

# CIENCIAS

Descripción del curso

# 5



## Tabla de contenido

<b>Descripción de la serie .....</b>	<b>3</b>
<b>Objetivos generales .....</b>	<b>4</b>
<b>Estructura del curso .....</b>	<b>5</b>
<b>Documentos de trabajo .....</b>	<b>8</b>
<b>Desglose de unidades .....</b>	<b>9</b>
<b>Unidad 1. Investiguemos en Ciencia.....</b>	<b>9</b>
<b>Unidad 2. Reinos de la vida.....</b>	<b>12</b>
<b>Unidad 3. Conozcamos las plantas .....</b>	<b>14</b>
<b>Unidad 4. Diversidad del mundo animal .....</b>	<b>17</b>
<b>Unidad 5. Los ecosistemas.....</b>	<b>20</b>
<b>Unidad 6. Todo lo que existe es materia .....</b>	<b>22</b>
<b>Unidad 7. Fuerza, trabajo y movimiento .....</b>	<b>25</b>
<b>Unidad 8. Hablemos de energía .....</b>	<b>28</b>
<b>Unidad 9. El clima y el tiempo.....</b>	<b>30</b>
<b>Unidad 10. Nuestro planeta Tierra.....</b>	<b>34</b>
<b>Unidad 11. El universo .....</b>	<b>37</b>
<b>Unidad 12. Protejamos el ambiente .....</b>	<b>41</b>
<b>Unidad 13. El cuerpo humano .....</b>	<b>43</b>

## 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 diseñado 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 y la 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 promueve que el estudiante tenga más participación en la construcción de su conocimiento y provee herramientas para el desarrollo de sus destrezas.

Se ofrece una Guía para el docente, que es 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 5** está compuesto de trece 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.



Observa el siguiente video. ¿Qué ecosistemas puedes observar?  
¿Has visitado alguno de estos?

llanos costeros



Los consumidores, también llamados heterótrofos del ecosistema son, organismos como los animales que obtienen su alimento al comer otros organismos vivos.

### 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 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

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

#### Lección I. Introducción al laboratorio de ciencias

Código: C445G05U01L01

##### 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 clave

- ▶ 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: C445G05U01L02

### 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 clave

- ▶ conocimiento común, conocimiento empírico, conocimiento científico, ciencia, pseudociencia

## Lección 3. El método Científico

Código: C445G05U01L03

### Objetivos

- ▶ Describe la historia y origen del método científico.
- ▶ Identifica el papel de Galileo en el desarrollo de la ciencia moderna.
- ▶ Describe las características del Método Científico.
- ▶ Explica las etapas del Método Científico.
- ▶ Desarrolla una investigación sencilla siguiendo el Método Científico.

### Temas

- ▶ Historia y origen
- ▶ Definición y características

### Términos clave

- ▶ método científico, método experimental, método lógico

## Lección 4. La investigación científica

Código: C445G05U01L04

### 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 clave

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

## Lección 5. El método científico en todos lados

Código: C445G05U01L05

### 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 clave

- ▶ método científico

## Unidad 2. Reinos de la vida

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

### Lección 1. Las Células

Código: C445G05U02L01

#### 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 explica que todas estas partes funcionan juntas para que la célula viva.
- ▶ Explica que la unión de muchas células iguales forman tejidos.
- ▶ Explica que varios tejidos unidos forman órganos.

#### Temas

- ▶ Descubrimiento de la célula y Teoría celular
- ▶ Tipos de células
- ▶ Reinos de clasificación
- ▶ Partes de células

#### Términos clave

- ▶ citoplasma, mitocondria, multicelular, organelos, pared celular, unicelular, vacuola

### Lección 2. Características de la vida

Código: C445G05U02L02

#### Objetivos

- ▶ Describe las características de la vida.
- ▶ Puede distinguir entre un cuerpo vivo, no vivo o muerto.
- ▶ Reconoce que la unión de varios órganos forman sistemas con una función específica en el cuerpo.

#### Temas

- ▶ Características de la vida
- ▶ Vivo o no vivo
- ▶ Las células trabajan juntas

#### Términos clave

- ▶ estímulo, metabolismo, homeostasis, tejidos, reproducción sexual, reproducción asexual

## Lección 2. Bacterias, Protistas y Virus

Código: C445G05U02L02

### Objetivos

- ▶ Describe las características de las bacterias.
- ▶ Describe las características de los protistas.
- ▶ Establece las semejanzas y diferencias entre las bacterias y protistas.
- ▶ Reconoce la importancia de los protistas, las bacterias y los hongos en distintos aspectos.

### Temas

- ▶ Las bacterias y su reproducción
- ▶ Los protistas y su reproducción
- ▶ Importancia de las bacterias y los protistas
- ▶ ¿Qué son los virus?
- ▶ Importancia de los virus

### Términos clave

- ▶ arqueobacteria, eubacteria, protista, virus,

## Lección 3. El Reino de los Hongos

Código: C445G05U02L03

### Objetivos

- ▶ Identifica las clasificaciones más comunes de hongos.
- ▶ Reconoce la presencia de hongos microscópicos.
- ▶ Explica la importancia de los hongos en el ecosistema, en la medicina y en la economía.

### Temas

- ▶ Clasificación de los hongos
- ▶ Hongos microscópicos
- ▶ Ciclo de vida de los hongos
- ▶ Importancia de los hongos

### Términos clave

espora, micelo, setas, mohos, descomponedores, levaduras

## Unidad 3. Conozcamos las plantas

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

### Lección 1. Las partes de las plantas

Código: C445G05U03L01

#### Objetivos

- ▶ Define operacionalmente los conceptos de raíz, tallo y hoja.
- ▶ Describe la función de la raíz, el tallo y la hoja de una planta.
- ▶ Identifica y descubre las partes de los diferentes tipos de raíces.
- ▶ Explica el movimiento de las sustancias en las plantas vasculares.
- ▶ Identifica y describe los diferentes tipos de tallos.
- ▶ Clasifica las hojas según su forma y según su borde.
- ▶ Identifica y describe las estructuras que forman una hoja.

#### Temas

- ▶ La estructura de las plantas
- ▶ Tipos de raíces
- ▶ El tallo
- ▶ Las hojas: funciones y clases
- ▶ La flor
- ▶ El movimiento de sustancias en las plantas
- ▶ Los beneficios de las plantas

#### Términos clave

- ▶ cañas, clorofila, estambres, estípites, floema, formas de las hojas, hojas acorazonadas, hojas serradas, hojas lanceoladas, hojas lisas, hojas ovaladas, hojas palmeadas, limbo, partes de la flor, partes de las hojas, pecíolo, pelos radiculares, pétalos, pistilo, raíces fibrosas, raíces pivotantes, raíces tuberosas, respiración, sépalos, tallos aéreos, tallos rastreros, tallos subterráneos, tipos de raíces, troncos, vena, xilema



## Lección 2. Clasificación de las plantas

Código: C445G05U03L02

### Objetivos

- ▶ Explica qué es una planta.
- ▶ Distingue entre una briofita y una traqueofita.
- ▶ Identifica y describe las plantas no vasculares como los musgos y las hepáticas.
- ▶ Identifica y describe las plantas que no producen semillas.
- ▶ Clasifica las plantas en gimnospermas y angiospermas.
- ▶ Identifica las plantas como monocotiledóneas y dicotiledóneas.
- ▶ Explica que son los tallos herbáceos y los leñosos.
- ▶ Menciona algunas plantas que se clasifican como anuales, bienales y perennes.

