

# **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA    3º ESO**

⇒ ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, COMPETENCIAS BÁSICAS QUE SE TRABAJAN Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL .....	2
⇒ CONTENIDOS MÍNIMOS .....	21
⇒ RELACIÓN CON LOS TEMAS TRANSVERSALES .....	22
⇒ ACTIVIDADES PRÁCTICAS DE LABORATORIO .....	23
⇒ ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES .....	23

# **ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, COMPETENCIAS BÁSICAS QUE SE TRABAJAN Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL**

La programación de la materia de Biología y Geología de 3º 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). Se desarrolla durante dos horas semanales a lo largo de todo el curso. La secuenciación y distribución temporal de los contenidos será la siguiente:

## **❖ BLOQUE I: LAS PERSONAS Y LA SALUD**

- **UNIDAD 1:** La organización del cuerpo humano ( 5 sesiones )
- **UNIDAD 2:** La alimentación humana ( 5 sesiones )
- **UNIDAD 3:** La nutrición humana. Aparatos digestivo y respiratorio ( 5 sesiones )
- **UNIDAD 4:** La nutrición humana. Aparatos circulatorio y excretor ( 5 sesiones )
- **UNIDAD 5:** Relación y coordinación humana. Sistemas nervioso y endocrino (5 sesiones)
- **UNIDAD 6:** Relación y coordinación humana. Los sentidos y el aparato locomotor ( 5 sesiones )
- **UNIDAD 7:** La reproducción humana. Aparato reproductor ( 5 sesiones )
- **UNIDAD 8:** La salud y la enfermedad ( 5 sesiones )

## **❖ BLOQUE II: LAS PERSONAS Y EL MEDIO AMBIENTE**

- **UNIDAD 9:** Rocas y minerales ( 5 sesiones )
- **UNIDAD 10:** Paisaje y relieve. Geología externa ( 5 sesiones )
- **UNIDAD 11:** Impactos ambientales ( 5 sesiones )
- **UNIDAD 12:** Recursos naturales ( 5 sesiones )

## **UNIDAD 1: LA ORGANIZACIÓN DEL CUERPO HUMANO**

### **OBJETIVOS**

1. Distinguir entre los niveles de organización que constituyen un ser humano.
2. Estudiar las características y funciones de cada uno de los orgánulos de las células humanas.
3. Identificar cada uno de los tipos de tejidos del cuerpo humano.
4. Conocer las características de órganos, sistemas y aparatos humanos.
5. Comparar las características de los dos tipos básicos de microscopios.

### **CONTENIDOS**

#### **Conceptos**

- Niveles de organización del ser humano. (Objetivo 1)
- Células humanas: estructura y orgánulos. (Objetivo 2)
- Tejidos: tipos, función y localización en el organismo. (Objetivo 3)
- Órganos, sistemas y aparatos humanos. (Objetivo 4)
- Microscopios. Tipos de microscopios. Características. (Objetivo 5)

## Procedimientos

- Integración de los niveles de organización.
- Reconocimiento de las diferentes funciones que realizan cada uno de los componentes del ser humano.
- Interpretación de esquemas, fotografías y dibujos. (Objetivos 1, 2, 3 y 4)
- Observación de material científico. (Objetivo 5)

## Actitudes

- Valorar los distintos componentes del cuerpo humano y la función que realizan. (Objetivo 1)
- Interés por comprender el funcionamiento integral del cuerpo humano y su importancia en la salud y la medicina. (Objetivo 1)
- Desarrollar actitudes solidarias ante situaciones como la donación de órganos.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Comprender qué se entiende por niveles de organización, enumerar los distintos tipos e identificar a qué nivel pertenece determinada materia. (Objetivo 1)
- b) Identificar las estructuras celulares en dibujos y microfotografías, señalando la función de cada una de ellas. (Objetivo 2)
- c) Identificar y describir distintos tipos de tejidos, cómo se forman, su localización y el papel que desempeñan en el organismo. (Objetivo 3)
- d) Describir las características y funciones de los órganos, sistemas y aparatos. (Objetivo 4)
- e) Identificar y diferenciar sistemas y aparatos del cuerpo humano. (Objetivo 4)
- f) Comparar las características de los microscopios óptico y electrónico. (Objetivo 5)

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

### Conocimiento e interacción con el mundo físico

- El texto *La ósmosis* permite demostrar al contestar a las actividades propuestas, si se comprende el concepto científico en cuestión y se interpretan correctamente las evidencias del experimento.
- El texto *Los microscopio* describe y compara dos tipos de herramientas de trabajo básicas en la investigación científica.

### Comunicación lingüística

- Se proponen actividades que remiten al anexo del texto con el fin de buscar información relevante.
- En el texto *Órganos artificiales* se trabaja la comprensión de un texto científico y la localización y extracción de información específica del texto. Asimismo, se pretende que el alumnado justifique su punto de vista en relación al contenido del texto, así como, que reflexione sobre la forma y estilo del mismo.
- El texto *Los microscopios* muestra el uso del texto descriptivo para presentar las características e información técnica sobre distintos tipos de microscopios, herramientas de trabajo en la ciencia.

### Matemática

- Esta competencia se trabaja ante la necesidad de cuantificar para poder comprender el concepto de tamaños relativos, en este caso, de las células

### Social y ciudadana

- Se propone un texto que proporciona información sobre los avances actuales en la medicina, ingeniería genética y biología molecular, que invita a reflexionar, de una forma crítica, sobre la repercusión de dichos adelantos en el progreso y bienestar de la sociedad en un futuro no muy lejano.

### Autonomía e iniciativa personal

- Se propone un texto que sirve de guía para aprender a plantear e identificar problemas científicos de forma autónoma y por iniciativa personal, buscando la respuesta a través de procedimientos similares al descrito en dicha sección.

## UNIDAD 2: LA ALIMENTACIÓN HUMANA

### OBJETIVOS

1. Entender la diferencia entre alimentación y nutrición.
2. Conocer las sustancias que componen los alimentos y la función que realizan en el organismo.
3. Estudiar el valor energético y nutricional de algunos alimentos.
4. Evaluar las necesidades energéticas de una persona y relacionarlas con el tipo de actividad física que desarrolla cada día.
5. Diferenciar los alimentos según la función que cumplen en el organismo.
6. Comprender la necesidad de una dieta equilibrada y los prejuicios de una alimentación poco variada.
7. Conocer algunos hábitos saludables en relación con la nutrición y la dieta.
8. Aprender diferentes técnicas de conservación de los alimentos.
9. Conocer los diferentes tipos de aditivos y para que se utilizan.

### CONTENIDOS

#### Conceptos

- La alimentación, la nutrición y los nutrientes. (Objetivos 1 y 2)
- Valor energético y nutricional de los alimentos. (Objetivo 3)
- Necesidades energéticas y nutricionales del organismo. (Objetivo 4)
- Tipos de alimentos. (Objetivo 5)
- Dieta equilibrada y hábitos saludables en la nutrición. (Objetivos 7 y 8)
- Técnicas de conservación de alimentos. (Objetivo 8)
- Tipos de aditivos. (Objetivo 9)

#### Procedimientos

- Interpretación de esquemas, tablas, imágenes y dibujos.
- Comprender textos científicos.
- Realizar cálculos sencillos para la evaluación de las necesidades energéticas.

