

# CIENCIAS

Descripción del curso

# 4



 DREYFOUS

## Tabla de contenido

<b>Descripción de la serie</b> .....	3
<b>Objetivos generales</b> .....	4
<b>Estructura del curso</b> .....	5
<b>Documentos de trabajo</b> .....	8
<b>Desglose de unidades</b> .....	9
<b>Unidad 1: Investiguemos en Ciencia</b> .....	9
<b>Unidad 2: Las plantas</b> .....	13
<b>Unidad 3: Los animales</b> .....	15
<b>Unidad 4: Nuestro cuerpo</b> .....	17
<b>Unidad 5: Materia y mecánica</b> .....	20
<b>Unidad 6: Energía, ondas, y fuentes de sonido</b> .....	23
<b>Unidad 7: La electricidad a nuestro alrededor</b> .....	27
<b>Unidad 8: La luz y el calor</b> .....	30
<b>Unidad 9: exploremos los recursos naturales</b> .....	33
<b>Unidad 10: Los océanos</b> .....	37
<b>Unidad 11:Ecología y conservación del ambiente</b> .....	39
<b>Unidad 12:Aventura por el Sistema Solar</b> .....	41

## Descripción de la serie

La serie de Ciencias 4-6 de EduSystem fue desarrollada y actualizada con base en los diseños curriculares, los Estándares de Contenido y Expectativas de Grado de Puerto Rico del Departamento de Educación (Puerto Rico Core Standards) y el Marco Curricular. Además, el contenido ha sido enriquecido con el estudio de los programas curriculares diseñados por otras entidades educativas y escuelas privadas.

La serie presenta sus contenidos de manera dinámica, innovadora y recreativa. Además, permite al estudiante la construcción de su propio conocimiento a través del desarrollo cognitivo de los conceptos, principios y leyes científicas. También, estimula el estudio por esta disciplina al ubicar la investigación científica, las destrezas y los procesos de ciencia dentro de un contenido de alcance.

### Conceptos básicos y puntos de apoyo conceptual

La serie de Ciencias 4-6 se apoya, en su diseño y conceptualización, sobre varios principios básicos:

#### 1. Énfasis en la necesidad de:

- ▶ Estimular en el estudiante el pensamiento lógico y analítico para el razonamiento, la interpretación y la solución de problemas, así como la reflexión y la toma de decisiones en el proceso.
- ▶ Aprender ciencias “haciendo ciencias”, mediante la ejecución de actividades variadas, la experimentación y la investigación científica.
- ▶ Promover la integración curricular y la aplicación de los conceptos científicos a situaciones reales.
- ▶ Estructurar el proceso de enseñanza en forma sistemática (en secuencia y de lo concreto a lo abstracto).
- ▶ Estimular el desarrollo de talentos múltiples y la oportunidad de expresarlos de distintos modos.
- ▶ Promover el desarrollo de los conceptos, principios, leyes y de los procesos de las Ciencias y sus destrezas de forma articulada.
- ▶ Proveer estrategias para atender las diferencias individuales de los estudiantes que constituyen la población escolar.

#### 2. El desarrollo de las actividades integra un enfoque constructivista que provee y promueve para que el estudiante tenga más participación en la construcción de su conocimiento y el desarrollo de sus destrezas.

Se ofrece una Guía para el docente, un manual que pretende dirigir y orientar a los maestros en el proceso de enseñanza, en la realización de las actividades y en el desarrollo de los conceptos que se incluyen en las lecciones.

La Guía le ofrece al maestro alternativas para utilizar las lecciones, vocabulario adaptado y actividades dinámicas para enriquecer sus clases.

## Objetivos generales

- ▶ Propicia el aprendizaje a través de experiencias concretas.
- ▶ Estimula el uso de la tecnología de información como escenario de aprendizaje.
- ▶ Conciencia a los estudiantes con relación a la protección y conservación del ambiente.
- ▶ Fomenta la reflexión y la autoevaluación en el aprendizaje.
- ▶ Propicia experiencias para el desarrollo de los valores de las ciencias y del entorno que nos rodea.
- ▶ Integra las disciplinas de ciencias (Química, Física, Biología, entre otras) con otras disciplinas.
- ▶ Fomenta la participación en la investigación científica y en el desarrollo de conceptos, destrezas y procesos de ciencias.
- ▶ Integra los estándares y expectativas de Ciencias.
- ▶ Facilita situaciones, actividades y ejercicios para construir activamente el conocimiento y aplicarlo en diversas situaciones.
- ▶ Trabaja con conceptos concretos y abstractos.
- ▶ Contribuye al desarrollo del idioma como vehículo de comunicación individual y colectiva e incorpora el vocabulario científico.
- ▶ Enriquece las lecciones con lecturas, ejercicios y actividades apropiadas para el nivel.
- ▶ Resalta el entorno científico de acuerdo con el nivel.

## Estructura del curso

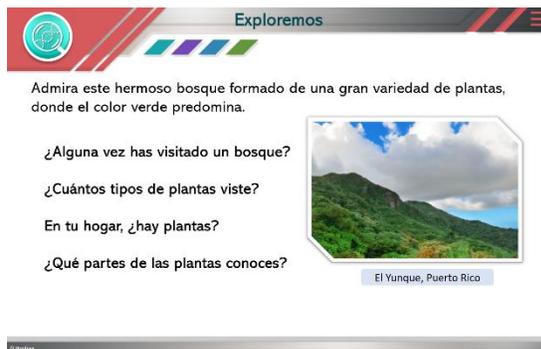
El curso de **Ciencias 4** está compuesto de doce unidades. En cada unidad encontrará las lecciones que la componen. Cada lección consta de una presentación dividida en secciones por medio de las cuales se desarrolla el tema a estudiar. Cada lección contiene ficha descriptiva, actividades, documentos de trabajo relacionados al tema estudiado y, como norma general, enlaces o recursos en la red de internet. Continuamente propone ejercicios de evaluación para ayudarlo en sus múltiples tareas.

Le invitamos a que conozca las secciones de las presentaciones y los documentos que por lo general encontrará en las lecciones del curso.

## Presentación

### Exploremos

En esta sección los estudiantes observarán detalles importantes de una imagen. Además, conversarán y contestarán preguntas que aumentarán su curiosidad por los diferentes temas que se estudiarán en las lecciones de la unidad.



Exploremos

Admira este hermoso bosque formado de una gran variedad de plantas, donde el color verde predomina.

¿Alguna vez has visitado un bosque?

¿Cuántos tipos de plantas viste?

En tu hogar, ¿hay plantas?

¿Qué partes de las plantas conoces?

El Yunque, Puerto Rico



El mundo de las plantas

El reino vegetal está compuesto por diferentes tipos de plantas. Las plantas son una fuente de alimento para otros seres vivos, y también son una de las fuentes de oxígeno en el planeta.

### Temas a desarrollar

Secciones de conceptualización, donde se desarrollan los temas a partir de la situación presentada en la exploración y se exponen otros ejemplos.