### Temas

- ▶ La clasificación científica de las plantas
- ▶ Briofitas o plantas no vasculares
- ▶ Traqueofitas o plantas vasculares
- ▶ Otras formas para clasificar las plantas

### Términos clave

- ▶ angiosperma, anillo, anual, bienal, briofita, clasificación, conífera, cotiledón, dicotiledónea, gimnosperma, hepática, monocotiledónea, musgo, perenne, planta alimenticia, planta con semilla, planta medicinal, planta ornamental, tallo herbáceo, tallo leñoso, traqueofita

### Lección 3. Diversidad de las plantas

Código: C445G05U03L03

#### Objetivos

- ▶ Describe la importancia de las plantas.
- ▶ Identifica la importancia de la diversidad de las plantas.

#### Temas

- ▶ Diversidad de plantas
- ▶ Viajemos alrededor del mundo
- ▶ Plantas medicinales
- ▶ Plantas del desierto
- ▶ Secuoyas
- ▶ Plantas de las praderas

#### Términos clave

- ▶ adaptación, agave, camomila, clima, competencia, diversidad, flor cónica, lavándula, nicho, ortiga mayor o verde, planta, planta de la pradera, planta del desierto, planta medicinal, sábila, secuoya

### Lección 4. Puerto Rico: paraíso tropical

Código: C445G05U03L04

#### Objetivos

- ▶ Identifica y describe las zonas geográficas de Puerto Rico.
- ▶ Identifica la flora que se encuentra en las zonas geográficas de Puerto Rico.
- ▶ Describe la flora de la zona costera de la Isla.
- ▶ Identifica y describe la flora de los valles y llanuras de Puerto Rico.
- ▶ Identifica y describe la flora en la zona montañosa de la Isla.
- ▶ Identifica algunos de los bejucos que existen en Puerto Rico.
- ▶ Describe las características de plantas medicinales que existen en Puerto Rico.

#### Temas

- ▶ Puerto Rico: Paraíso tropical
- ▶ La flora de la zona costera
- ▶ La flora en los valles y llanuras de Puerto Rico
- ▶ Las plantas que crecen en las montañas de Puerto Rico
- ▶ Los bejucos de Puerto Rico

#### Términos clave

- ▶ bejuco, botón o bastoncillo, costa, fauna, flora, llanura, mangle blanco, mangle rojo, tierra alta y montañosa, valle, zona costera, zona geográfica, zona montañosa

## Unidad 4. Diversidad del mundo animal

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

### Lección 1. Invertebrados: sus beneficios y peligros

**Código:** C445G05U04L01

#### Objetivos

- ▶ Clasifica los invertebrados en diferentes grupos.
- ▶ Explica las diferencias entre los gusanos segmentados, los planos y los redondos.
- ▶ Clasifica los moluscos en las tres clases en que estos se dividen.
- ▶ Identifica las cuatro clases de artrópodos.
- ▶ Explica los daños que le causan al ser humano algunos invertebrados.
- ▶ Identifica algunos invertebrados útiles y perjudiciales y sus características.
- ▶ Analiza la importancia de los invertebrados en el ambiente y en la vida.

#### Temas

- ▶ Poríferos, cnidarios y equinodermos
- ▶ Los gusanos
- ▶ Los moluscos
- ▶ Los artrópodos
- ▶ Nuestra relación con invertebrados

#### Términos clave

- ▶ exoesqueleto, mutualismo, nematocistos, poros, quitina, yema

### Lección 2. El maravilloso mundo de los vertebrados

**Código:** C445G05U04L02

#### Objetivos

- ▶ Enumera las características que se utilizan para clasificar a los animales vertebrados.
- ▶ Clasifica los animales vertebrados en sus cinco clases.
- ▶ Contrasta las diferencias entre las tres clases de peces que existen.
- ▶ Menciona e identifica la variedad de reptiles que existen.
- ▶ Compara la diferencia entre los reptiles y las aves con relación al cuidado que dan a los huevos y a sus crías.
- ▶ Explica la diferencia entre las tres clases de mamíferos, según su forma de reproducción.

### Temas

- ▶ Los peces
- ▶ Los anfibios
- ▶ Los reptiles
- ▶ Las aves
- ▶ Los mamíferos

### Términos clave

- ▶ branquias, cartílago, depredadores, glándulas mamarias, marsupios, metamorfosis, placenta

## Lección 3. Supervivencia de los vertebrados

Código: C445G05U04L03

### Objetivos

- ▶ Define lo que son adaptaciones y ofrece ejemplos de algunas de estas.
- ▶ Describe las adaptaciones de los vertebrados de acuerdo con el ambiente donde viven.
- ▶ Explica e identifica los diferentes tipos de adaptaciones de movimiento.
- ▶ Describe adaptaciones fisiológicas de los vertebrados.
- ▶ Explica e identifica los diferentes tipos de adaptaciones de los vertebrados relacionadas con la alimentación.

### Temas

- ▶ Supervivencia de los vertebrados
- ▶ Cambios en estructura
- ▶ Adaptaciones de movimiento
- ▶ Adaptaciones fisiológicas
- ▶ Adaptaciones de comportamiento
- ▶ Aprovechando los recursos de la adaptación

### Términos clave

- ▶ heterótrofos, hibernación, metabolismo, quelas

## Lección 4. Conoce y preserva la fauna de nuestro país

Código: C445G05U04L04

### Objetivos

- ▶ Explica las categorías en que se clasifican las especies de nuestra fauna.
- ▶ Identifica y clasifica las especies de animales que constituyen la fauna boricua.
- ▶ Identifica y describe algunos anfibios y reptiles que forman parte de la fauna de Puerto Rico.
- ▶ Identifica la fauna fluvial y marina.
- ▶ Describe algunos mamíferos que forman parte de la fauna boricua.
- ▶ Menciona las especies de animales que se encuentran en peligro de extinción.
- ▶ Identifica algunas aves que forman parte de la fauna boricua.