#### Actitudes

- Actitud abierta para aceptar modificaciones en los hábitos alimentarios dirigidas a mejorar nuestra salud.
- Comprender el riesgo de los desequilibrios en la dieta y las enfermedades que pueden ocasionar.
- Desarrollar actitud crítica ante ciertos hábitos consumistas poco saludables.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Definir nutrición y alimentación y diferenciarlos. (Objetivo 1)
- b) Conocer los tipos de nutrientes y las funciones que llevan a cabo en nuestro organismo. (Objetivo 2)
- c) Describir el valor energético y nutricional de los alimentos. (Objetivo 3)
- d) Calcular las necesidades energéticas de una persona, evaluando la actividad física que se realiza habitualmente. (Objetivo 4)
- e) Clasificar los alimentos en grupos de acuerdo con la función que desempeñan en el organismo. (Objetivo 5)
- f) Elaborar una dieta completa y equilibrada o introducir distintos cambios en la dieta habitual para lograr dicho objetivo. (Objetivo 6)

- g) Describir hábitos alimentarios saludables para prevenir enfermedades como la obesidad, la diabetes y enfermedades cardiovasculares. (Objetivo 7)
- h) Explicar las formas habituales de conservación de los alimentos. (Objetivo 8)
- i) Describir a los distintos aditivos y su utilidad. (Objetivo 9)

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

### Conocimiento e interacción con el mundo físico

- Los textos *Las chucherías* y *La dieta mediterránea* ofrecen la oportunidad de valorar el conocimiento científico como fuente de información útil para desarrollar actitudes positivas hacia una alimentación equilibrada y saludable.
- En *Los aditivos alimentarios* y *alimentos transgénicos* se expone información que invita a la reflexión sobre el desarrollo tecnológico relacionado con la industria alimentaria.

### Comunicación lingüística

- El texto y las actividades de *Las etiquetas de los alimentos* son una guía para la lectura, comprensión e interpretación de las etiquetas de los alimentos, destreza esencial para obtener información sobre la calidad de lo que comemos y el valor energético y alimenticio que nos puedan aportar.
- *Las chucherías* ofrece la oportunidad de trabajar la identificación y extracción de información específica del texto, la realización de una interpretación sobre el texto que invita a sacar conclusiones y la reflexión sobre la capacidad del autor de convencer al lector sobre su punto de vista.

### Matemática

- Hay actividades que proporcionan la oportunidad de utilizar operaciones matemáticas para obtener información sobre la tasa de metabolismo basal y las necesidades energéticas diarias de una persona.
- *Las etiquetas de los alimentos* requieren el uso de las matemáticas para realizar cálculos con el fin de obtener información relacionada con el valor energético de los alimentos.

### Social y ciudadana

- El texto *Los trastornos relacionados con la alimentación*, hace reflexionar sobre las diferencias abismales entre los países industrializados, donde los trastornos alimentarios se producen por exceso de comida o miedo a engordar, y los países con menos recursos, donde los niños se mueren de hambre o crecen desnutridos.

### Cultural y artística

- El texto *La dieta mediterránea* muestra el valor de la dieta mediterránea, considerada muy saludable y equilibrada, como manifestación de la cultura española mediterránea.

## UNIDAD 3: LA NUTRICIÓN HUMANA. APARATOS DIGESTIVO Y RESPIRATORIO

### OBJETIVOS

1. Conocer la anatomía del aparato digestivo y respiratorio, y analizar la función que tienen los diferentes órganos de estos aparatos.
2. Comprender el proceso de transformación que sufren los alimentos hasta que son utilizados por el organismo.
3. Relacionar los movimientos respiratorios con los fenómenos que suceden en ellos.
4. Entender el intercambio de gases que tiene lugar tanto en los pulmones como en los tejidos.
5. Conocer las principales enfermedades de los órganos de los aparatos digestivo y respiratorio.
6. Valorar la importancia de adquirir hábitos saludables y evitar aquellos que perjudiquen a los aparatos digestivo y respiratorio.
7. Comprender los efectos del consumo de tabaco sobre los pulmones.

## CONTENIDOS

### Conceptos

- Aparatos digestivo y respiratorio: órganos que los forman y funciones. (Objetivo 1)
- Procesos de la nutrición (Objetivo 2)
- Movimientos respiratorios e intercambio de gases (Objetivos 3 y 4)
- Enfermedades más frecuentes del aparato digestivo y respiratorio, hábitos saludables y medidas de prevención de enfermedades (Objetivos 5 y 6)

### Procedimientos

- Relación entre estructuras anatómicas y su función.
- Interpretación de esquemas, dibujos anatómicos.
- Análisis de imágenes.

### Actitudes

- Valorar la importancia de la función de nutrición en el conjunto de actividades y funciones vitales del organismo.
- Mostrar interés por adquirir hábitos saludables como el no fumar, hacer ejercicio físico y comer una dieta equilibrada. (Objetivo 7)

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Describir la anatomía de los órganos de los aparatos digestivo y respiratorio y las funciones de cada uno de estos aparatos y sus órganos. (Objetivo 1)
- b) Explicar los procesos fundamentales que sufre un alimento a lo largo de todo el transcurso de la nutrición. (Objetivo 2)
- c) Describir los movimientos respiratorios y relacionarlos con los fenómenos que ocurren en ellos. (Objetivo 3)
- d) Comprender y describir el intercambio gaseoso en pulmones y tejidos. (Objetivo 4)
- e) Conocer las principales alteraciones de los aparatos digestivo y respiratorio. (Objetivo 5)
- f) Reconocer y justificar la necesidad de adoptar determinados hábitos alimentarios y de higiene saludables, alejados de prácticas consumistas inadecuadas. (Objetivo 6)
- g) Describir los efectos del hábito de fumar sobre los pulmones y desarrollar actitud crítica ante este hábito. (Objetivo 7)

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

### Conocimiento e interacción con el mundo físico

- El texto *El tabaco* facilita información científica relacionada con el tabaco que, utilizada junto al conocimiento y la comprensión del funcionamiento del cuerpo humano, favorece la toma de conciencia sobre las consecuencias negativas y perniciosas del consumo de sustancias nocivas como el tabaco y el desarrollo de una actitud de rechazo hacia su consumo.
- La actividad *Elaboración de un dibujo científico* pone de manifiesto la importancia de la observación para obtener datos con fines científicos y la utilización del dibujo como herramienta útil en la investigación científica.
- El texto *La ventilación pulmonar* propone desarrollar un modelo anatómico que imite al aparato respiratorio con el fin de comprobar el funcionamiento de los pulmones y predecir lo que ocurre cuando cambian las condiciones.

### Comunicación lingüística

- En el texto *Instinto de supervivencia en alta mar* la comprensión lectora es necesaria para extraer la información con el fin de responder a las preguntas y encontrar la relación entre el título y las ideas desarrolladas en él.

### **Tratamiento de la información y competencia digital**

- Se proporcionan direcciones de Internet relacionadas con la anatomía humana que sirven como ejemplo del tipo de información complementaria a los estudios que ofrece la red.

### **Social y ciudadana**

- El texto *La tos y el estornudo* hace reflexionar sobre el por qué de ciertas normas sociales, como el taparse la boca al estornudar o toser, que favorecen la convivencia entre los individuos de una sociedad.

### **Cultural y artística**

- La actividad *Elaboración de un dibujo científico* proporciona la oportunidad de utilizar las habilidades plásticas para la realización de dibujos que plasmen fenómenos naturales, y así conocer su aplicación en la investigación científica.