## Íconos

Cada sección de nuestras lecciones está identificada con íconos. Estos ayudan tanto al estudiante como al maestro a complementar sus ideas y actividades. A continuación, encontrará el ícono junto al concepto y su función.



### **Desafía tu mente**

Se presenta un ejercicio o situación en la cual ejercitarán su pensamiento crítico.



### **Conecta lo aprendido**

Información que podrán aplicar en la vida diaria. También les ayudará a comprender lo estudiado en clase.



### **Científicos en acción**

Actividades de evaluación variadas en las que podrán expresarse y conocer lo aprendido acerca de algún tema estudiado en la lección.



### **Enlace con...**

En esta sección podrán relacionar el tema con otras áreas de las Ciencias.



### **Razona**

Por medio de preguntas pueden razonar y opinar acerca del tema presentado en la sección de Enlace con...

## Iconos interactivos



**Exploremos**



**Gráfica**



**Imágenes**



**Videos**



**Procedimiento**



**Respuestas**



**Contenido**



**Web -  
Internet**



**Animación**



**Te enteraste**



**Recuerda**



**Práctica**

## Documentos de trabajo

### Investiguemos

En este documento se desarrolla una actividad de investigación en la que los estudiantes podrán aprender sobre ciencias “haciendo ciencias”, mediante la ejecución de actividades variadas y la investigación científica.

### ¿Sabías que...?

En este documento se presentan temas muy interesantes y curiosidades científicas que estimularán su imaginación.

### Activa tu mente

En este documento se trabajan actividades variadas y divertidas que les ayudarán a comprender mejor los temas estudiados.

### Conciencia ecológica

En este documento podrán conocer y aportar activamente a la conservación de nuestro ambiente.

### Zona científica

En este documento se presenta un concepto de Ciencias conectado a un proceso de tal forma que pueden integrar el aprendizaje a una sola destreza de esta disciplina.

### Trabajos complementarios

Se presenta una variedad de actividades, ejercicios, juegos y manipulativos relacionados con los temas presentados en la lección.

### Vocabulario

Se definen los términos importantes de la lección.

### Evaluación

Cada unidad contiene ejercicios prácticos para verificar el aprendizaje de los y las estudiantes.

## Desglose de unidades

A continuación, se desglosa la división de las unidades en lecciones, donde se detalla el nombre de cada lección con sus objetivos y conceptos.

### Unidad I: **Investiguemos en Ciencia**

#### Lección I: **Introducción al laboratorio de ciencia**

**Código:** C444G04U01L01

#### Objetivos

- ▶ Identifica instrumentos de uso común en el laboratorio y describe su función.
- ▶ Reconoce las destrezas para realizar los procesos de la ciencia.
- ▶ Identifica el equipo de seguridad necesario para trabajar en un laboratorio.
- ▶ Describe las reglas de seguridad para trabajar en el laboratorio y en el campo.
- ▶ Reconoce los científicos que aportaron a la invención del microscopio de luz.
- ▶ Identifica las partes del microscopio de luz y sus funciones.
- ▶ Reconoce el Sistema Internacional (SI) como el sistema de medidas usado en las ciencias en todo el mundo.

#### Temas

- ▶ Instrumentos científicos
- ▶ El microscopio
- ▶ La seguridad en las ciencias
- ▶ Destrezas en las ciencias
- ▶ Sistema Internacional de Unidades

#### Términos claves

balanza, base, bata, brazo, embudo, espejo, espejuelos de seguridad, gradilla, guantes de látex, laminilla, matraz, microscopio, microscopio electrónico, microscopio óptico, mechero, método científico, mortero, objetivos, ocular, pinzas, platina, probeta, revólver, tornillo macrométrico, tornillo micrométrico, tubo de ensayo, vaso de precipitado

## Lección 2: Conocimiento científico

**Código:** C444G04U01L02

### Objetivos

- ▶ Identifica una información como un dato científico o no científico.
- ▶ Distingue lo que es una ciencia de lo que es una pseudociencia.

### Temas

- ▶ Conocimiento común y conocimiento científico
- ▶ Ciencia y pseudociencia

### Términos claves

conocimiento común, conocimiento empírico, conocimiento científico, ciencia, pseudociencia

## Lección 3: El método Científico

**Código:** C444G04U01L03

### Objetivos

- ▶ Describirá la historia y origen del método científico.
- ▶ Identificará el papel de Galileo en el desarrollo de la ciencia moderna.
- ▶ Describirá las características del Método Científico.
- ▶ Explicará las etapas del Método Científico.
- ▶ Desarrollará una investigación sencilla siguiendo el Método Científico.

### Temas

- ▶ Historia y origen
- ▶ Definición y características

### Términos claves

método científico, método experimental, método lógico

## Lección 4: La investigación científica

Código: C444G04U01L04

### Objetivos

- ▶ Describe el papel de la tecnología en las investigaciones científicas.
- ▶ Identifica y explica ejemplos de fraude científico.
- ▶ Distingue las fuentes de información confiables de las que no lo son.
- ▶ Identifica las diferentes clasificaciones en las que se pueden agrupar las investigaciones científicas.
- ▶ Identifica las características principales que debe tener una investigación científica.

### Temas

- ▶ La verdad y el cambio
- ▶ La tecnología y las matemáticas
- ▶ Validez, confiabilidad y objetividad
- ▶ Fraude en la ciencia

### Términos claves

confiabilidad, conocimiento científico, fraude científico, investigación, objetividad, validez

## Lección 5: El método científico en todos lados

Código: C444G04U01L05

### Objetivos

- ▶ Identifica posibles escenarios y situaciones en los que se podría usar el método científico para realizar una investigación.
- ▶ Identifica al método científico como una manera de investigar que puede ser utilizada por cualquier persona.
- ▶ Explica cómo el método científico puede utilizarse en diferentes escenarios investigativos.

### Temas

- ▶ El método científico en la vida diaria
- ▶ El método científico, ¿en el jardín?

### Términos claves

método científico

## Lección 6: Clasificación de de los seres vivos

Código: C444G04U01L06

### Objetivos

- ▶ Explica la manera en que se clasifican los seres vivos.
- ▶ Menciona y describe las características de los seres vivos.
- ▶ Identifica las células características de cada reino de clasificación.

### Temas

- ▶ Las características de la vida
- ▶ La clasificación de los seres vivos

### Términos claves

algas azul-verdosas o cianobacterias, bacterias, biólogos, geotropismo positivo, hongos, metabolismo, multicelular, núcleo, organismos, protistas, reinos, reproducción, unicelular

## Unidad 2: Las plantas

### Lección 1: El reino vegetal

Código: C444G04U02L01

#### Objetivos

- ▶ Identifica las partes principales de la planta.
- ▶ Menciona la función principal de las partes de una planta.
- ▶ Dibuja una planta e identifica las partes de esta.
- ▶ Explica la importancia de las plantas en nuestro planeta.
- ▶ Compara las plantas vasculares con las no vasculares.
- ▶ Menciona las características de las plantas angiospermas y gimnospermas.
- ▶ Distingue entre una planta monocotiledónea y una dicotiledónea.

