CON LOS TEMAS TRANSVERSALES

Estos temas están encaminados a la educación en valores. Por eso se incluyen como generadores de actitudes reflexivas y responsables, que se hacen patentes en los alumnos al analizar casos y ejemplos concretos, próximos al entorno donde se desenvuelven sus vidas.

Así, aparecen informando y condicionando las unidades didácticas los temas de:

- **Educación ambiental:** Se tratará en las unidades 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, y 13.
- **Educación para la salud :** se tratará en las unidades 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12 y 14.
- **Educación para el consumidor:** se tratará en las unidades 6, 7, 9, 11 y 12.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Al no existir profesorado para los desdobles de los grupos de 1º de ESO durante el curso 2008/09, las **prácticas de laboratorio** estarán condicionadas por la actitud y comportamiento que muestren los alumnos. En aquellos grupos en los que el comportamiento no sea adecuado, las actividades prácticas quedarán reducidas a las que puedan realizarse por el profesor en el aula o por los alumnos en sus casas.

Se proyecta realizar algunas de las siguientes prácticas:

- Estudio del material básico del laboratorio de Ciencias Naturales. Normas básicas sobre el método de trabajo en el laboratorio.
- Estudio y utilización de la lupa binocular.
- Observación a la lupa binocular de distintas estructuras animales (alas, plumas....)
- Inicio al estudio y manejo del microscopio óptico.
- Estudio de un vertebrado.
- Clasificación de conchas de moluscos.
- Disección de un mejillón.
- Observación de hongos, líquenes, musgos y helechos, identificando sus estructuras características.
- Estudio de la esporada de un champiñón.
- Estudio morfológico de una planta.
- Estudio del proceso de germinación de semillas.
- Observación y determinación de microorganismos de agua dulce.
- Estudio y determinación de minerales mediante claves.
- Estudio de las propiedades de los principales minerales.
- Estudio y determinación de las principales rocas magmáticas, metamórficas y sedimentarias.
- Estudio de mezclas homogéneas y heterogéneas.
- Técnicas de separación de los componentes de las mezclas: filtración, decantación, cristalización.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se programan para este curso académico las siguientes actividades:

- Visita a un museo con contenidos relacionados con los temas tratados (Museo de Ciencias Naturales, CosmoCaixa, etc.).
- Salida a una zona próxima al Centro (parque, etc) para estudiar aspectos biológicos y geológicos relacionados con la programación