## **UNIDAD 4: LA NUTRICIÓN HUMANA. APARATOS CIRCULATORIO Y EXCRETOR**

### **OBJETIVOS**

1. Entender la función y la importancia del medio interno.
2. Aprender las características del sistema circulatorio, así como sus principales componentes.
3. Identificar los principales componentes de la sangre y la función que realizan.
4. Conocer la estructura y funcionamiento del corazón.
5. Analizar el recorrido de la sangre por el corazón.
6. Identificar cada uno de los órganos que intervienen en la excreción humana.
7. Conocer la estructura y funcionamiento de los riñones.
8. Valorar la importancia de adquirir hábitos saludables en relación con el aparato circulatorio y excretor.

### **CONTENIDOS**

#### **Conceptos**

- El medio interno. (Objetivo 1)
- El sistema circulatorio: componentes, funciones y participación en procesos nutritivos. (Objetivo 2)
- La sangre: componentes y función. (Objetivo 3)
- El corazón: estructura, función y funcionamiento. (Objetivos 4 y 5)
- Excreción humana: órganos y funciones. (Objetivos 6 y 7)

#### **Procedimientos**

- Interpretación de esquemas, representaciones gráficas y dibujos anatómicos.
- Análisis de imágenes.
- Relación entre estructuras anatómicas y su función.

#### **Actitudes**

- Valorar la importancia de adquirir hábitos saludables para prevenir enfermedades relacionadas con el aparato circulatorio y excretor. (Objetivo 8)
- Desarrollar actitudes solidarias ante situaciones como la donación de sangre.
- Desarrollo de actitud crítica ante ciertos hábitos consumistas poco saludables.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- a) Definir el medio interno y sus componentes. (Objetivo 1)
- b) Explicar las características y funciones del aparato circulatorio y de cada uno de los órganos que los forman, así como de las principales alteraciones. (Objetivo 2)

- c) Explicar las funciones de la sangre y reconocer sus componentes y la función que realizan. (Objetivo 3)
- d) Describir el corazón, su estructura, funcionamiento y función. (Objetivo 4)
- e) Explicar el recorrido de la sangre por el corazón, identificando las correspondientes válvulas, arterias y venas. (Objetivo 5)
- f) Identificar los principales órganos excretores y explicar su función y su relación entre ellos y el aparato circulatorio y la nutrición en general. (Objetivo 6)
- g) Describir el riñón, su estructura, partes, funcionamiento y conocer sus principales alteraciones. (Objetivo 7)
- h) Identificar y comprender la necesidad de adquirir hábitos alimentarios y de higiene saludables para prevenir enfermedades cardiovasculares y relacionadas con el aparato excretor. (Objetivo 8)

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

### Conocimiento e interacción con el mundo físico

- En la actividad *Elaboración de un modelo experimental* se explica cómo elaborar un modelo que permita observar fenómenos que no son de fácil acceso al investigador, como puede ser el corazón, y predecir cómo responderá el sistema al introducir cambios.
- El texto *La respuesta del organismo a la altitud* plantea unas preguntas que requieren de la comprensión de los hechos científicos explicados en la unidad para poder responderlas razonadamente.

### Comunicación lingüística

- A lo largo de la unidad es necesaria la correcta interpretación de los dibujos anatómicos como medio para comprender los conceptos explicados en la unidad.
- Se explica la lectura e interpretación de un electrocardiograma.
- *Viaje alucinante* de Isaac Asimov, utiliza el género narrativo de novela para tratar un tema científico desde la imaginación. La comprensión de este texto requiere la distinción entre la invención y la realidad.

### Matemática

- Se proponen actividades que utilizan números y tablas que requieren ser interpretados para realizar los ejercicios.

### Social y ciudadana

- El texto de la introducción a la unidad destaca el aporte del médico español Miguel Servet al conocimiento del aparato circulatorio humano, una importante contribución al desarrollo histórico de la medicina.

### Aprender a aprender

- En *Elaboración de un modelo experimental* se propone realizar un experimento con material casero que es fácilmente replicable de forma autónoma y por iniciativa propia.

## UNIDAD 5: RELACIÓN Y COORDINACIÓN HUMANA. SISTEMAS NERVIOSO Y ENDOCRINO

### OBJETIVOS

1. Conocer cuáles son los sistemas de coordinación y relación en nuestro cuerpo.
2. Distinguir entre control nervioso y control hormonal.
3. Reconocer los distintos niveles de integración nerviosa, desde la recepción de estímulos a la elaboración de respuestas.
4. Identificar las diferentes partes en que se divide el sistema nervioso, así como sus funciones.
5. Entender como funciona el sistema nervioso.

6. Reconocer las glándulas endocrinas más importantes, así como las hormonas que produce.
7. Comprender el mecanismo de acción de las hormonas.
8. Conocer las principales enfermedades relacionadas con el sistema nervioso y endocrino.
9. Analizar las consecuencias personales y sociales que se derivan del consumo de drogas.

## CONTENIDOS

### Conceptos

- Sistemas de coordinación y relación. (Objetivos 1 y 2)
- Sistema nervioso: sistema nervioso central y sistema nervioso periférico, funcionamiento. (Objetivos 3, 4 y 5)
- Sistema endocrino: glándulas, hormonas, funcionamiento. (Objetivos 6 y 7)
- Enfermedades del sistema endocrino y nervioso. (Objetivo 8)

### Procedimientos

- Analizar la actuación de los diferentes mecanismos de coordinación, relacionando sus funciones.
- Interpretar dibujos anatómicos y esquemas de causa-efecto.
- Analizar problemas sencillos utilizando bucles de retroalimentación y diagramas de flujo.

### Actitudes

- Entender los efectos perjudiciales del consumo de drogas. (Objetivo 9)
- Apreciar el grado de complejidad de la relación y la coordinación.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Identificar los dos sistemas involucrados en la coordinación y relación en el cuerpo humano, explicar la función que realizan. (Objetivo 1)
- b) Distinguir entre control hormonal y control nervioso y cómo se coordinan los dos sistemas. (Objetivo 2)
- c) Reconocer los distintos elementos que intervienen en la coordinación. (Objetivo 3)
- d) Describir las células del sistema nervioso y definir impulso nervioso. (Objetivo 4)
- e) Describir anatómicamente los órganos del sistema nervioso central y del sistema nervioso periférico y explicar sus funciones. (Objetivo 4)
- f) Explicar los actos voluntarios y los actos reflejos. (Objetivo 5)
- g) Explicar el sistema endocrino y reconocer las principales glándulas endocrinas del cuerpo humano, así como las hormonas que secretan. (Objetivo 6)
- h) Definir hormona y describir cómo actúa y cómo funciona su mecanismo de regulación. (Obj. 7)
- i) Relacionar las alteraciones más frecuentes del sistema nervioso y endocrino con los órganos y procesos implicados en cada caso y valorar la importancia e adoptar hábitos de salud mental. (Objetivo 8)
- j) Identificar los efectos perjudiciales de determinadas conductas como el consumo de drogas, el estrés, la falta de relaciones interpersonales sanas, las presiones de los medios de comunicación, etc. (Objetivo 9)

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

### Conocimiento e interacción con el mundo físico

- El texto *Las drogas y el sistema nervioso* informa sobre los efectos de las drogas en el organismo y el riesgo de la adicción a dichas sustancias. Esta información pretende ayudar a tomar conciencia y rechazar el consumo de sustancias nocivas para la salud.