#### Temas

- ▶ El mundo de las plantas
- ▶ Las raíces
- ▶ Las hojas
- ▶ El tallo
- ▶ Clasifiquemos las plantas
- ▶ Reproducción de las plantas
- ▶ El movimiento en las plantas

#### Términos claves

angiosperma, cotiledón, floema, gimnosperma, hoja, planta, raíz, semilla, tallo, xilema

### Lección 2: Reproducción y adaptación

Código: C444G04U02L02

#### Objetivos

- ▶ Sabe qué es una reproducción asexual.
- ▶ Conoce sobre las diferentes formas de reproducción asexual en las plantas.
- ▶ Conoce las principales estructuras de una flor.
- ▶ Reconoce cómo se lleva a cabo la polinización.
- ▶ Reconoce los frutos y sus partes.
- ▶ Conoce sobre la adaptación de las plantas.
- ▶ Reconoce alguna de las características que hay entre las plantas.

## Temas

- ▶ ¿Cómo se reproducen?
- ▶ La flor
- ▶ La polinización
- ▶ ¿Qué son los frutos?
- ▶ Ciclos de vida
- ▶ Diversidad en las plantas
- ▶ Adaptaciones de las plantas

## Términos claves

adaptación, agentes polinizadores, autopolinización, asexual, extinción, flor, fruto, germinación, ovario, polen, polinización, polinización cruzada, reproducción sexual

## Lección 3: Medicina natural

**Código:** C444G04U02L03

## Objetivos

- ▶ Redacta una definición operacional del concepto medicina natural.
- ▶ Identifica las ventajas del uso de la medicina natural.
- ▶ Menciona algunas plantas medicinales que son comunes.
- ▶ Describe las condiciones de salud que se tratan con algunas plantas medicinales.
- ▶ Investiga con sus familiares los usos que le han dado a las plantas medicinales y los resultados que han obtenido.

## Temas

- ▶ Medicina natural
- ▶ Las riquezas de la medicina natural
- ▶

## Términos claves

medicina natural, planta medicinal

## Unidad 3: Los animales

### Lección 1: El mundo de los animales

Código: C444G04U03L01

#### Objetivos

- ▶ Define el concepto animal.
- ▶ Clasifica a los animales según la ausencia o presencia de columna vertebral en vertebrados e invertebrados.
- ▶ Clasifica a los animales vertebrados según su estructura corporal.
- ▶ Clasifica a los animales según su tipo de alimentación.
- ▶ Clasifica a los animales vertebrados según la manera en que nacen.
- ▶ Clasifica a los animales invertebrados según la estructura de su cuerpo y sus funciones.
- ▶ Identifica el hábitat de los diferentes animales según su clasificación.

#### Temas

- ▶ Clasifiquemos animales
- ▶ Reproducción de los animales
- ▶ Los invertebrados

#### Términos claves

anfibios, animal, artrópodo, ave, carnívoros, celenterados, equinodermo, gusanos, herbívoros, invertebrado, mamífero, moluscos, ovíparos, peces, reptiles, regeneración, vertebrados, vivíparos

### Lección 2: ¡Yo tengo esqueleto!

Código: C444G04U03L02

#### Objetivos

- ▶ Define lo que es un animal vertebrado.
- ▶ Menciona los cinco grupos en que se clasifican los vertebrados.
- ▶ Identifica las características de cada uno de los cinco grupos de los vertebrados.
- ▶ Demuestra aprecio y respeto por la conservación de los vertebrados.
- ▶ Define el concepto adaptación.
- ▶ Menciona y explica los diferentes tipos de adaptaciones que exhiben los organismos.
- ▶ Analiza cómo las adaptaciones tienen relación con la supervivencia de los organismos.

#### Temas

- ▶ ¡Yo tengo esqueleto!
- ▶ ¡Nos encanta el agua!

- ▶ Tenemos sangre fría
- ▶ Nos arrastramos por el suelo
- ▶ Las plumas nos engalanan
- ▶ Estamos por todas partes
- ▶ Sobreviviendo en el ambiente
- ▶ Las apariencias engañan

### Términos claves

adaptación, adaptaciones estructurales, adaptaciones fisiológicas, camuflaje, conducta aprendida, hibernar, instinto, migración, mimetismo

## Lección 3: La extinción es para siempre

**Código:** C444G04U03L03

### Objetivos

- ▶ Define los conceptos de extinción y peligro de extinción.
- ▶ Identifica las razones para la extinción de una especie.
- ▶ Reconoce las razones de predisposición para extinguirse una especie.
- ▶ Reconoce que por medio de la evolución, la extinción de una especie, da origen al desarrollo de nuevas especies.
- ▶ Menciona algunas especies de Puerto Rico y del mundo que están en peligro de extinción.

### Temas

- ▶ La extinción es para siempre
- ▶ ¿Quiénes son los culpables
- ▶ Animales en peligro de Puerto Rico
- ▶ Conóceme y protégeme
- ▶ ¿Cómo podemos prevenir la extinción?

### Términos claves

contaminación ambiental, destrucción de hábitat, endémico, especie en peligro de extinción, especie extinta, especie no nativa, especie invasora, extinción natural, extinción provocada, hábitat, tipos de extinción

## Unidad 4: **Nuestro cuerpo**

### Lección 1: **La célula... protagonista de la vida**

**Código:** C444G04U04L01

#### Objetivos

- ▶ Reconoce que la célula es la unidad básica de la vida.
- ▶ Reconoce que todos los seres vivos están compuestos de células.
- ▶ Menciona las diferentes partes de la célula y reconoce que todas funcionan juntas para que la célula viva.
- ▶ Reconoce que diferentes tipos de células en nuestro cuerpo tienen diferentes funciones.
- ▶ Explica que la unión de muchas células iguales forman tejidos.
- ▶ Explica que varios tejidos unidos forman órganos.
- ▶ Reconoce que la unión de varios órganos forman sistemas.

#### Temas

- ▶ La célula... protagonista de la vida
- ▶ ¿Cómo soy?
- ▶ Trabajamos en equipo
- ▶ Órganos y sistemas en acción

#### Términos claves

célula, célula animal, célula especializada, célula vegetal, citoplasma, cloroplasto, dendritas, glóbulos rojos, membrana celular, mitocondria, núcleo, órganos, organelos, pared celular, sinapsis, tejido, organismos multicelulares, organismos unicelulares, vacuola, vesícula

### Lección 2: **Las etapas de desarrollo**

**Código:** C444G04U04L02

#### Objetivos

- ▶ Identifica y distingue entre las etapas del ciclo de vida.
- ▶ Identifica el papel de glándula pituitaria durante la pubertad.
- ▶ Identifica los cambios asociados con la pubertad.

#### Temas

- ▶ Todos crecemos
- ▶ Las etapas de desarrollo
- ▶ ¿Qué nos ocurre en la adolescencia?