### Temas

- ▶ Conoce y preserva la fauna de nuestro País
- ▶ Nuestra fauna silvestre
- ▶ Nuestros reptiles
- ▶ Anfibios como el coquí
- ▶ Fauna fluvial y marina
- ▶ Conociendo nuestra avifauna

### Términos clave

- ▶ carroña, fauna, guano, simbiote

## Lección 5. Conoce y preserva la fauna de la República Dominicana

Código: C445G05U04L05

### Objetivos

- ▶ Identifica los grupos de animales predominantes en la fauna dominicana.
- ▶ Reconoce al Ministerio de Medio Ambiente como el organismo encargado de procurar el bienestar de la fauna dominicana.
- ▶ Menciona ejemplos de especies presentes en la fauna dominicana.
- ▶ Identifica diferentes especies de la fauna dominicana como en peligro de extinción.
- ▶ Describe las causas que han llevado a diferentes especies de fauna a estar en peligro de extinción.

### Temas

- ▶ La fauna en República Dominicana
- ▶ Preservación de nuestra fauna

### Términos clave

- ▶ ecoturismo, endémica, especie en peligro de extinción, exótica, nativa

## Unidad 5. Los ecosistemas

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

### Lección 1. Interacciones en los ecosistemas

**Código:** C445G05U05L01

#### Objetivos

- ▶ Describe las características de los productores y los consumidores.
- ▶ Explica como fluye la energía en los ecosistemas.
- ▶ Analiza como se puede conserva el equilibrio en los ecosistemas.

#### Temas

- ▶ Los productores
- ▶ Los consumidores
- ▶ Flujo de energía en los ecosistemas
- ▶ Conservando el equilibrio en los ecosistemas

#### Términos clave

- ▶ cadenas alimenticias, redes alimenticias, productor, consumidor, consumidor primario, consumidor secundario, autotótrofo, heterótrofo, descomponedores, carnívoros, herbívoros, omnívoros



## Lección 2. Tipos de ecosistemas

Código: C445G05U05L02

### Objetivos

- ▶ Clasifica los biomas terrestres y los acuáticos según factores abióticos presentes.
- ▶ Describe las adaptaciones de la flora y la fauna en cada bioma.

### Temas

- ▶ Biomas terrestres
- ▶ Biomas acuáticos
- ▶ Adptaciones

### Términos clave

- ▶ adaptación, bioma, alpino, bosque lluvioso, bosque templado, chaparral, desierto, pastizal templado, sábana, taiga, tundra, arrecife de coral, esturarios, humedades

## Lección 3. Cambios en los ecosistemas

Código: C445G05U05L03

### Objetivos

- ▶ Explica los principales cambios en los ecosistemas
- ▶ Describe el efecto de los humanos en los ecosistemas.
- ▶ Analiza los efectos contaminantes de la presencia humamana en los ecosistemas.
- ▶ Diseña soluciones para mitigar el efecto humano en los ecosistemas.

### Temas

- ▶ Principales cambios en los ecosistemas
- ▶ Efecto del humano en los ecosistemas
- ▶ Contaminación y conservación de los ecosistemas

### Términos clave

- ▶ efecto antropogénico, cambio climático, desertificación, conservación, biodiversidad

## Unidad 6. Todo lo que existe es materia

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

### Lección 1. Propiedades de la materia

Código: C445G05U06L01

#### Objetivos

- ▶ Menciona y define las propiedades de la materia.
- ▶ Clasifica las observaciones en cuantitativas y cualitativas.
- ▶ Define y explica las propiedades físicas de la materia.
- ▶ Describe las propiedades físicas de algunos objetos o sustancias.
- ▶ Describe y determina matemáticamente el volumen de un objeto.
- ▶ Define densidad.
- ▶ Define y explica las propiedades químicas de la materia.

#### Temas

- ▶ Propiedades de la materia
- ▶ ¿Cómo me percibes? ¡Soy materia!
- ▶ Midiendo la materia
- ▶ Materia y espacio
- ▶ Densidad de la materia
- ▶ formación de nuevas sustancias

#### Términos clave

- ▶ átomo, protón, neutrón, electrón, cambio químico, cualitativas, cuantitativas, densidad, masa, peso, propiedades de la materia, temperatura, volumen

### Lección 2. Los estados de la materia

Código: C445G05U06L02

#### Objetivos

- ▶ Identifica los estados de la materia y las características propias de estos.
- ▶ Reconoce la disposición de las moléculas en cada uno de los estados de la materia.
- ▶ Reconoce los efectos del calor sobre los estados de la materia.
- ▶ Observa sucesos al añadir o quitar calor a la materia que produce los cambios de estado de esta.
- ▶ Analiza como el calor es absorbido o liberado en cada cambio de estado de la materia.
- ▶ Define operacionalmente los términos: solidificación, evaporación y condensación.

## Temas

- ▶ Los estados de la materia
- ▶ Sólido como las rocas
- ▶ Cambios de estado en los sólidos
- ▶ Líquido como la lluvia
- ▶ Cuando el líquido cambia de estado
- ▶ Soy un gas como el aire
- ▶ Cambios de estado en los gases
- ▶ El cuarto estado de la materia
- ▶ Energía en los cambios de esta

## Términos clave

- ▶ cambio de fase, condensación, energía térmica, estados, evaporación, fuerza de cohesión, fuerza de repulsión, gas, líquido, materia, punto de congelación, punto de ebullición, punto de fusión, solidificación, sólido

## Lección 3. Interacciones de la materia

Código: C445G05U06L03

## Objetivos

- ▶ Describe las sustancias puras y menciona sus características.
- ▶ Describe los elementos y describe sus características.
- ▶ Menciona ejemplos de elementos compuestos y mezclas.
- ▶ Menciona las diferencias entre los elementos, los compuestos y las mezclas.
- ▶ Describe las características de mezclas homogéneas y heterogéneas.
- ▶ Compara y contrasta las diferencias entre las mezclas homogéneas y heterogéneas.

## Temas

- ▶ Interacciones de la materia
- ▶ Materia prima
- ▶ Las mezclas homogéneas
- ▶ las soluciones
- ▶ Mezclas heterogéneas
- ▶ Métodos de separación de mezclas

## Términos clave

- ▶ coloide, compuestos, decantación, destilación, elementos, filtración, cromatografía, materia prima, mezclas, mezclas homogéneas, mezclas heterogéneas, solución, suspensión, soluciones, soluto, disolvente

## Lección 4. Organización de la materia

Código: C445G05U06L04

### Objetivos

- ▶ Define la materia y cómo está constituida y organizada.
- ▶ Menciona diferentes características de la materia.
- ▶ Define los átomos y analiza la relación que existe entre átomos y moléculas.
- ▶ Describe la estructura de un átomo y usa la misma para construir un modelo.
- ▶ Describe las partes y las partículas del átomo.
- ▶ Conoce las características de los átomos y sus cargas cuando transfieren sus electrones.