- En la actividad *Estudio del valor umbral en la percepción de un estímulo* se lleva a cabo un experimento para estudiar el valor umbral en la percepción de un estímulo, que sirve como guía para diseñar experimentos similares.
- En el texto *La glucemia* se propone analizar una cuestión científica con información facilitada por una gráfica. A través de las preguntas se trabaja la comprensión y explicación razonada del fenómeno científico.
- A lo largo de la unidad se trabaja la interpretación de esquemas y dibujos científicos como medio para comprender procesos o fenómenos naturales.

### **Comunicación lingüística**

- El texto *Otros tipos de glándulas* es un claro ejemplo de texto científico descriptivo, cuya finalidad es educativa y en el que se describe una realidad, sus características, funcionamiento y utilidad.
- El texto *La glucemia* y las actividades propuestas en esta sección proporcionan la oportunidad de trabajar la lectura y comprensión de gráficas como parte de la argumentación científica.
- En el texto *El mecanismo de la adicción* se expone a través de un texto divulgativo, la acción de las drogas sobre el sistema nervioso. En esta sección se plantea la comprensión de la información científica de un texto divulgativo y el reconocimiento de este tipo de texto.

### **Matemática**

- En la actividad *Estudio del valor del umbral en la percepción de un estímulo* se hacen necesarios los números para cuantificar los resultados del experimento, así como determinar el mejor procedimiento para expresar dichos resultados y poder compararlos.
- En el texto *La glucemia* se utilizan gráficas, números y operaciones para extraer información útil con el objetivo de resolver las actividades propuestas.

### **Social y ciudadana**

- *Publicidad y conducta* propone trabajar en grupo para reflexionar de forma crítica sobre la influencia de la publicidad en las actitudes, conductas y comportamientos de los individuos de nuestra sociedad.

## **UNIDAD 6: RELACIÓN Y COORDINACIÓN HUMANA. LOS SENTIDOS Y EL APARATO LOCOMOTOR**

### **OBJETIVOS**

1. Conocer la estructura y función de los órganos de los sentidos.
2. Entender el funcionamiento coordinado de músculo y esqueleto para producir movimiento.
3. Aprender cuáles son los principales huesos y músculos que forman parte del aparato locomotor.
4. Identificar las partes del hueso y un músculo.
5. Conocer los componentes y el funcionamiento de las articulaciones.
6. Adquirir hábitos de salud para evitar problemas en los órganos de los sentidos y el aparato locomotor.
7. Aprender a controlar las variables de un experimento.

### **CONTENIDOS**

#### **Conceptos**

- Órganos de los sentidos: estructura, función, enfermedades y salud (Objetivos 1 y 6)
- El aparato locomotor: sistema esquelético y muscular (Objetivo 2)
- Los huesos y articulaciones: funciones, tipos y estructura (Objetivos 3, 4 y 5)
- Los músculos: estructura, funciones y tipos (Objetivos 3 y 4)
- Lesiones del aparato locomotor y hábitos saludables (Objetivo 6)

## Procedimientos

- Interpretar dibujos anatómicos y fotografías.
- Identificar sobre modelo anatómico e ilustraciones distintos músculos, huesos y articulaciones.
- Controlar variables en un experimento. (Objetivo 7)

## Actitudes

- Curiosidad por conocer el complejo mecanismo del movimiento de nuestro cuerpo, comprendiendo el papel que en él desempeñan el esqueleto y la musculatura.
- Interés por adquirir hábitos saludables en relación con nuestro aparato locomotor.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Reconocer los órganos de los sentidos, su estructura, los receptores sensoriales que los forman y su función. (Objetivo 1)
- b) Describir las enfermedades de los órganos de los sentidos y los cuidados e higiene necesarios para mantenerlos saludables. (Objetivo 6)
- c) Explica la acción de los músculos sobre el esqueleto para que funcionen de forma coordinada y produzcan el movimiento. (Objetivo 2)
- d) Enumerar y localizar los principales huesos y músculos del cuerpo humano. (Objetivo 3)
- e) Conocer la estructura externa e interna de los huesos. (Objetivo 4)
- f) Conocer los distintos tipos de músculos, haciendo especial hincapié en la estructura y partes de los músculos esqueléticos. (Objetivo 4)
- g) Explicar qué función tienen las articulaciones y los tipos de articulaciones que hay. (Objetivo 5)
- h) Conocer y describir las lesiones del aparato locomotor y explicar hábitos saludables para prevenirlos. (Objetivo 6)
- i) Explica cómo se controlan las variables en un experimento. (objetivo 7)

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

### Conocimiento e interacción con el mundo físico

- La actividad *Control de variables en un experimento* propone identificar y reconocer las variables que deben ser controladas en un experimento y aprender a diferenciar una variable dependiente de una independiente.
- A lo largo de la unidad se trabaja la interpretación de esquemas y dibujos anatómicos como medio para comprender sistemas estudiados en la unidad.
- El texto *La articulación del brazo* propone el estudio del movimiento del brazo a través de un modelo que permite observar con mayor detalle y comprender mejor una acción del cuerpo humano.

### Comunicación lingüística

- *A la conquista del Anapurna* muestra un tipo de texto distinto al normalmente utilizado en temas relacionados con la ciencia, el cómic. En los cómics es necesario interpretar tanto el texto como la imagen para comprender su significado.

### Matemática

- *Control de variables en un experimento* requiere el uso de números y operaciones matemáticas para realizar, resolver y mostrar los resultados del experimento científico propuesto.

### Social y ciudadana

- El texto *Vigorexia* invita a reflexionar sobre los problemas de salud y trastornos mentales relacionados con la importancia de la imagen para la aceptación social y los cánones de belleza impuestos por la sociedad actual a los individuos.

### Autonomía e iniciativa personal

- La lectura del texto introductorio a la unidad nos muestra el espíritu de superación del genial músico Ludwig van Beethoven, que a pesar de su sordera, fue capaz de componer obras magistrales y es considerado uno de los grandes músicos de todos los tiempos.

## **UNIDAD 7: LA REPRODUCCIÓN HUMANA. APARATO REPRODUCTOR**

### **OBJETIVOS**

1. Conocer las características generales de la reproducción humana, y las etapas del ciclo reproductivo.
2. Comprender cuáles son los caracteres sexuales primarios y secundarios, y en qué momento aparecen.
3. Estudiar la anatomía y el funcionamiento de los aparatos reproductores femenino y masculino, así como las características de los gametos correspondientes.
4. Entender los ciclos hormonal, ovárico y menstrual del aparato reproductor femenino.
5. Aprender cómo se produce la fecundación, y qué fases presenta el desarrollo y nacimiento de un nuevo ser humano a partir de una única célula.
6. Conocer las técnicas de reproducción asistida más utilizadas.
7. Aprender cuáles son los principales métodos anticonceptivos, y algunos hábitos saludables de higiene sexual.
8. Comprender la diferencia entre sexo, sexualidad y reproducción.
9. Aprender a interpretar una ecografía.