#### Términos claves

adolescencia, concepción, glándula pituitaria, hormonas, pubertad

## Lección 3: Los sistemas del cuerpo

Código: C444G04U04L03

### Objetivos

- ▶ Identifica las partes del sistema nervioso que utilizamos para realizar diferentes acciones.
- ▶ Identifica y distingue los órganos del sistema reproductor masculino y el sistema reproductor femenino.
- ▶ Describe las funciones de los componentes de la sangre.
- ▶ Describe la función del sistema excretor.
- ▶ Identifica los órganos del sistema digestivo y sus funciones.
- ▶ Reconoce la importancia de la ingesta saludable de alimentos.
- ▶ Menciona estrategias para mantener el sistema digestivo sano.
- ▶ Identifica los órganos del sistema respiratorio y sus funciones.
- ▶ Describe los procesos digestivo y respiratorio.
- ▶ Menciona algunas maneras de evitar las enfermedades del sistema respiratorio.

### Temas

- ▶ ¡Hola! Somos los sistemas
- ▶ Sistema óseo
- ▶ Sistema muscular
- ▶ Sistema nervioso
- ▶ sistema circulatorio
- ▶ Sistema respiratorio
- ▶ Sistema Inmunológico
- ▶ Sistema digestivo
- ▶ Sistema excretor
- ▶ Sistema endocrino
- ▶ Sistema reproductor

### Términos claves

sistema circulatorio, sistema digestivo, sistema endocrino, sistema excretor, sistema inmunológico, sistema muscular, sistema nervioso, sistema nervioso autónomo, sistema nervioso central, sistema nervioso periférico, sistema óseo, sistema reproductor, sistema respiratorio

## Lección 4: Un cuerpo en óptimas condiciones

Código: C444G04U04L04

### Objetivos

- ▶ Señala los factores que son necesarios para mantener el cuerpo saludable.
- ▶ Menciona los cinco grupos de alimentos que constituyen una dieta balanceada.
- ▶ Describe la función de los cinco grupos de alimentos en el cuerpo.
- ▶ Identifica en su dieta los grupos de alimentos que consume con el propósito de evaluar y mejorar sus hábitos alimentarios.
- ▶ Señala varias prácticas de ejercicios que realiza y que le ayudan a conservarse en buen estado de salud.
- ▶ Señala cuales son las prácticas de aseo personal que ayudan a conservar la salud del cuerpo.
- ▶ Identifica las prácticas de aseo personal que ejecuta.

### Temas

- ▶ Un cuerpo en óptimas condiciones
- ▶ ¿Qué debo comer?
- ▶ Mente sana en cuerpo sano
- ▶ Limpieza total
- ▶ A dormir...

### Términos claves

aseo personal, contaminación, lácteos, gripe porcina, obesidad infantil, pandemia

## Unidad 5: **Materia y mecánica**

### Lección 1: **La materia**

**Código:** C444G04U05L01

#### Objetivos

- ▶ Describe las condiciones del término materia.
- ▶ Compara y contrasta las mezclas homogéneas y heterogéneas.
- ▶ Identifica al agua como la única sustancia que se puede encontrar en la naturaleza en los tres estados de la materia.
- ▶ Clasifica diferentes ejemplos en cambios físicos y cambios químicos.
- ▶ Identifica qué es materia y qué no lo es.
- ▶ Determina la flotabilidad en agua de la materia.
- ▶ Distingue entre qué es materia y qué no lo es.
- ▶ Determina el método de separación de mezclas más adecuado para diferentes tipos de mezclas.
- ▶ Compara y contrasta los tres estados de la materia.
- ▶ Calcula la densidad de diferentes ejemplos de materia de acuerdo con su masa y volumen.
- ▶ Identifica los diferentes cambios de estado de la materia.

#### Temas

- ▶ ¿Qué es la materia?
- ▶ Estados de la materia
- ▶ Clasificación de la materia
- ▶ Cambios de la materia
- ▶ Mezclas

#### Términos claves

átomos, cambios físicos, cambio químico, condensación, decantación, densidad, destilación, elementos, evaporación, filtración, flotabilidad, fusión, gaseoso, líquido, masa, materia, mezcla, mezclas heterogéneas, mezclas homogéneas, plasma, propiedades físicas, separación magnética, solidificación, sólido, solución, sublimación, volumen

## Lección 2: El movimiento

Código: C444G04U05L02

### Objetivos

- ▶ Diseña demostraciones de cada una de las leyes del movimiento.
- ▶ Explica los efectos del aire y la gravedad en la caída de los cuerpos.
- ▶ Identifica las diferentes fuerzas que actúan en diferentes situaciones cotidianas.
- ▶ Calcula de forma correcta la rapidez del movimiento de un cuerpo.
- ▶ Aplica la fórmula de velocidad para determinar la posición de un cuerpo al cabo de un determinado tiempo.
- ▶ Identifica la diferencia entre aceleración y desaceleración.
- ▶ Distingue entre rapidez y velocidad.

### Temas

- ▶ Movimiento
- ▶ La rapidez y la velocidad
- ▶ Aceleración y desaceleración
- ▶ Leyes de movimiento
- ▶ Tipos de fuerza

### Términos claves

aceleración, desaceleración, fricción, fuerza de gravedad, fuerza magnética, fuerza net, inercia, movimiento, movimiento lineal, movimiento circular, rapidez, tensión, traslación, velocidad

## Lección 3: Las máquinas

Código: C444G04U05L03

### Objetivos

- ▶ Distingue entre máquinas simples y máquinas compuestas.
- ▶ Identifica y describe las diferentes máquinas simples.
- ▶ Clasifica diferentes máquinas como simples o compuestas.
- ▶ Identifica qué tipo de máquina es adecuada para realizar un trabajo.
- ▶ Describe la importancia de las máquinas para los seres humanos.
- ▶ Diseña una actividad para demostrar las interacciones entre trabajo, fuerza y energía.

### Temas

- ▶ Las máquinas simples
- ▶ Las máquinas compuestas

## Términos claves

carga, cuña, fulcro, máquinas, máquinas compuestas, máquinas simples, palancas, plano inclinado, polea, potencia, resistencia, rueda y eje, tornillo

## Unidad 6: Energía, ondas, y fuentes de sonido

### Lección 1: Investiguemos la energía

Código: C444G04U06L01

#### Objetivos

- ▶ Define qué es energía.
- ▶ Define y distingue la energía cinética y la energía potencial.
- ▶ Reconoce la relación entre la energía cinética y la energía potencial.
- ▶ Menciona las fuentes y formas de utilizar la energía.
- ▶ Identifica la energía renovable y la no renovable.
- ▶ Reconoce la historia de la energía y los usos que se le ha dado a través de la historia.
- ▶ Define el concepto sonido como energía en forma de vibración y cómo lo recibimos.
- ▶ Reconoce las fuentes de sonido, a partir de su definición y conoce por dónde viaja.
- ▶ Clasifica entre sonido y ruido.
- ▶ Define el eco y comprende por qué se forma.
- ▶ Reconoce usos que los hombres le dan al sonido.