### Temas

- ▶ Organización de la materia
- ▶ Modelando a la materia
- ▶ Estructura atómica
- ▶ Tabla periódica
- ▶ Formas que adquiere la materia
- ▶ Las tormentas eléctricas son parecidas a...

### Términos clave

- ▶ átomos, compuestos, electrones, materia, moléculas, neutrones, núcleo, protones

## Unidad 7. Fuerza, trabajo y movimiento

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

### Lección 1. Fuerza

Código: C445G05U07L01

#### Objetivos

- ▶ Define lo que es fuerza y explica sus efectos sobre los objetos.
- ▶ Reconoce los diferentes usos del término trabajo y su significado para la ciencia.
- ▶ Establece la relación entre los conceptos fuerza, trabajo y energía.
- ▶ Menciona diferentes fuentes de energía que nos permiten hacer trabajo.
- ▶ Define y explica la diferencia entre la fuerza de halar y la de empujar.
- ▶ Define y explica otras fuerzas en la naturaleza como la presión, la gravedad y la fricción.

#### Temas

- ▶ ¿Cómo actúa la fuerza?
- ▶ Halar o empujar
- ▶ ¿Qué es el trabajo?
- ▶ La energía y el trabajo
- ▶ Tipos de fuerzas

#### Términos clave

- ▶ empujar, energía, fricción, fuerza, gravedad, halar, presión, trabajo

### Lección 2. El movimiento

Código: C445G05U07L02

#### Objetivos

- ▶ Reconoce y define los términos posición y movimiento.
- ▶ Describe la posición y el movimiento de los objetos.
- ▶ Conoce la primera ley de movimiento de Newton y la aplica en diferentes situaciones.
- ▶ Define qué es velocidad y establece la relación entre velocidad, distancia y tiempo.
- ▶ Determina matemáticamente la velocidad de los objetos en movimiento.
- ▶ Conoce la segunda ley de movimiento de Newton y la aplica en diferentes situaciones.
- ▶ Conoce la tercera ley de movimiento de Newton y la aplica en diferentes situaciones.

## Temas

- ▶ El movimiento
- ▶ La primera ley de movimiento
- ▶ La rapidez
- ▶ La velocidad
- ▶ La aceleración y la segunda ley de Newton
- ▶ La deceleración
- ▶ La tercera ley del movimiento de Newton

## Términos clave

- ▶ acción, aceleración, distancia, inercia, movimiento, posición, Primera ley de movimiento, rapidez, reacción, Segunda ley de movimiento, Tercera ley de movimiento, tiempo, velocidad

## Lección 3. Fuerza magnética

Código: C445G05U07L03

## Objetivos

- ▶ Describe las características de un imán y las fuerzas que puede ejercer.
- ▶ Define fuerza magnética y campo magnético.
- ▶ Describe la utilidad de los electroimanes.
- ▶ Menciona algunos de los usos de los imanes en el hogar y en la industria.
- ▶ Explica cómo se ha aplicado la fuerza magnética en la construcción de algunos instrumentos.
- ▶ Explica cómo se construye y como funciona una brújula.

## Temas

- ▶ El planeta Tierra: un imán poderoso
- ▶ La brújula y el planeta Tierra
- ▶ Los imanes en nuestro diario vivir
- ▶ El electroimán es un imán poderoso
- ▶ Mas curiosidades sobre la electricidad y el electroimán

## Términos clave

- ▶ brújula, campo magnético, electroimán, fuerza magnética, imán, magneto



## Lección 4. Las máquinas y la energía

Código: C445G05U07L04

### Objetivos

- ▶ Describe la utilidad de las máquinas.
- ▶ Define lo que son máquinas simples e identifica los diferentes tipos de máquinas simples.
- ▶ Reconoce la forma en que las máquinas simples ayudan a realizar trabajo.
- ▶ Define operacionalmente los conceptos: máquina, palanca, polea, plano inclinado, rueda y eje, máquinas compuestas
- ▶ Distingue entre una máquina simple y una máquina compuesta.
- ▶ Da ejemplos de máquinas compuestas.
- ▶ Construye modelos funcionales de las máquinas compuestas.

### Temas

- ▶ Las máquinas y la energía
- ▶ Más fuerzas con las palancas
- ▶ La polea
- ▶ La rueda y el eje
- ▶ El plano inclinado, la cuña y el tornillo: máquinas simples
- ▶ Conoce más sobre las máquinas simples
- ▶ Las máquinas compuestas
- ▶ La energía y la ventaja mecánica

### Términos clave

- ▶ cuña, eje, energía, máquina, máquina compuesta, máquina simple, palanca, plano inclinado, polea, rueda, tornillo

## Unidad 8. Hablemos de energía

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

### Lección 1. Formas de energía

Código: C445G05U08L01

#### Objetivos

- ▶ Conoce y define la energía y sus diversas variantes.
- ▶ Compara y contrasta energía y trabajo.
- ▶ Menciona los tipos de energía.
- ▶ Define las diferentes clases de energía.
- ▶ Reconoce que las calorías son energía química potencial contenida en los alimentos.

#### Temas

- ▶ energía cinética y energía potencial
- ▶ Formas de energía
- ▶ Energía eléctrica
- ▶ Energía radiante

#### Términos clave

- ▶ calorías, electricidad, electricidad estática, energía, energía cinética, energía eléctrica, energía mecánica, energía química, energía radiante, energía térmica, luz visible, radiación ultravioleta, rayos X, trabajo

### Lección 2. La energía se transforma

Código: C445G05U08L02

#### Objetivos

- ▶ Define los términos fuente de energía y receptor de energía.
- ▶ Describe la transferencia de energía desde una fuente hasta un receptor.
- ▶ Define el concepto transformación de energía.
- ▶ Conoce las transformaciones de energía que ocurren en una linterna.
- ▶ Describe las transformaciones de la energía eléctrica a otras formas de energía.
- ▶ Identifica y describe lo que es un circuito cerrado y un circuito abierto.
- ▶ Identifica y diferencia un circuito en serie y un circuito paralelo.

## Temas

- ▶ La energía se transforma
- ▶ Transferencias de la energía radiante
- ▶ Reacciones en cadena
- ▶ Flujo de la corriente eléctrica
- ▶ Transformaciones de la energía eléctrica

## Términos clave

- ▶ cable, circuito eléctrico, conducción, conductor, convección, corriente eléctrica, fuente de energía, paralelo, radiación, receptor de energía, serie, transferencia de energía, transformación de energía

## Lección 3. Fuentes alternas de energía

Código: C445G05U08L03

## Objetivos

- ▶ Define lo que es un combustible fósil y describe su origen.
- ▶ Describe el origen, características y usos del carbón, petróleo y gas natural.
- ▶ Describe el uso del combustible fósil como fuente de energía.
- ▶ Reconoce la necesidad de buscar fuentes alternas de energía.
- ▶ Menciona e identifica las diferentes fuentes de energía como alternativas para obtener energía.
- ▶ Describe fuentes alternas de energía: viento, agua, geotérmica, solar y nuclear.
- ▶ Menciona ventajas y desventajas de las fuentes alternas de energía.