### **CONTENIDOS**

#### **Conceptos**

- La reproducción humana: etapas y características. (Objetivo 1)
- Caracteres sexuales primarios y secundarios. (Objetivo 2)
- Aparatos reproductores femenino y masculino. (Objetivo 3)
- Ciclos del aparato reproductor femenino. Fecundación, embarazo y parto (Objetivos 4 y 5)
- Reproducción asistida y métodos anticonceptivos. (objetivos 6 y 7)
- Sexo, sexualidad y reproducción. (Objetivo 8)

#### **Procedimientos**

- Observación e interpretación de material científico, esquemas, fotografías y dibujos.
- Análisis comparativo entre reproducción y sexualidad.
- Relación de todos los procesos y elementos que intervienen en la formación de un nuevo ser humano.
- Interpretar una ecografía. (Objetivo 9)

#### **Actitudes**

- Valorar la necesidad de tomar medidas de higiene sexual, individual y colectiva, para evitar enfermedades de transmisión sexual. (Objetivo 7)
- Reconocer la importancia de adquirir un buen conocimiento de la sexualidad para realizar un inteligente control de la natalidad.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- a) Explicar los conceptos y características básicas de la reproducción humana y las etapas del ciclo reproductivo. (Objetivo 1)
- b) Reconocer los cambios y las etapas que se producen hacia la madurez sexual. (Objetivo 2)
- c) Describir la anatomía del aparato reproductor femenino y masculino, su funcionamiento y las características de sus gametos. (Objetivo 3)
- d) Explicar los ciclos hormonal, ovárico y menstrual del aparato reproductor femenino. (Objetivo 4)
- e) Describir la fecundación, el embarazo y el parto como procesos del ciclo reproductivo del ser humano. (Objetivo 5)

- f) Reconocer problemas de esterilidad y técnicas de reproducción asistida. (Objetivo 6)
- g) Explicar las bases de algunos métodos de control de reproducción. (Objetivo 7)
- h) Explicar la necesidad de tomar medidas de higiene sexual para evitar enfermedades de transmisión sexual. (Objetivo 7)
- i) Distinguir el proceso de reproducción como un mecanismo de perpetuación de la especie y de la sexualidad entendida como una actividad ligada a la vida del ser humano y de comunicación afectiva y personal. (Objetivo 8)
- j) Reconocer los elementos de una ecografía. (Objetivo 9)

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

### Conocimiento e interacción con el mundo físico

- En la actividad *Análisis de resultados* se hace patente la necesidad del conocimiento científico y técnico para interpretar la información que se obtiene por medio de los sofisticados instrumentos que la tecnología ha desarrollado para facilitar la toma de decisiones.

### Comunicación lingüística

- Se fomenta continuamente la búsqueda de información en el anexo *Conceptos clave*.
- El texto *El reto del embarazo* requiere la comprensión lectora de una entrevista, trabajando la habilidad de extraer información específica y datos aislados y de reflexionar sobre el contenido del texto.

### Social y ciudadana

- El texto *La violencia de género* destaca la importancia de la educación en el respeto a las otras personas, en la igualdad fuera y dentro del hogar y en el diálogo y la negociación, para evitar el maltrato en el hogar. Además, en las actividades se propone trabajar en grupo para reflexionar sobre este tema y plantear cambios en la actitud de los individuos de nuestra sociedad.

### Autonomía e iniciativa personal

- A través del texto *La violencia de género* se constata la importancia de valores personales como la dignidad, libertad y autoestima para identificar situaciones en las que se sufre violencia de género y evitarlas o salir de ellas.
- *La paternidad responsable* invita a la reflexión sobre la responsabilidad personal que conlleva tener y educar un hijo, proyecto de vida que es necesario planificar y llevar a cabo al llegar a la madurez emocional y económica.

## UNIDAD 8: LA SALUD Y LA ENFERMEDAD

### OBJETIVOS

1. Aprender los conceptos de salud y enfermedad, así como las diferentes tipos de enfermedades.
2. Conocer los agentes que pueden causar enfermedades infecciosas, y las formas en que puede producirse el contagio de enfermedades.
3. Comprender qué son los organismos habituales y oportunistas, las epidemias y los organismos vectores.
4. Estudiar las principales enfermedades de transmisión sexual.
5. Entender el funcionamiento del sistema inmunitario.
6. Aprender la forma en que pueden tratarse y prevenirse las enfermedades infecciosas.
7. Diferenciar los conceptos de lesión y enfermedad, y estudiar los diferentes tipos de enfermedades no infecciosas.
8. Averiguar qué hábitos saludables pueden ayudarte a prevenir muchas enfermedades.
9. Aprender cómo prevenir los accidentes domésticos, y qué hacer en caso de accidente.
10. Conocer qué es la donación de células, tejido y órganos.

## CONTENIDOS

### Conceptos

- Definición de salud y enfermedad. Tipos de enfermedades. (Objetivo 1)
- Enfermedades infecciosas: agentes causantes, contagio, transmisión (Objetivos 2 y 3)
- Enfermedades de transmisión sexual. (Objetivo 4)
- Defensas del organismo: sistema inmunitario. (Objetivo 5)
- Prevención y tratamiento de enfermedades infecciosas. (Objetivo 6)
- Enfermedades no infecciosas: tipos, enfermedades más comunes, prevención. (Objetivo 7)
- Prevención y actuación en caso de accidentes. (Objetivo 8)
- Donaciones y trasplantes. (Objetivo 9)

### Procedimientos

- Análisis y reconocimiento de determinadas enfermedades en función de sus síntomas más claros.
- Interpretación de dibujos, esquemas y tablas.
- Observación e interpretación de material científico como fotografías.
- Comprensión de texto científico.

### Actitudes

- Valorar la influencia de los hábitos saludables y las aportaciones de la medicina en la mejora de nuestra calidad de vida.
- Interés por conocer las principales soluciones que aporta la medicina ante algunas enfermedades
- Valorar la importancia de la donación de órganos para salvar vidas.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Definir salud y enfermedad y explicar y distinguir los distintos tipos de enfermedades. (Objetivo 1)
- b) Explicar qué agentes causan las enfermedades infecciosas, cómo se produce el contagio y diferenciar los distintos tipos según el agente causante. (Objetivo 2)
- c) Explicar la diferencia entre organismos habituales y oportunistas, organismos vectores, contagio, epidemias y pandemias. (Objetivo 3)
- d) Conocer las distintas enfermedades de transmisión sexual, reconociendo la relación causa y efecto y el desarrollo y los síntomas de dichas enfermedades. (Objetivo 4)
- e) Explicar los mecanismos de defensa corporal ante las enfermedades infecciosas, diferenciando los tres niveles de defensa de un organismo. (Objetivo 5)
- f) Entender la acción de las vacunas, antibióticos y otras aportaciones de la ciencia médica para el tratamiento y prevención de enfermedades infecciosas. (Objetivo 6)
- g) Distinguir los distintos tipos de enfermedades no infecciosas y las lesiones. (Objetivo 7)
- h) Explicar la influencia de los hábitos saludables en la prevención de enfermedades y mejora de la calidad de vida. (Objetivo 8)
- i) Reconocer los hábitos que permiten prevenir accidentes, así como medidas para actuar en caso de emergencias. (Objetivo 9)
- j) Definir donación y trasplante, explicar los tipos de donaciones que existen y los problemas que se producen en los trasplantes. (Objetivo 10)

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

### Conocimiento e interacción con el mundo físico

- *Análisis de un texto científico* recalca la importancia de recopilar información sobre el tema que se está investigando. Además, invita a realizar una valoración ética y defender una opinión sobre un tema actual y polémico.

### **Comunicación lingüística**

- En *Análisis de un texto científico* se muestran herramientas necesarias para comprender y analizar un texto científico, como son la búsqueda de palabras desconocidas en el diccionario o el subrayado de ideas relevantes. Las actividades de esta sección ofrecen la oportunidad de trabajar la habilidad de formular y defender argumentos en relación a un problema o tema específico.
- En el texto *La peste* es necesaria la comprensión lectora para responder las cuestiones que se presentan en las actividades correspondientes, utilizando además, los conocimientos del alumno en el tema expuesto en la unidad.