#### Temas

- ▶ La energía
- ▶ Tipos de energía
- ▶ Fuentes y formas de utilizar la energía
- ▶ Transferencia de energía
- ▶ Transformación de la energía
- ▶ Historia energética

#### Términos claves

aerogeneradores, bomba atómica, cinética, combustibles fósiles, conducción, convección, energía, energía eléctrica, energía eólica, energía geotérmica, energía luminosa, energía mecánica, energía no renovable, energía nuclear, energía potencial, energía química, energía renovable, energía térmica, fuente de energía, radiación

## Lección 2: Las ondas y el sonido

Código: C444G04U06L02

### Objetivos

- ▶ Reconoce la diferencia entre ondas mecánicas y ondas electromagnéticas.
- ▶ Define el concepto sonido como energía en forma de vibración y cómo lo recibimos.
- ▶ Reconoce las fuentes de sonido, a partir de su definición y conoce por dónde viaja.
- ▶ Clasifica entre sonido y ruido.
- ▶ Define el eco y comprende por qué se forma.
- ▶ Reconoce usos que los hombres le dan al sonido.

### Temas

- ▶ Estudiemos las ondas
- ▶ Fuentes de sonido
- ▶ El eco

### Términos claves

amplitud, cresta, eco, ecografía, fuente emisora de sonido, longitud de onda, onda electromagnética, onda mecánica, onda sonora, onda, reflexión, sonido, valle, ruido, vibraciones

## Lección 3: Exploremos los sonidos

Código: C444G04U06L03

### Objetivos

- ▶ Reconoce que en cada lugar puede escuchar diferentes sonidos.
- ▶ Explica cómo el sonido viaja a través de la materia.
- ▶ Reconoce la diferencia entre ondas mecánicas y ondas electromagnéticas.
- ▶ Define conceptos relacionados al sonido.
- ▶ Define el concepto timbre de voz y lo aplica reconociendo la voz de diferentes personas.
- ▶ Menciona y explica las diferentes partes de las que se compone el oído humano y cómo esas partes funcionan para reconocer los sonidos que nos rodean.
- ▶ Reconoce que los animales utilizan los sonidos para comunicar mensajes.
- ▶ Repasa cómo funcionan los diferentes sentidos del cuerpo humano y valorar sus funciones.

### Temas

- ▶ Viaje del sonido
- ▶ Propiedades de los sonidos
- ▶ Las partes del oído

- ▶ Los animales sonoros
- ▶ ¿Cómo maximizar los sentidos?

### Términos claves

distancia, frecuencia, intensidad, molécula, oído, oído externo, oído interno, oído medio, ondas electromagnéticas, ondas mecánicas, ondas sonoras, papilas gustativas, reflexión, refracción, sentidos, timbre, timbre de voz, tímpano, tono agudo, tono grave, velocidad, vibración, volumen

## Lección 4: Comunicándonos con los animales

**Código:** C444G04U06L04

### Objetivos

- ▶ Define las tres ondas de sonido, partiendo del oído humano.
- ▶ Reconoce cómo el ser humano ha utilizado las ondas de ultrasonido para su beneficio.
- ▶ Explica cómo algunos animales se comunican utilizando ondas de ultrasonido e infrasonido.
- ▶ Menciona y explica instrumentos para medir el sonido y la capacidad auditiva.
- ▶ Aprende cuáles sonidos pueden ocasionar daño en la salud auditiva.
- ▶ Define los cuatro tipos de ruido que existen.
- ▶ Identifica el ruido como un tipo de contaminación ambiental.
- ▶ Identifica la agencia de gobierno pertinente para gestionar algún caso de contaminación ambiental.

### Temas

- ▶ Comunicándonos con los animales
- ▶ El sonograma
- ▶ Navegando por los sonidos
- ▶ Animales ultrasónicos
- ▶ Midiendo el sonido

### Términos claves

audiólogo, audiometría, decibeles, ecolocación, infrasonido, Junta de Calidad Ambiental, siringe, sonar, sonograma, sonómetro, ultrasonido

## Lección 5: Energía: transformación y transmisión

Código: C444G04U06L05

### Objetivos

- ▶ Identifica los diferentes tipos de energía según su uso y características.
- ▶ Identifica cada una de las tres maneras en las que se puede transformar la energía y da ejemplos.
- ▶ Explica por qué el Sol es considerado la principal fuente de energía en el planeta.
- ▶ Explica la importancia de producir energía eléctrica.
- ▶ Propone medidas viables para guiar el uso racionalizado de la energía eléctrica.

### Temas

- ▶ La energía
- ▶ Formas de la energía
- ▶ Transferencia de energía
- ▶ Transformación de energía

### Términos claves

aerogeneradores, conducción, convección, energía, energía luminosa, energía nuclear, energía eólica, energía química, radiación

## Unidad 7: La electricidad a nuestro alrededor

### Lección 1: Attracción magnética

Código: C444G04U07L01

#### Objetivos

- ▶ Observa y menciona las propiedades de los imanes.
- ▶ Menciona algunos usos que se le da a los imanes.
- ▶ Describe brevemente la historia de los imanes y como se utilizaban en la antigüedad.
- ▶ Distingue entre las dos clases de imanes, los naturales y los artificiales.
- ▶ Relaciona la estructura del átomo con el fenómeno de la electricidad estática.
- ▶ Define de concepto de la electricidad estática.

#### Temas

- ▶ Conociendo las imágenes
- ▶ Historia magnética
- ▶ Clasificando los imanes
- ▶ ¿Qué es una brújula?
- ▶ Planeta eléctrico
- ▶ Electricidad estática
- ▶ La electricidad estática en acción

#### Términos claves

átomo, brújula, electricidad estática, imán, imán artificial, imán natural, magnetismo, magnetita

### Lección 2: La electricidad

Código: C444G04U07L02

#### Objetivos

- ▶ Define qué es corriente eléctrica.
- ▶ Describe qué son conductores, aisladores y semiconductores eléctricos.
- ▶ Menciona e identifica las partes que componen un circuito eléctrico.
- ▶ Define y compara un circuito en serie y uno en paralelo.
- ▶ Describe e identifica las partes de una batería.
- ▶ Describe lo que es una central eléctrica.
- ▶ Menciona las diferentes clases de centrales eléctricas y establece las diferencias entre ellas.
- ▶ Explica el proceso de producción de electricidad en una central termoeléctrica.