## Temas

- ▶ Fuentes alternas de energía
- ▶ Formación y uso de los combustibles fósiles
- ▶ El impacto ambiental del uso de los combustibles fósiles
- ▶ ¡Eureka, hay alternativas para el uso de energía!
- ▶ Uso de energía eólica
- ▶ El agua ¿es solo para tomar?
- ▶ Energía geotérmica
- ▶ Una energía muy brillante ¡el Sol!
- ▶ La alternativa de la energía nuclear

## Términos clave

- ▶ carbón, cogeneratriz, colectores solares, combustible fósil, energía nuclear, fisión nuclear, fisión termonuclear, fuentes alternas de energía, gas natural, geotérmica, hidroeléctrico, lluvia ácida, metano, petróleo, reactores nucleares, recursos no renovables

## Unidad 9. El clima y el tiempo

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

### Lección 1. El clima y el tiempo

**Código:** C445G05U09L01

#### Objetivos

- ▶ Define lo que es el clima y cómo este influye en la vida de los seres humanos y otros organismos.
- ▶ Identifica y define los factores que determinan el clima.
- ▶ Identifica los factores que determinan el clima en una región específica.
- ▶ Reconoce la importancia de la climatología y la meteorología.
- ▶ Menciona y reconoce los efectos que tienen el viento y el agua sobre las características de la Tierra.

#### Temas

- ▶ El clima de la Tierra
- ▶ Otros factores atmosféricos que influyen sobre el clima
- ▶ Interacciones entre los factores climáticos
- ▶ El viento y el agua cambian la superficie de la Tierra

#### Términos clave

- ▶ atmósfera, clima, climatología, factores climáticos, humedad, meteorología, precipitación, radiación solar, temperatura, termómetro, viento

### Lección 2. Tipos de climas

**Código:** C445G05U09L02

#### Objetivos

- ▶ Describe las formas en las que los rayos del Sol impactan la Tierra.
- ▶ Menciona y clasifica las zonas climáticas.
- ▶ Identifica y describe las zonas climáticas.
- ▶ Menciona los diferentes tipos de climas como: el lluvioso cálido, el seco, el húmedo, el templado, el húmedo frío y el polar.
- ▶ Menciona cómo los tipos de climas se subdividen por regiones.
- ▶ Describe las características sobresalientes de cada tipo de clima.

## Temas

- ▶ Tipos de climas
- ▶ Conociendo los tipos de climas
- ▶ Climas secos
- ▶ Climas templados húmedos
- ▶ Climas húmedos fríos
- ▶ Climas polares
- ▶ Climas de altura

## Términos clave

- ▶ clima, clima árido, clima continental húmedo de veranos cálidos, clima de sabana tropical, clima desértico, clima forestal lluvioso, clima lluvioso, clima marítimo, clima mediterráneo (subtropical seco), clima subártico, zonas climáticas

## Lección 3. Masas de aire en la inquieta atmósfera

Código: C445G05U09L03

## Objetivos

- ▶ Evalúa cómo se mueven las masas de aire en las costas.
- ▶ Describe las brisas de mar y las brisas de tierra.
- ▶ Describe las características y el movimiento de las masas de aire en la atmósfera.
- ▶ Describe un frente de aire.
- ▶ Clasifica y describe los diferentes tipos de frentes que se pueden formar.
- ▶ Clasifica y describe las masas de aire en grupos, de acuerdo con la región donde se originan.

## Temas

- ▶ Masas de aire en la inquieta atmósfera
- ▶ ¡La atmósfera es dinámica!
- ▶ Masas de aire que chocan
- ▶ Frentes y más frentes
- ▶ La clasificación de las masas del aire

## Términos clave

- ▶ brisas del mar, brisas de la tierra, corrientes de convección, frente cálido, frente estacionario, frente frío, frente obstruido, masas de aire, masas de aire continentales, masas de aire marítimas, masas de aire tropicales

## Lección 4. El tiempo y la atmósfera

Código: C445G05U09L04

### Objetivos

- ▶ Describe las características de la atmósfera.
- ▶ Identifica y describe las regiones en las que se divide la atmósfera.
- ▶ Determina la temperatura del aire usando un termómetro.
- ▶ Identifica los diferentes instrumentos que se usan para medir las diferentes propiedades del aire.
- ▶ Describe lo que es la presión atmosférica y cómo afecta al ser humano.
- ▶ Define el concepto humedad del aire y describe cómo esta se produce y se manifiesta.
- ▶ Define el concepto precipitación y describe cómo esta se produce y se manifiesta.

### Temas

- ▶ Nuestro abrigo: La atmósfera
- ▶ Los distintos rasgos del tiempo
- ▶ La temperatura del aire
- ▶ La presión atmosférica
- ▶ La humedad del aire
- ▶ La precipitación

### Términos clave

- ▶ atmósfera, clima, grados, mercurio, nitrógeno, precipitación, presión atmosférica, tiempo, tropósfera

## Lección 5. El clima en Puerto Rico

Código: C445G05U09L05

### Objetivos

- ▶ Identifica y describe los factores que influyen en el clima de Puerto Rico.
- ▶ Identifica y describe los elementos que constituyen el clima de nuestro país.
- ▶ Reconoce la importancia y la función de la Oficina del Negociado del Tiempo en Puerto Rico.
- ▶ Identifica los factores que determinan el clima en una región específica.
- ▶ Identifica y describe las regiones climáticas de Puerto Rico.
- ▶ Compara las regiones climáticas de Puerto Rico en términos de la temperatura y la precipitación que predominan en estas.

### Temas

- ▶ Factores que influyen en el clima de Puerto Rico
- ▶ Elementos que constituyen el clima de Puerto Rico
- ▶ Puerto Rico: isla tropical
- ▶ Regiones climáticas de Puerto Rico

### Términos clave

- ▶ altura, exposición, latitud, nivel del mar, orientación, precipitación, región del este, región del oeste, región húmeda montañosa, región húmeda del norte, región seca del sur, temperatura, vientos

## Unidad 10. Nuestro planeta Tierra

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

### Lección 1. La estructura terrestre

Código: C445G05UI0L01

#### Objetivos

- ▶ Describe nuestro planeta Tierra y explica su origen.
- ▶ Reconoce cómo los satélites artificiales contribuyen al estudio de la Tierra.
- ▶ Describe el uso que les dan los científicos a los modelos para hacer estudios.
- ▶ Menciona y describe las capas externas de la Tierra.
- ▶ Describe las características y la composición de la hidrósfera.
- ▶ Menciona y describe las capas internas de la Tierra.