### **Tratamiento de la información y competencia digital**

- La actividad *Análisis de un texto científico* propone la búsqueda, selección, recogida y procesamiento de información científica, médica, legal y ética con el fin de buscar argumentos y defender posturas en relación a un tema polémico.

### **Social y ciudadana**

- El texto *La enfermedad social de la violencia* invita a reflexionar sobre la violencia en el hogar, la escuela y las calles, así como a valorar la tolerancia, el diálogo y la negociación como herramientas para la resolución de conflictos que permitan la convivencia en paz.
- En *La donación de células, tejidos y órganos* se hace hincapié en la solidaridad de las personas donantes y su papel esencial a la hora de salvar vidas humanas.

### **Autonomía e iniciativa personal**

- La actividad *Análisis de un texto científico* proporciona la oportunidad de defender ideas propias ante un grupo, escuchar y respetar las ideas de los demás y dialogar para acordar una postura común en relación al asunto en cuestión.

## **UNIDAD 9: ROCAS Y MINERALES**

### **CONTENIDOS**

#### **Conceptos**

- La materia mineral. Características. Materia cristalina y materia amorfa. Concepto de cristal. Cristalización.
- Los minerales. Propiedades físico-químicas y clasificación.
- Las rocas. Diferencias entre mineral y roca. Clasificación genética de las rocas.
- Concepto de magma. Las rocas magmáticas. Origen, características y clasificación.
- Las rocas sedimentarias. Origen y proceso de formación. Clasificación. Principios estratigráficos.
- Las rocas metamórficas. Origen, características y clasificación.
- El ciclo litológico.
- Aplicaciones de interés industrial y económico de los distintos tipos de rocas y minerales.
- Impactos ambientales derivados de las explotaciones mineras.
- Distribución de las rocas y los minerales en nuestro país. Principales yacimientos.

#### **Procedimientos**

- Identificación y clasificación, mediante clave dicotómica los minerales más comunes.
- Identificación y clasificación de las principales rocas magmáticas, metamórficas y sedimentarias.
- Ordenación cronológica de una serie de estratos según los principios de horizontalidad y superposición.
- Simulación del proceso de formación de una roca sedimentaria.

- Reconocimiento y clasificación de las rocas más frecuentes en el entorno.
- Localización en el mapa de España de los principales recursos energéticos y minerales.

## Actitudes

- Valoración de la importancia de los minerales y de las rocas para la vida diaria.
- Actitud crítica frente a las agresiones ambientales originadas por las explotaciones mineras.
- Rechazo de actitudes que impliquen despilfarro y adopción de medidas que fomenten el cumplimiento de la “regla de las tres erres”.
- Toma de conciencia de la diversidad de rocas y de su significado en términos de historia geológica (patrimonio geológico).

## UNIDAD 10: PAISAJE Y RELIEVE. GEOLOGÍA EXTERNA

### OBJETIVOS

1. Aprender los conceptos de formas de relieve, formas de modelado y paisaje, y las diferencias entre ellos.
2. Conocer cuáles son los elementos que conforman un paisaje.
3. Conocer la relación que hay entre el paisaje, el modelado de un relieve, el clima y la acción de agentes geológicos.
4. Estudiar los procesos de meteorización de las rocas, y cómo este proceso origina y fertiliza el suelo.
5. Recordar las principales formas de modelado producidas por la acción de los agentes geológicos.
6. Aprender a interpretar mapas topográficos y meteorológicos sencillos, y comprender cómo se elaboran.
7. Comprender cómo se originan y cuáles son las principales rocas sedimentarias.
8. Aprender a realizar un perfil topográfico.

### CONTENIDOS

#### Conceptos

- Relieve, paisaje, agentes geológicos y clima. (Objetivos 1, 2, 3)
- Meteorización de las rocas. (Objetivo 4)
- Formas de modelado. (Objetivo 5)
- Origen de las rocas sedimentarias. (Objetivo 7)

#### Procedimientos

- Observar fotografías de paisajes e interpretar la acción de los agentes externos que forman el relieve.
- Interpretar mapas topográficos y meteorológicos. (Objetivo 6)
- Realizar perfil topográfico. (Objetivo 8)
- Interpretar esquemas.

#### Actitudes

- Interés por la comprensión de los cambios que se producen en la superficie terrestre.
- Curiosidad por conocer el origen de las formaciones del relieve.
- Reconocimiento de la capacidad humana de transformar el paisaje.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Definir y diferenciar entre paisaje y relieve y comprender los conceptos de formas de relieve y de modelado. (Objetivo 1)
- b) Describir los elementos de un paisaje. (Objetivo 2)
- c) Explicar la relación entre paisaje, modelado de un relieve, clima y agentes geológicos. (Objetivo 3)
- d) Comprender el proceso de meteorización, formación y fertilización del suelo. (Objetivo 4)
- e) Reconocer fotografías de paisajes e interpretar la acción de los agentes geológicos que intervienen. (Objetivo 5)
- f) Interpretar mapas topográficos y meteorológicos sencillos. (Objetivo 6)
- g) Reconocer rocas sedimentarias y comprender su origen y formación (Objetivo 7)
- h) Conocer el proceso para realizar un perfil topográfico. (Objetivo 8)

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

### Conocimiento e interacción con el mundo físico

- La actividad *Elaboración de un perfil topográfico* explica cómo interpretar y obtener información de un mapa topográfico para realizar un perfil topográfico que exprese, gráficamente y a escala, el contorno de la superficie en una dirección establecida. Asimismo, las actividades propuestas permiten ejercitar la interpretación de un mapa topográfico y el manejo de sus escalas, tanto gráfica como numérica.
- Se trabaja la interpretación de mapas meteorológicos como herramienta útil para analizar fenómenos meteorológicos y desarrollar la capacidad de identificar evidencias que permitan prever situaciones meteorológicas que se puedan producir.
- En el texto *Una cinta transportadora en la atmósfera* es necesario comprender un elemento característico del área de las ciencias, el esquema, para resolver las cuestiones que se plantean en las actividades de esta sección.

### Comunicación lingüística

- Se trabaja la capacidad de resumir y redactar de forma clara y concisa para comunicar lo comprendido.
- En el texto *El bosque en verano* el autor compara el bosque con un “teatro viviente”, invitando a comprender, a través del símil, la complejidad en las interrelaciones de todos los seres vivos que habitan en él.

### Matemática

- Utilización de números y operaciones para manejar y comprender el concepto de escala, imprescindible para leer e interpretar un mapa topográfico y aprender a representar grandes superficies.

### Cultural y artística

- Percibir, apreciar y disfrutar de la belleza natural y de la armonía de un paisaje como fuente de inspiración y de enriquecimiento personal; de esta forma se fomenta la sensibilidad y la propia capacidad estética.

## UNIDAD 11: IMPACTOS AMBIENTALES

### OBJETIVOS

1. Aprender qué es un impacto ambiental y de qué tipos puede ser.
2. Estudiar cuáles son los principales impactos negativos sobre el medio natural.
3. Comprender de qué modo afectan las actividades humanas, al suelo, al paisaje y a la biosfera.

4. Aprender qué son los residuos, de qué tipos pueden ser y cómo se gestiona su tratamiento y eliminación.
5. Conocer qué son la prevención y la corrección de impactos ambientales.
6. Aprender a obtener conclusiones de un experimento sobre la lluvia ácida.