## Temas

- ▶ ¡Electrificate!
- ▶ Conductores eléctricos
- ▶ Conociendo los circuitos eléctricos
- ▶ Clasifiquemos los circuitos
- ▶ ¿Qué es una batería?
- ▶ Centrales que producen energía
- ▶ Produciendo energía limpia

## Términos claves

aislador, Alessandro Volta, amperes, átomo, batería, bornes, central hidroeléctrica, central nuclear, central o planta eléctrica, central termoeléctrica, circuito abierto, circuito cerrado, circuito eléctrico, circuito en paralelo, circuito en serie, componentes de un circuito eléctrico, conductores, corriente alterna, corriente continua, corriente eléctrica, dispositivo de consumo, electricidad, electrolito, electrones, electroscopio, energía eólica, energía geotérmica, energía hidráulica, energía limpia, energía nuclear, energía renovable, generador, interruptor, pila, polos, protones, semiconductores, tipos de circuitos eléctricos, tipos de centrales eléctricas, tipos de conductores eléctricos, tipos de corriente eléctrica, voltio

## Lección 3: Conservemos la energía

**Código:** C444G04U07L03

## Objetivos

- ▶ Menciona la importancia de conservar la energía.
- ▶ Ofrece recomendaciones para conservar la energía eléctrica.
- ▶ Menciona varias fuentes alternativas de energía que se pueden utilizar para producir energía eléctrica.
- ▶ Señala las ventajas y desventajas de cada una de las fuentes alternativas de energía mencionadas.
- ▶ Motiva a economizar energía eléctrica en el hogar, la escuela o la comunidad.
- ▶ Promueve la defensa y el mejoramiento de los recursos naturales.
- ▶ Identifica alternativas que nos ayuden a conservar nuestros recursos naturales.

## Temas

- ▶ Conservación de la energía
- ▶ Algunas recomendaciones
- ▶ Otras fuentes para producir energía
- ▶ ¿Cómo podemos economizar la energía eléctrica?
- ▶ ¿Por qué son importantes los recursos naturales?

### Términos claves

combustible fósil, conservación de la energía, energía eólica, energía hidráulica, energía geotérmica, energía nuclear, energía solar, fuentes alternas de energía, no renovable, recursos naturales, renovable

## Unidad 8: La luz y el calor

### Lección 1: La luz

Código: C444G04U08L01

#### Objetivos

- ▶ Descubre las características de la luz.
- ▶ Menciona el comportamiento de la luz cuando choca o incide sobre la materia.
- ▶ Menciona e identifica algunas fuentes naturales y artificiales de la luz.
- ▶ Demuestra y define lo que es la reflexión difusa y la refracción.
- ▶ Identifica las características de un material transparente, translucido y opaco.
- ▶ Indica como se forma un arcoíris.
- ▶ Define desde la perspectiva del espectro de la luz y la reflexión, lo que es color blanco y negro.

#### Temas

- ▶ ¡Ilumínate!
- ▶ Formas de iluminarte
- ▶ Reflexión y refracción
- ▶ ¿Cómo es que pasa la luz?
- ▶ La luz visible
- ▶ Los colores
- ▶ El arcoíris

#### Términos claves

arcoíris, bioluminiscencia, colores, color blanco, color negro, espectro de luz visible, luz, objeto luminoso, opaco, prisma, reflexión difusa, reflexión regular, refracción, translucido, transparente

### Lección 2: La visión

Código: C444G04U08L02

#### Objetivos

- ▶ Investiga como la luz afecta nuestra visión de los objetos que observamos.
- ▶ Identifica las partes del ojo humano.
- ▶ Menciona funciones de las partes del ojo humano.
- ▶ Reconoce como se produce la visión.
- ▶ Prepara una lista de las prácticas que se deben seguir para cuidar los ojos.
- ▶ Observa la forma de los diferentes lentes y determinar si son cóncavos o convexos.
- ▶ Demuestra empatía y solidaridad con las personas que carecen de visión.

## Temas

- ▶ ¿Por qué ves?
- ▶ A través de los ojos
- ▶ ¿Cómo vemos?
- ▶ Mira tus ojos
- ▶ ¡Ojos que no ven!

## Términos claves

cejas, conducto lagrimal, córnea, cristalino, cuerpo vítreo, glándula lagrimal, humor vítreo, iris, lente cóncavo, lente convexo, lentes, luz, nervio óptico, ojo, párpados, pestañas, pupila, retina, visión, vista

## Lección 3: El calor

**Código:** C444G04U08L03

## Objetivos

- ▶ Define qué es calor.
- ▶ Identifica en cada caso cuál es la fuente y el receptor de calor.
- ▶ Demuestra y define los procesos de transmisión de calor (conducción, convección y radiación).
- ▶ Distingue entre animal de sangre caliente y animal de sangre fría.
- ▶ Menciona algunos usos que se le da al calor en la medicina, en el hogar y en las industrias.
- ▶ Identifica en situaciones específicas el material combustible, el comburente y qué constituye la temperatura inicial.
- ▶ Reconoce las aplicaciones de la energía solar.
- ▶ Reconoce la importancia del sol como fuente de energía para la tierra.

## Temas

- ▶ ¿Por qué hace calor?
- ▶ ¿Fuentes o receptores?
- ▶ Transferencia de calor
- ▶ La temperatura
- ▶ ¿Calor o frío?
- ▶ ¿Cómo se usa el calor?
- ▶ Produciendo calor
- ▶ Usos de la energía solar
- ▶ Calor terrestre

## Términos claves

aislantes, animales de sangre caliente, animales de sangre fría, calor solar, calor, comburente, combustible, combustión, conducción, conductores, convección, energía geotérmica, energía solar, energía térmica, fotosíntesis, frío, fuente de calor, Gabriel Fahrenheit, Galileo Galilei, grados Celsius, grados de calor, grados Fahrenheit, grados Kelvin, radiación, receptor de calor, temperatura inicial, temperatura interna, temperatura, termómetro, transferencia de calor

## Unidad 9: Exploremos los recursos naturales

### Lección 1: Recursos minerales

Código: C444G04U09L01

#### Objetivos

- ▶ Define lo que es un mineral.
- ▶ Menciona las propiedades o características de los minerales.
- ▶ Menciona algunos ejemplos de minerales.
- ▶ Ofrece ejemplos de los usos que se le dan a algunos minerales.

#### Temas

- ▶ ¿Cómo es un mineral?
- ▶ Beneficios de los minerales
- ▶ ¿Existen minerales en Puerto Rico?
- ▶ ¡Minerales en suelo Boricua!

#### Términos claves

ágata, arena, calcita, calcopirita, cristal, cuarzo, hematita, manganeso, magnetita, mina, minerales, propiedades físicas, sal, yacimientos

### Lección 2: ¡Estudiem las rocas!

Código: C444G04U09L02

#### Objetivos

- ▶ Define lo que es una roca.
- ▶ Menciona las características de las rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.
- ▶ Comprende los procesos de formación de las tres clases de rocas.
- ▶ Identifica otros tipos de rocas.
- ▶ Define lo que es un fósil.
- ▶ Identifica el proceso de formación de fósiles o la fosilización.
- ▶ Distingue los acontecimientos más importantes del tiempo geológico.

#### Temas

- ▶ ¡Estudiem las rocas!
- ▶ Formación y origen de las rocas
- ▶ Otros tipos de roca
- ▶ Historia de los fósiles
- ▶ ¿Cómo son los fósiles?