#### Temas

- ▶ Las ideas sobre el planeta Tierra
- ▶ La constitución de nuestro planeta
- ▶ La capa sólida de la Tierra
- ▶ La esfera de agua
- ▶ Una capa inmensa: La atmósfera
- ▶ Las capas internas de la Tierra

#### Términos clave

- ▶ atmósfera, biósfera, capas, corteza terrestre, erosión, hidrósfera, litósfera, modelos, manto, núcleo, placas tectónicas, planeta Tierra, satélites artificiales, sedimentación, tropósfera

### Lección 2. Movimiento continental

Código: C445G05UI0L02

#### Objetivos

- ▶ Describe los movimientos de la corteza terrestre y su origen.
- ▶ Describe la teoría de Pangea sobre el origen de los continentes.
- ▶ Menciona y describe las evidencias sobre la idea de la deriva de los continentes.
- ▶ Reconoce que la teoría de la tectónica de placas explica los cambios que ocurren en la corteza terrestre.
- ▶ Reconoce los movimientos sísmicos y cómo ocurren.
- ▶ Describe la relación entre los volcanes y los sismos.
- ▶ Valora la importancia de la ayuda comunitaria, y en especial cuando ocurren



emergencias causadas por los movimientos sísmicos.

### Temas

- ▶ El supercontinente primitivo
- ▶ Teoría de la deriva continental
- ▶ Y las placas, ¿se mueven?
- ▶ ¡Fuerzas en acción!

### Términos clave

- ▶ convergente, deriva continental, divergente, falla, intensidad, lava, magma, magnitud, Pangea, placas tectónicas, sismógrafo, tectónica de placas, transformante

## Lección 3. La superficie de la Tierra cambia

Código: C445G05UI0L03

### Objetivos

- ▶ Menciona e identifica los elementos que producen cambios en la superficie terrestre.
- ▶ Describe los agentes erosivos que actúan sobre la superficie de la tierra y la modifican.
- ▶ Describe cómo la gravedad y el viento causan la erosión del terreno.
- ▶ Reconoce cómo el agua superficial y el agua subterránea causan la erosión del terreno.
- ▶ Describe el efecto erosivo de los glaciares.
- ▶ Reconoce la importancia de conservar el suelo y señala formas para hacer uso adecuado del mismo.

### Temas

- ▶ Efectos de la gravedad en el paisaje
- ▶ La fuerza erosiva del viento
- ▶ Me transporte en el agua
- ▶ El agua subterránea
- ▶ La acción de los glaciares

### Términos clave

- ▶ acuífero, dunas, erosión, erosivo, glaciar, gravedad, lluvia, sedimentación, superficie terrestre, viento

## Lección 4. Las formaciones terrestres

Código: C445G05UI0L04

### Objetivos

- ▶ Identifica los rasgos del paisaje.
- ▶ Reconoce los agentes naturales que intervienen en los cambios que ocurren en el paisaje de un lugar.
- ▶ Menciona las características del paisaje montañoso.
- ▶ Describe el paisaje de los ríos y de las playas.
- ▶ Describe las cuevas y cavernas.

### Temas

- ▶ Rasgos del paisaje
- ▶ Torres de agua
- ▶ Agua dulce, agua salada
- ▶ Vivienda de la prehistoria

### Términos clave

- ▶ acantilado, afluente, arena, arroyo, cañón, catarata, caverna, columna, cordillera, costa, cueva, delta, estalactita, estalagmita, erosión, estuario, formaciones terrestres, lago, meandro, meseta, montaña, paisaje, playa, riachuelo, río, socavón, sumidero, valle

## Lección 5. El paisaje de Puerto Rico

Código: C445G05UI0L05

### Objetivos

- ▶ Identifica los rasgos del paisaje de Puerto Rico.
- ▶ Reconoce los agentes naturales que intervienen en los cambios que ocurren en el paisaje de un lugar.
- ▶ Menciona las características del paisaje montañoso de la Isla.
- ▶ Describe el paisaje de los ríos y de las playas de Puerto Rico.
- ▶ Describe las cuevas y cavernas como parte del paisaje de nuestro país.
- ▶ Menciona las características de los tipos de bosques que se encuentran en la Isla.

### Temas

- ▶ Borinquen, la mansión de todo bien
- ▶ Nuestra Cordillera Central
- ▶ Región del Carso Norteño
- ▶ Llanura de aluvión
- ▶ Agua divino tesoro
- ▶ Los bosques: pulmones del mundo

### Términos clave

- ▶ aluvión, arrecife, Borinquen, carso norteño, colina, cordillera, cueva, espeleólogo, geomórfica, llanura, manglar, mogotes, montaña, Tierrauca

## Unidad II. El universo

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

### Lección 1. El origen y composición del Universo

Código: C445G05UI1L01

#### Objetivos

- ▶ Reconoce la relación de la teoría del “Big Bang” con el origen del Universo.
- ▶ Describe la teoría nebular y la teoría de las mareas sobre el origen del Sistema Solar.
- ▶ Define y muestra la teoría de la gran nube de gas y polvo.
- ▶ Describe el origen de la Tierra.
- ▶ Describe los movimientos de la Tierra y sus efectos en las estaciones de año
- ▶ Reconoce el origen de la corteza terrestre, la atmósfera y los océanos.
- ▶ Describe las características de la atmósfera primitiva de la Tierra.

## Temas

- ▶ El origen del Sistema Solar
- ▶ Las estrellas, las nebulosas y las galaxias en el espacio
- ▶ El Sistema Solar
- ▶ La Tierra
- ▶ La atmósfera primitiva

## Términos clave

- ▶ asteroides, atmósfera, “Big Bang”, bólido, cinturón de asteroides, cuerpos celestes, estrella, fotosfera, galaxia, hidrosfera, lava, Luna, magma, meteoroides, meteorito, planetas, satélite, Sistema Solar, Sol, Universo

## Lección 2. Los cuerpos celestes que componen nuestro Sistema

Código: C445G05UI IL02

## Objetivos

- ▶ Identifica los componentes del Sistema Solar.
- ▶ Describe cómo está constituido el Sistema Solar.
- ▶ Reconoce y describe los planetas.
- ▶ Describe el movimiento de los planetas.
- ▶ Identifica y describe los planetas terrestres y los planetas exteriores.

## Temas

- ▶ Conociendo los planetas terrestres
- ▶ Planetas exteriores
- ▶ ¡Más planetas!