## CONTENIDOS

### Conceptos

- Impactos ambientales: definición y tipos (Objetivo 1)
- Impactos negativos sobre el medio natural: la atmósfera, la hidrosfera, el paisaje natural, el suelo y la biosfera (Objetivos 2 y 3)
- Los residuos y su gestión (Objetivo 4)
- Prevención y corrección de impactos ambientales (Objetivo 5)

### Procedimientos

- Observación e interpretación de fotografías.
- Utilización de técnicas sencillas y recogida de datos en publicaciones para estudiar problemas ambientales.
- Formulación de hipótesis sobre el impacto ambiental de las actuaciones humanas.
- Obtención de conclusiones de experimentos sobre el efecto de contaminantes sobre el entorno. (Objetivo 6)

### Actitudes

- Desarrollar conciencia de la influencia de nuestra especie en el medio y de la responsabilidad en su conservación.
- Reconocer la importancia del compromiso personal en la conservación, a través de acciones como la aplicación de las “tres erres”: reducir, reutilizar y reciclar.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Definir impacto ambiental y distinguir los tipos de impacto ambiental que existen. (Objetivo 1)
- b) Identificar y describir los impactos negativos sobre el medio natural. (Objetivo 2)
- c) Identificar y explicar alteraciones concretas sobre la atmósfera y la hidrosfera mediante la utilización de técnicas sencillas o recogida de datos en publicaciones. (Objetivo 3)
- d) Identificar y explicar alteraciones concretas sobre el paisaje, el suelo y la biosfera mediante la utilización de técnicas sencillas o recogida de datos en publicaciones. (Objetivo 3)
- e) Conocer los principales residuos producidos por las actividades humanas y cómo se gestionan. (Objetivo 4)
- f) Distinguir entre prevención y corrección de impactos, cuándo se aplican y cuáles son. (Objetivo 5)
- g) Explicar el proceso a seguir para obtener conclusiones en un experimento sobre la lluvia ácida. (Objetivo 6)

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

### Conocimiento e interacción con el mundo físico

- La actividad *Obtención de conclusiones y valoración de resultados*, nos permite reproducir en el laboratorio los efectos de la lluvia ácida, observar el proceso y obtener conclusiones sobre sus efectos en edificios y monumentos.
- El texto *El Protocolo de Kyoto* explica como las investigaciones y evidencias científicas sobre el cambio climático está obligando a los países industrializados del mundo a comprometerse y a tomar decisiones para corregir este problema ambiental.
- El relato que introduce la unidad proporciona un ejemplo de actitud de compromiso en la defensa y conservación del medio ambiente y de la biodiversidad de la Tierra.

### **Comunicación lingüística**

- ¿*Un agujero en el aire?* requiere comprender un texto científico para responder las preguntas de las actividades.
- El texto *La revolución verde y la agricultura biológica* requiere la comprensión lectora para comparar el alcance e impactos de los dos tipos de agricultura en los ecosistemas y en la vida de las personas.
- El texto *Un concepto budista de la naturaleza* se plantea la reflexión sobre el estilo del texto y la intención del autor al escribirlo.

### **Social y ciudadana**

- En *Un concepto budista de la naturaleza*, el texto motiva a ejercer nuestra responsabilidad ante las futuras generaciones en la conservación del medio ambiente y el desarrollo sostenible. En las actividades se fomenta la acción individual para demostrar nuestro sentido de “responsabilidad universal”.

### **Artística y cultural**

- En el texto *Un concepto budista de la naturaleza*, el Dalai Lama ofrece la oportunidad de conocer y apreciar los valores espirituales y ambientales característicos de la cultura budista tibetana.

### **Autonomía e iniciativa personal**

- El texto *Un concepto budista de la naturaleza* ofrece la oportunidad de comprender valores morales, éticos, espirituales, de responsabilidad y respeto a la naturaleza, que ayuden al desarrollo de un código moral personal.

## **UNIDAD 12: LOS RECURSOS NATURALES**

### **OBJETIVOS**

1. Aprender qué son los recursos y de qué tipos pueden ser.
2. Diferenciar entre recursos renovables y no renovables.
3. Conocer en qué casos los recursos pueden ser explotados.
4. Estudiar cuáles son los principales recursos energéticos y la forma en que se pueden utilizar.
5. Aprender cómo se obtiene electricidad de los recursos energéticos.
6. Estudiar los usos del agua, y podrás aplicar tus conocimientos sobre el ciclo del agua para apreciar su valor como recurso renovable.
7. Comprender en qué consiste la explotación de los ecosistemas y de los recursos de la biosfera, así como las formas en que puede realizarse.
8. Aprender qué es el desarrollo sostenible, y las diferencias que hay entre gestionar la oferta y gestionar la demanda de los recursos.
9. Valorar el grado de contaminación del agua y elaborar un informe con los resultados.

### **CONTENIDOS**

#### **Conceptos**

- Los recursos naturales: características, tipos y explotación. (Objetivos 1, 2 y 3)
- Los recursos energéticos: producción de electricidad. (Objetivos 4 y 5)
- Los recursos hídricos y los biológicos. (Objetivos 6 y 7)
- El desarrollo sostenible: gestión de la oferta y gestión de la demanda. (Objetivo 8)

#### **Procedimientos**

- Interpretación y análisis de fotografías y esquemas.
- Análisis del carácter renovable o no renovable de los recursos naturales.

- Elaboración de informes con resultados de experimento sencillos sobre el grado de contaminación del agua.
- Recopilación de información de fuentes documentales y de Internet.

### Actitudes

- Valorar el medio ambiente como un patrimonio de la humanidad.
- Valorar la necesidad de una gestión más racional de los recursos naturales.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Comprender el concepto de recurso natural y distinguir los distintos tipos. (Objetivo 1)
- Reconocer si un recurso es renovables o no y bajo qué circunstancias. (Objetivo 2)
- Explicar las condiciones que se tienen que dar para que un recurso pueda ser explotado. (Objetivo 3)
- Describir los principales recursos energéticos y cómo se pueden utilizar. (Objetivo 4)
- Explicar cómo se obtiene la electricidad a partir de los distintos recursos energéticos y distinguir los distintos tipos de centrales. (Objetivo 5)
- Conocer los usos del agua. (Objetivo 6)
- Explicar la explotación de la biosfera. (Objetivo 7)
- Definir desarrollo sostenible y comprender la diferencia entre gestionar la oferta y gestionar la demanda. (Objetivo 8)
- Comprender cómo valorar el grado de contaminación del agua y elaborar un informe con los resultados. (Objetivo 9)

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

### Conocimiento e interacción con el mundo físico

- En la actividad *Comunicación de resultados* se trabaja la última fase del método científico, la comunicación de conclusiones de la investigación llevada a cabo. Dicha comunicación debe ser concisa y clara, de manera que los experimentos puedan ser replicados.
- Se propone un texto que plantea cuestiones relacionadas con el desarrollo sostenible como el uso de energía nuclear, eólica o solar como fuentes de energía alternativas a los combustibles fósiles.

### Comunicación lingüística

- En *Los usos del agua* se trabaja la lectura y comprensión de diagramas de sectores con el fin de comparar datos relativos al consumo de agua de distintos países.
- En *Comunicación de resultados* se propone la redacción de un informe que recoja los resultados de una investigación científica expresados con claridad y de forma breve y concisa.

### Matemática

- Se requiere el cálculo numérico para obtener respuesta a muchas de las cuestiones planteadas.
- En *Inagotables, pero no siempre disponibles* se trabaja con la interpretación de información procedente de una gráfica.