- ▶ Retroceso en el tiempo

### Términos claves

era cenozoica, Era mesozoica, Era paleozoica, fósil, paleontólogo, roca, roca arcillosa, roca calcaría, roca ígnea, roca metamórfica, roca salina, roca silicia, roca sedimentaria

### Lección 3: Granos de arena

**Código:** C444G04U09L03

### Objetivos

- ▶ Define el concepto arena.
- ▶ Observa muestras de arena y menciona algunas de sus características.
- ▶ Clasifica las arenas en tres grupos de acuerdo a su origen.
- ▶ Define el concepto playa.
- ▶ Menciona como se origina la arena de las playas.
- ▶ Define el concepto duna.
- ▶ Menciona y describe las tres zonas costeras.
- ▶ Argumenta sobre el problema ambiental que crea la extracción de la arena de las playas en Puerto Rico.
- ▶ Menciona los minerales que son más comunes en Puerto Rico.
- ▶ Localiza en un mapa de Puerto Rico los pueblos que tienen depósitos de minerales.
- ▶ Identifica los minerales más comunes en Puerto Rico.

### Temas

- ▶ Granos de arena
- ▶ ¿Cómo surgen las arenas en Puerto Rico?
- ▶ Clasificando las arenas de Puerto Rico
- ▶ El río se une al mar
- ▶ Barreras de arena
- ▶ Zonas costeras

### Términos claves

arena, arena de playa, arena de río, arena silicia, dunas, playa, sedimentos

## Lección 4: Uso de los recursos naturales

Código: C444G04U09L05

### Objetivos

- ▶ Clasifica diferentes recursos en renovables y no renovables.
- ▶ Explica la relación de los seres humanos con los recursos naturales.
- ▶ Evalúa su uso de los recursos naturales.
- ▶ Explica cómo puede ayudar en la conservación de los recursos naturales.
- ▶ Identifica los recursos renovables que se utilizan en la producción de energía en Puerto Rico.
- ▶ Describe los problemas que el uso inadecuado de los recursos naturales puede causar.

### Temas

- ▶ Los recursos naturales
- ▶ Recursos naturales: fuentes de energía

### Términos claves

energía eólica, energía geotérmica, energía hidroeléctrica, energía luminosa, energía nuclear, energía química, energía solar, energía termal, espectro electromagnético, géiseres, Ley de conservación de la energía, reactor nuclear, recursos naturales, recursos no renovables, recursos renovables

## Lección 5: Puerto Rico y sus recursos naturales

Código: C444G04U09L06

### Objetivos

- ▶ Define los conceptos lago, embalse y cuevas.
- ▶ Menciona los principales embalses de puerto rico.
- ▶ Define el proceso de formación de una cueva.
- ▶ Define el concepto acuífero y la importancia de su conservación.
- ▶ Define los conceptos conservación y contaminación.
- ▶ Define qué es un recurso natural.
- ▶ Menciona algunos de los recursos naturales que posee la isla de puerto rico.
- ▶ Menciona cuáles son las condiciones ambientales que afectan nuestros recursos naturales.

### Temas

- ▶ Puerto Rico y sus recursos naturales
- ▶ Un mundo subterráneo

- ▶ ¿Agua, debajo de la tierra?
- ▶ Recursos: renovables o no renovables
- ▶ ¿Contaminamos o conservamos?

### **Términos claves**

acuífero, aire, conservación, contaminación, cueva, embalse, erosión, lago, lluvia ácida, recurso natural, recurso natural no renovable, recurso natural renovable, suelo, termales

## Unidad 10: Los océanos

### Lección 1: Agua por todas partes

Código: C444G04U10L01

#### Objetivos

- ▶ Describe el ciclo del agua.
- ▶ Distingue los procesos de evaporación, condensación, precipitación y solidificación.
- ▶ Distingue entre océanos y mares.
- ▶ Explica las causas de las olas y corrientes marinas.
- ▶ Describe la superficie del fondo del océano.
- ▶ Indica la forma en que los científicos obtienen la información sobre el fondo del océano.
- ▶ Menciona y describe las diferentes áreas o secciones que se han podido identificar el fondo del océano.

#### Temas

- ▶ El agua siempre regresa
- ▶ Mares y océanos... uno solo
- ▶ ¿Qué mueve el agua?
- ▶ Otros movimientos
- ▶ Sin agua... ¿Qué verás?
- ▶ Cada vez más profundo
- ▶ El lado oscuro del océano

#### Términos claves

ciclo del agua, condensación, cordillera oceánica, corriente marina, evaporación, fosa o trinchera oceánica, mar, marea, movimiento telúrico, océano, olas, planicie o cuenca oceánica, plataforma continental, precipitación, sonar, talud o vertiente continental, tsunami

### Lección 2: El océano y sus maravillas

Código: C444G04U10L02

#### Objetivos

- ▶ Describe la vida en los océanos.
- ▶ Menciona ejemplos de organismos marinos.
- ▶ Señala como se distribuye la vida en los océanos.
- ▶ Define lo que es la zona costanera.
- ▶ Describe la vida en las profundidades del océano

- ▶ Reflexiona sobre la importancia que tienen los océanos en términos comerciales, turísticos y económicos.
- ▶ Reconoce los océanos como un recurso natural.
- ▶ Menciona beneficios que obtenemos de los océanos.

### Temas

- ▶ El océano y sus maravillas
- ▶ ¿En dónde vivo?
- ▶ Así vivimos en las profundidades
- ▶ Los océanos y los seres humanos
- ▶ El mar y sus recursos

### Términos claves

algas, kelp, minerales, nódulos, petróleo, productores, recurso natural, zonas costaneras

## Lección 3: Contaminación: un problema de todos

Código: C444G04U10L03

### Objetivos

- ▶ Identifica las fuentes de contaminación que afectan los océanos.
- ▶ Describe algunas de las causas de los derrames de petróleo.
- ▶ Menciona cuáles son las consecuencias que tiene la contaminación del océano para la vida marina.
- ▶ Comprende cómo la contaminación que ocurre tierra adentro llega y afecta los océanos.
- ▶ Diseña una estrategia para recoger una mancha de aceite de un modelo creado.
- ▶ Describe cómo los desperdicios sólidos arrojados en las playas y la deforestación afectan los organismos
- ▶ Menciona cómo pueden contribuir para ayudar a reducir la contaminación ambiental en las áreas costaneras.

### Temas

- ▶ Contaminación: Un problema de todos
- ▶ Enemigos de los océanos
- ▶ Otros enemigos de los océanos

### Términos claves

contaminación

## Unidad I I: **Ecología y conservación del ambiente**

### Lección 1: **El ambiente que nos rodea**

**Código:** C444G04UI I L01

#### Objetivos

- ▶ Define operacionalmente el concepto de ecosistema.
- ▶ Identifica los factores bióticos y abióticos de los diferentes ecosistemas.
- ▶ Define qué es ecología.
- ▶ Señala y define cuáles son los componentes de un ecosistema.
- ▶ Define operacionalmente el concepto bosque.
- ▶ Define por qué los bosques constituyen un recurso natural valioso.
- ▶ Menciona los bosques más importantes de Puerto Rico, sus características.
- ▶ Señala en un mapa de Puerto Rico la ubicación de algunos bosques de la isla.