## Términos clave

- ▶ asteroide, cuerpo celeste, gravedad, Júpiter, Luna, Marte, Mercurio, Neptuno, órbita, planetas, planetas exteriores, planetas terrestres, Plutón, satélite, Saturno, Tierra, Universo, Urano, Venus

## Lección 3. El ser humano mira el cosmos

Código: C445G05UI IL03

### Objetivos

- ▶ Explica cómo el ser humano conoce el cosmos.
- ▶ Menciona algunos instrumentos astronómicos que el ser humano ha inventado para adquirir más conocimientos del Universo.
- ▶ Explica la importancia de la exploración espacial para el ser humano.
- ▶ Identifica y describe algunos tipos de naves espaciales que el ser humano ha desarrollado para explorar el espacio.
- ▶ Describe las características que tiene un transbordador espacial.

### Temas

- ▶ Observatorios e instrumentos astronómicos
- ▶ El ser humano y la exploración espacial
- ▶ Proyectiles y naves espaciales
- ▶ Los transbordadores espaciales en la actualidad

### Términos clave

- ▶ cosmos, observatorio, telescopio, tecnología, astronomía, cohetes, naves, satélites espaciales

## Lección 4. La bóveda celeste

Código: C445G05UI IL04

### Objetivos

- ▶ Describe el Sol y sus características como parte de lo que se observa en el cielo diurno.
- ▶ Explica lo que son las manchas solares y las erupciones solares.
- ▶ Describe las diferentes clases de nubes.
- ▶ Menciona y describe las fases de la Luna.
- ▶ Define qué son los eclipses.
- ▶ Explica cómo ocurre un eclipse lunar y un eclipse solar.
- ▶ Describe las estrellas y las constelaciones como parte de lo que se observa en el cielo nocturno.

### Temas

- ▶ Cielo diurno: el sol
- ▶ Cielo diurno: las nubes
- ▶ Cielo nocturno: la luna
- ▶ Los eclipses: solar y lunar
- ▶ Cielo nocturno: las estrellas y las constelaciones

### Términos clave

- ▶ altocúmulos, bóveda celeste, Casiopea, Cefeo, ciclo del agua, cielo, cirros, constelaciones, cuarto creciente, cuarto menguante, cúmulos, eclipse, eclipse lunar, eclipse solar, erupciones solares, estratos, estrellas, Luna, Luna llena, Luna nueva, manchas solares, nubes, Osa Mayor, Osa Menor, Sol

## Unidad 12. Protejamos el ambiente

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

### Lección 1. Aire, agua y suelo: componentes de nuestro ambiente

Código: C445G05U12L01

#### Objetivos

- ▶ Explica qué son los recursos naturales.
- ▶ Define y establece las diferencias entre los recursos renovables y los no renovables.
- ▶ Explica y analiza la importancia de los principales elementos de nuestro ambiente: aire, agua y suelo.
- ▶ Describe las características y la composición del agua y explica sus usos como recurso natural.
- ▶ Explica las características y la composición del aire.
- ▶ Describe la composición del suelo y sus usos como recurso natural.

#### Temas

- ▶ Formación de los recursos naturales
- ▶ El preciado líquido
- ▶ El aire como recurso natural
- ▶ El recurso suelo

#### Términos clave

- ▶ agua, aire, ambiente, suelo, recursos naturales, recursos renovables, recursos no renovables

### Lección 2. El equilibrio natural de nuestro ambiente

Código: C445G05U12L02

#### Objetivos

- ▶ Analiza en qué consiste el equilibrio en la naturaleza.
- ▶ Explica cómo las plantas ayudan a mantener el equilibrio de los ecosistemas.
- ▶ Analiza cómo intervienen los animales en el equilibrio de los ecosistemas.
- ▶ Explica el rol que tienen los hongos en el equilibrio de los ecosistemas.
- ▶ Describe lo que sucede cuando ocurren cambios drásticos en la naturaleza.
- ▶ Menciona y explica las maneras en las que el ser humano puede alterar el equilibrio de los ecosistemas.
- ▶ Explica cómo la deforestación constituye un peligro para la flora natural.
- ▶ Explica por qué es importante promover la reforestación.

## Temas

- ▶ El ambiente en la cuerda floja
- ▶ Los auxiliares verdes
- ▶ Los animales contribuyen al balance
- ▶ ¿Cómo alteramos el balance natural?
- ▶ Otras prácticas del control ambiental
- ▶ El humano y su ambiente
- ▶ ¿Hay recursos no renovables?

## Términos clave

- ▶ ambiente, equilibrio, fotosíntesis, animales, hongos, descomponedor, balance, forestación, recursos renovables, no renovables

## Lección 3. Iniciativas ecológicas en Puerto Rico: compromiso de todos

Código: C445G05UI2L03

## Objetivos

- ▶ Menciona las agencias gubernamentales que se crearon en Puerto Rico para proteger el ambiente y los recursos naturales.
- ▶ Explica la Ley #9 sobre Política Pública Ambiental.
- ▶ Describe la labor de la organización privada Misión Industrial de Puerto Rico.
- ▶ Menciona pueblos donde se hayan visto ejemplos de movimientos ambientalistas.
- ▶ Explica qué es el reciclaje y sus ventajas.
- ▶ Menciona materiales que se puedan reciclar.
- ▶ Diferencia entre un centro de depósito de un centro de acopio.

## Temas

- ▶ Funciones de las agencias de la protección ambiental
- ▶ ¡Ay bendito, eso le toca al gobierno!
- ▶ Movimientos ambientalistas
- ▶ Alternativas de protección al ambiente
- ▶ El reciclaje es una alternativa
- ▶ Ventajas de los materiales reciclables

## Términos clave

- ▶ compromiso, agencias de protección ambiental, reciclaje, conservación



## Unidad 13. El cuerpo humano

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

### Lección 1. Nuestros sentidos

Código: C445G05UI3L01

#### Objetivos

- ▶ Identifica la importancia de los sentidos sensoriales.
- ▶ Explica cómo los sentidos nos ayudan a conocer el mundo que nos rodea.
- ▶ Identifica y describe las partes del ojo.
- ▶ Explica cómo funciona y cómo debemos cuidar nuestros ojos.
- ▶ Identifica las partes de la nariz y su función.
- ▶ Explica cómo funciona nuestra lengua y nuestra piel.
- ▶ Explica cómo funciona y cómo debemos cuidar nuestro oído.

#### Temas

- ▶ Nuestros sentidos
- ▶ La vista
- ▶ El olfato
- ▶ El gusto
- ▶ El tacto
- ▶ La audición

#### Términos clave

- ▶ audición, canal auditivo, córnea, cornetes, cristalino, dermis, epidermis, estímulo, fosas nasales, gusto, impulso nervioso, iris, lengua, nariz, nervio auditivo, oído, oído interno, oído medio, ojo, olfato, papilas gustativas, papilas táctiles, piel, poros, pupila, receptores, retina, saliva, sonido, tabique, tacto, vestíbulo, vista

## Lección 2. Los huesos y los músculos: sostén del cuerpo

Código: C445G05UI3L02

### Objetivos

- ▶ Describe la importancia de los huesos y el esqueleto en el cuerpo humano.
- ▶ Explica cómo es la estructura de los huesos.
- ▶ Identifica y describe las diferentes clases de articulaciones.
- ▶ Infiere las funciones de cada parte del esqueleto.
- ▶ Identifica las partes principales del esqueleto humano.
- ▶ Analiza la importancia que tienen los músculos en el ser humano y la necesidad de cuidarlos para mantener una buena salud.
- ▶ Distingue entre músculos voluntarios y músculos involuntarios.