### Tratamiento de la información y competencia digital

- Las páginas de Internet sugeridas ofrecen la posibilidad de ejercitar las habilidades de búsqueda de información en la red, así como el aprendizaje autónomo.

### Social y ciudadana

- El contenido de la unidad invita a la reflexión sobre el actual nivel de explotación de los recursos naturales por nuestra sociedad, especialmente de los recursos energéticos, en los que está basado el desarrollo de la sociedad humana. Conocer la dependencia a fuentes de energía no renovables y los impactos producidos por la explotación de los recursos es una condición necesaria para desarrollar una actitud responsable como individuos en el uso racional de dichos recursos.

### Autonomía e iniciativa personal

- El texto *El plantador de árboles* da ejemplo de cómo una iniciativa personal puede cambiar situaciones negativas que a primera vista parecen irreversibles, si se lleva a cabo con creatividad, tenacidad, perseverancia y paciencia.

# CONTENIDOS MÍNIMOS

Los contenidos mínimos que se consideran fundamentales para superar la asignatura son:

- Diferenciar los principales niveles de organización de la materia viva.
- Tipos de células según morfología y función.
- Orgánulos y estructuras de la célula eucariótica animal. Morfología y función.
- Diferenciar los distintos tipos de tejidos animales. Características, localización y funciones de cada tipo.
- Órganos, sistemas y aparatos del cuerpo humano. Características morfológicas y funcionales.
  
- Diferencias entre alimentación/nutrición y alimento/nutriente.
- Funciones que llevan a cabo en el organismo los distintos tipos de nutrientes (glúcidos, lípidos, proteínas, vitaminas y sales minerales).
- La rueda de los alimentos. Identificar los nutrientes que aporta cada grupo al organismo, relacionándolo con los problemas asociados a su posible exceso o carencia.
- Conocer la importancia de algunos alimentos para el crecimiento y desarrollo del organismo.
- Características de una dieta equilibrada. Reconocer las consecuencias que tienen para la salud distintos estilos alimenticios.
- Trastornos relacionados con la alimentación
  
- Anatomía y fisiología del aparato digestivo humano
- Principales enfermedades relacionadas con el aparato digestivo
- Anatomía y fisiología del aparato respiratorio humano.
- Principales enfermedades relacionadas con el aparato respiratorio
  
- Concepto de medio interno
- Anatomía y fisiología del aparato circulatorio humano.
- Enfermedades del aparato circulatorio.
- Anatomía y fisiología del aparato excretor humano.
- Enfermedades del aparato excretor
  
- Concepto de sinapsis e impulso nervioso.
- Constitución y funcionamiento básico del sistema nervioso humano.
  
- Diferencias entre los sistemas de coordinación en el hombre.
- Anatomía y fisiología del sistema nervioso
- Localización de las de las principales glándulas endocrinas y hormonas que producen.
- Principales enfermedades de los sistemas nervioso y endocrino.
  
- Los receptores. Órganos de los sentidos: anatomía y fisiología.
- Los efectores. Respuestas de los sistemas muscular y óseo.
- Enfermedades relacionadas con los órganos de los sentidos.
- Enfermedades más frecuentes del aparato locomotor.
  
- Diferencia entre sexualidad y reproducción.
- Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino.
- Anatomía y fisiología del aparato reproductor femenino.
- Fecundación, anidación, embarazo y parto.
- Principales métodos anticonceptivos.
  
- Conceptos de salud y enfermedad.
- Concepto de enfermedad infecciosa.

- Concepto de inmunología.
- Tipos de inmunidad.
- Tipos de defensas orgánicas.
  
- Diferencias entre materia amorfa y materia cristalina. Características de la materia mineral.
- Identificación de los minerales más representativos por sus propiedades características.
- Proceso de litificación o diagénesis.
- Características de las rocas sedimentarias, magmáticas y metamórficas. Identificación de las rocas más comunes. El ciclo de las rocas.
  
- Concepto de relieve. Factores que condicionan el modelado del relieve.
- Formaciones características del relieve continental y oceánico.
- Diferencias entre procesos geológicos externos e internos.
- Agentes y procesos geológicos externos, modos de actuación y tipos.
- Realización de perfiles topográficos e interpretación de mapas topográficos.
- Acción de la atmósfera. Meteorización física y meteorización química.
- El suelo. Componentes. Perfil de un suelo.
- El ciclo del agua y su influencia sobre el modelado del relieve.
- Acción geológica del mar, glaciares, aguas salvajes, torrentes, ríos y viento. Formaciones características.
- Reconocer en dibujos, fotografías o diapositivas las formaciones más representativas del modelado de las distintas zonas climáticas.
- Reconocer en dibujos, fotografías o diapositivas las formaciones más características de las zonas graníticas, calizas y volcánicas.
  
- Concepto de impacto ambiental. Tipos.
- Principales tipos de residuos.
  
- Recursos naturales. Características, tipos y explotación
- Concepto de desarrollo sostenible.
  
- Interpretar y utilizar diferentes sistemas de representación gráfica.
- Manejar con habilidad los materiales e instrumentos de laboratorio.
- Valorar la utilidad de los conocimientos adquiridos.
- 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 para la salud:** Se tratará en las unidades 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 y 8.
- **Educación para la igualdad de oportunidades entre personas de distinto sexo:** Se tratará en la unidad 7.
- **Educación para el consumidor:** Se tratará en la unidad 2 .
- **Educación ambiental:** Se tratará en las unidades 9,10 , 11 y 12.

## **ACTIVIDADES PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

Se proponen las siguientes prácticas e laboratorio:

- Estudio del microscopio óptico
- Observación e interpretación de preparaciones microscópicas de células y tejidos.
- Elaboración de preparaciones microscópicas mediante técnicas sencillas.
- Estudio de los órganos y aparatos del cuerpo humano con modelos anatómicos (hombre clásico).
- Estudio de la propia dieta.
- Estudio y comparación de distintos estilos alimenticios y su repercusión en la salud (comida basura, dieta mediterránea, dieta vegetariana...).
- Estudio del contenido energético de algunos alimentos.
- Estudio de algunos alimentos: leche, aceite de oliva, etc.
- Estudio de aditivos autorizados en etiquetas de diversos alimentos.
- Disección de corazón y pulmón de cordero.
- Actividades de percepción táctil y visual.
- Actividades sobre rapidez y coordinación en actividades motoras.
- Investigación y debate sobre los hábitos sexistas en el reparto de tareas domésticas en nuestras casas.
- Estudio de trastornos alimenticios: la anorexia y la bulimia.
- Lectura y comentario de noticias de ámbito científico obtenidas a través de los distintos medios de comunicación.
- Elaboración de trabajos individuales o de grupo relacionados con los temas tratados: drogodependencias, fecundación “in vitro”, ingeniería genética, clonación, métodos anticonceptivos, etc.
- Reconocimiento de los minerales más comunes por sus propiedades características.
- Estudio y determinación de las principales rocas magmáticas, metamórficas y sedimentarias relacionándolas con su origen y estructura.

No se dispone durante este curso de profesores de desdoble para este nivel. La realización de mayor o menor número de prácticas de laboratorio en cada grupo dependerá de la actitud y comportamiento de los alumnos.

## **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

- Participación en alguna de las actividades de “La semana de la Ciencia” organizada por la Comunidad de Madrid.
- “Senda ecológica por el parque forestal de Vicálvaro” para estudiar aspectos biológicos y geológicos relacionados con la programación.

La realización de las actividades programadas y sus fechas queda supeditada a su concesión por las entidades correspondientes.