#### Temas

- ▶ El ambiente que nos rodea
- ▶ ¿Un ecosistema? Investiguemos
- ▶ Los actores de un ecosistema
- ▶ Valiosos bosques
- ▶ Los hermanos bosques de Puerto Rico

#### Términos claves

abiótico, biosfera, biótico, bosques, comunidades, ecología, ecosistema, hábitat, organismos, poblaciones

### Lección 2: **Recupera, reduce, reutiliza y recicla**

**Código:** C444G04UI I L02

#### Objetivos

- ▶ Define el concepto reciclaje.
- ▶ Explica el significado del símbolo del reciclaje.
- ▶ Identifica los materiales que son reciclables.
- ▶ Menciona los beneficios que tiene el reciclaje para el ambiente.
- ▶ Realiza actividades en la escuela y en el hogar que contribuyen a conservar el ambiente.
- ▶ Organiza y participa en actividades que promueven el reciclaje en la escuela.

#### Temas

- ▶ Recupera, reduce, reutiliza y recicla

- ▶ Una gran alternativa
- ▶ Recuperando para reciclar
- ▶ Podemos reciclar...
- ▶ Reciclando, ganamos
- ▶ Reciclaje en la escuela

### Términos claves

materiales reciclables, materiales reciclados, metales, papel, plástico, reciclar, recuperar, reducir, reutilizar, vidrio o cristal

## Lección 3: Flujo de energía en los ecosistemas

**Código:** C444G04UI I L03

### Objetivos

- ▶ Clasifica diferentes organismos como productores, consumidores o descomponedores.
- ▶ Analiza y explica la importancia de mantener el equilibrio en los ecosistemas.
- ▶ Identifica las maneras en las que las personas pueden ayudar a mantener el equilibrio en los ecosistemas.
- ▶ Evalúa el papel de los descomponedores en los ecosistemas.
- ▶ Describe los diferentes tipos de ecosistemas.
- ▶ Representa el flujo de energía en un ecosistema a través de una cadena alimentaria.
- ▶ Identifica el productor y los diferentes tipos de consumidores en una cadena alimentaria.

### Temas

- ▶ Los ecosistemas
- ▶ Relaciones alimentarias
- ▶ Flujo de energía

### Términos claves

autótrofos, biocenosis, biotopo, cadena alimentaria, consumidor de primer orden, consumidor de segundo orden, consumidor de tercer orden, descomponedores, ecosistema, ecosistemas acuáticos, ecosistemas mixtos, ecosistemas terrestres, factores abióticos, factores bióticos, fotosíntesis, heterótrofos, homeostasis, red alimentaria, Sol

## Unidad 12: **Aventura por el Sistema Solar**

### Lección 1: **Nuestra estrella: el Sol**

**Código:** C444G04U12L01

#### Objetivos

- ▶ Menciona los gases que forman el Sol.
- ▶ Menciona y describe cada una de las partes internas y externas del Sol.
- ▶ Identifica como se forman los eclipses y las auroras solares.
- ▶ Describe los fenómenos solares tales como las manchas y las protuberancias solares.
- ▶ Menciona y explica la importancia de los componentes de la Tierra.
- ▶ Menciona las diferentes capas en que se divide el planeta Tierra.
- ▶ Distingue entre los planetas interiores y exteriores.

#### Temas

- ▶ Sol de día
- ▶ ¿Cómo es el Sol?
- ▶ Eventos solares
- ▶ Espectáculos polares
- ▶ El planeta Tierra
- ▶ ¿Cómo es la Tierra
- ▶ Viaje por los planetas

#### Términos claves

aurora astral, aurora boreal, aurora polar, corona, cromosfera, eclipse solar, fotosfera, fusión, hidrosfera, manchas solares, planetas interiores, planetas exteriores, protuberancias solares, Sol

### Lección 2: **La Luna y las constelaciones**

**Código:** C444G04U12L02

#### Objetivos

- ▶ Identifica algunos aspectos importantes sobre la Luna, su posición con relación a nuestro Planeta, la duración del día y de la noche y otros.
- ▶ Describe cómo es la superficie de la Luna.
- ▶ Menciona y describe las fases de la Luna.
- ▶ Identifica la relación que hay entre la Luna y las mareas.
- ▶ Define el concepto constelación.
- ▶ Clasifica las estrellas de acuerdo a su temperatura.

## Temas

- ▶ La Luna y las constelaciones
- ▶ ¿Cómo es la Luna
- ▶ Movimientos y fases lunares
- ▶ La luna y el mar
- ▶ Grupos de estrellas
- ▶ Conociendo las constelaciones
- ▶ Estrellas: ¿frías o calientes?

## Términos claves

cráteres, Cruz del Sur, constelaciones, cuarto creciente, cuarto menguante, Estrella polar, fases de la Luna, Luna llena, Luna nueva, marea, Orión, Osa mayor, Osa menor

## Lección 3: ¡Viaje espacial!

**Código:** C444G04U12L03

## Objetivos

- ▶ Define lo que es un telescopio y cuál es su función principal.
- ▶ Define lo que es un radiotelescopio y cuál es su función principal.
- ▶ Describe cómo se verían los planetas del sistema solar a través de un telescopio.
- ▶ Reconoce la historia de los viajes espaciales y mencionará las contribuciones de algunos de los personajes importantes de esa historia.
- ▶ Discute cómo los avances en la exploración espacial dependen de los avances tecnológicos.
- ▶ Menciona y describe los cuerpos celestes.

## Temas

- ▶ ¡Viaje espacial!
- ▶ El radiotelescopio de Arecibo
- ▶ Los planetas a través del telescopio
- ▶ Exploración lunar
- ▶ 3,2,1... ¡Despegue!
- ▶ ¡Lugares de alunizaje!
- ▶ Los cuerpos celestes

## Términos claves

asteroide, cometa, meteoro, radiotelescopio, rotación, telescopio

## Lección 4: Fenómenos naturales y los sismos

Código: C444G04U12L04

### Objetivos

- ▶ Define el término fenómeno natural.
- ▶ Identifica y describe las diferencias entre las capas de la Tierra.
- ▶ Describe el relieve de la litosfera.
- ▶ Establece relaciones entre los sismos y los deslizamientos de tierra.
- ▶ Establece relaciones entre los sismos y la energía.
- ▶ Identifica y describe al tsunami como un fenómeno sísmico.
- ▶ Indaga sobre los diferentes tipos de rocas.

### Temas

- ▶ Fenómenos naturales
- ▶ Sismos

### Términos claves

corteza, epicentro, escala Richter, fenómenos naturales, hipocentro, magma, manto, maremoto, núcleo, tsunami

## Lección 5: Movimiento y trayectoria de los planetas del Sistema Solar

Código: C444G04U12L05

### Objetivos

- ▶ Establece relaciones entre el movimiento de la Tierra y los husos horarios.
- ▶ Compara y contrasta los movimientos de traslación y rotación de la Tierra.
- ▶ Explica por qué nuestro sistema planetario se llama Sistema Solar.
- ▶ Describe la órbita de los planetas del Sistema Solar y de otros cuerpos celestes como los cometas.

### Temas

- ▶ Los planetas giran alrededor del Sol
- ▶ Elipses

### Términos claves

afelio, elipse, órbita, perihelio, rotación, traslación