### Temas

- ▶ El esqueleto: la armadura de nuestro cuerpo
- ▶ Investiguemos la estructura de los huesos
- ▶ Las articulaciones: la base del movimiento
- ▶ Los músculos y los huesos forman un equipo
- ▶ Músculos y huesos en acción

### Términos clave

- ▶ articulaciones, articulación de bisagra, articulación de bola, articulación fija, articulación receptáculo, articulación rotativa, bíceps, columna vertebral, cráneo, hueso compacto, hueso esponjoso, ligamentos, medula ósea, músculos involuntarios, músculos voluntarios, sinovia, sistema esquelético, sistema muscular, tendones, tórax, extremidades

## Lección 3. El sistema circulatorio

Código: C445G05UI3L03

### Objetivos

- ▶ Describe los diferentes mecanismos de transporte de nutrientes que tienen los seres vivos.
- ▶ Describe la composición de la sangre.
- ▶ Menciona y describe los órganos del sistema circulatorio.
- ▶ Explica cómo trabajan los órganos del sistema circulatorio.
- ▶ Explica cómo ocurre la circulación menor y la mayor.
- ▶ Predice el efecto del ejercicio en el pulso.
- ▶ Explica las enfermedades que afectan el sistema circulatorio y cómo debemos cuidarlo.

## Temas

- ▶ Conoce la vía de transporte de los nutrientes
- ▶ El sistema circulatorio y sus partes
- ▶ La circulación de la sangre en nuestro cuerpo
- ▶ El cuidado del sistema circulatorio

## Términos clave

- ▶ arterias, arteriosclerosis, circulación mayor, circulación menor, corazón, derrames, enfermedades, glóbulos blancos, glóbulos rojos, infartos, plaquetas, plasma, septum, sistema circulatorio, vasos capilares, venas

## Lección 4. El sistema nervioso

Código: C445G05UI3L04

## Objetivos

- ▶ Menciona y describe la función de las diferentes clases de células nerviosas.
- ▶ Identifica y describe las estructuras que forman el sistema nervioso central.
- ▶ Describe el sistema nervioso periférico y sus funciones.
- ▶ Describe el sistema nervioso autónomo y sus funciones.
- ▶ Explica lo que es el arco reflejo y como este funciona.
- ▶ Analiza la importancia de cada componente del sistema nervioso, y la necesidad de cuidar de él.
- ▶ Define lo que es una dieta balanceada.

## Temas

- ▶ El sistema nervioso
- ▶ EL sistema nervioso central
- ▶ Sistema nervioso periférico
- ▶ Sistema nervioso autónomo
- ▶ El arco reflejo
- ▶ Cuidemos nuestro sistema nervioso
- ▶ Recreación y reposo
- ▶ Dieta balanceada

## Términos clave

- ▶ arco reflejo, células de asociación, células motoras, cerebelo, cerebro, dieta balanceada, estímulo, médula espinal, neuronas, pirámide alimentaria, respuesta, sistema nervioso autónomo, sistema nervioso central, sistema nervioso periférico, tallo cerebral

## Lección 5. El sistema digestivo y el sistema respiratorio

Código: C445G05UI3L05

### Objetivos

- ▶ Identifica los órganos y funciones del sistema digestivo.
- ▶ Menciona estrategias para mantener el sistema digestivo sano.
- ▶ Identifica los órganos y sus funciones del sistema respiratorio.
- ▶ Describe algunas maneras de mantener saludables los sistemas digestivo y respiratorio.

### Temas

- ▶ Ingerir y digerir
- ▶ ¿Estoy enfermo...?
- ▶ Cuidando tu sistema digestivo
- ▶ Inhala y exhala
- ▶ ¿Cómo respiro?
- ▶ Enfermedades... ¿Cómo me cuido?

### Términos clave

- ▶ digestión, ingestión, intestino delgado, intestino grueso, oxidación, vellos

## Lección 6. El sistema inmunológico

Código: C445G05UI3L06

### Objetivos

- ▶ Explica cómo las vacunas ayudan al sistema inmunológico a realizar su trabajo.
- ▶ Describe la importancia de seguir el itinerario de vacunación.
- ▶ Identifica las diferentes células que trabajan en el sistema inmunológico y describe las funciones que realizan.
- ▶ Identifica y localiza los órganos que componen el sistema inmunológico.
- ▶ Señala diferentes maneras en las que podemos mantener saludable nuestro sistema inmunológico.
- ▶ Compara y contrasta la respuesta inmune innata y la adquirida.
- ▶ Describe cómo actúa el sistema inmunológico ante un antígeno.

### Temas

- ▶ El sistema inmunológico
- ▶ Funcionamiento del sistema inmunológico
- ▶ Colaboramos con el sistema inmunológico

### Términos clave

- ▶ anticuerpo, antígenos, fagocitos, leucocitos, linfocitos B, linfocitos T, respuesta adaptativa, respuesta adquirida, respuesta inmunitaria, respuesta innata, sistema inmunológico

## Lección 7. Nutrición

Código: C445G05UI3L07

### Objetivos

- ▶ Define lo que es una dieta balanceada.
- ▶ Diseña un menú basado en una dieta balanceada.
- ▶ Explica las consecuencias de no llevar una dieta balanceada.
- ▶ Identifica los alimentos que se deben consumir para mantener una buena nutrición.

### Temas

- ▶ Una dieta balanceada
- ▶ Nutrientes
- ▶ La pirámide alimentaria

### Términos clave

- ▶ calorías, dieta balanceada, grasas, minerales, nutrientes, pirámide alimentaria, proteínas, vitaminas

## Lección 8. Desarrollo del cuerpo humano

Código: C445G05UI3L08

### Objetivos

- ▶ Menciona y describe las etapas del desarrollo humano.
- ▶ Identifica características importantes de cada etapa del desarrollo humano.
- ▶ Compara los cambios que ocurren a los niños durante la adolescencia con los que ocurren a las niñas.
- ▶ Explica la importancia de tener hábitos saludables durante todas las etapas del desarrollo humano.

### Temas

- ▶ El cuerpo humano y sus etapas de desarrollo
- ▶ Características de cada etapa del desarrollo del cuerpo humano

### Términos clave

- ▶ adolescencia, adultez, desarrollo del cuerpo humano, infancia, juventud, niñez, prenatal, vejez