

Ciencias

Descripción del curso

6

Tabla de contenido

Descripción de la serie	3
Objetivos generales	4
Estructura del curso	5
Documentos de trabajo	8
Desglose de unidades	9
Unidad 0. Investiguemos en Ciencia	9
Unidad 1. Clasificación de los seres vivos	12
Unidad 2. Los seres vivos se reproducen	16
Unidad 3. De viaje por nuestro cuerpo	22
Unidad 4. El medio ambiente y tú	28
Unidad 5. La materia	33
Unidad 6. La energía y sus usos	38
Unidad 7. Electricidad y magnetismo	41
Unidad 8. Nuestro planeta Tierra	46
Unidad 9. El Universo	50
Unidad 10. La conservación de nuestro Planeta	55

Descripción de la serie

La serie de Ciencias K-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 K-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 provee y promueve para que el estudiante y la estudiante tengan más participación en la construcción de su conocimiento y el desarrollo de sus destrezas.

Se ofrece una Guía para el docente y la 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

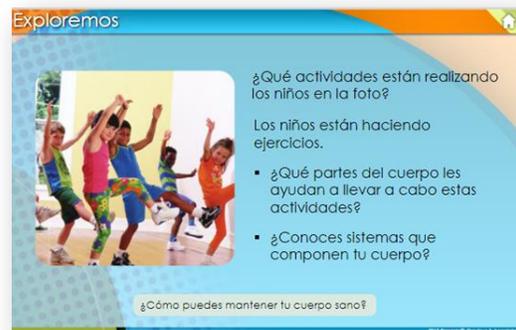
El curso de Ciencias 6 está compuesto de diez unidades. En cada unidad encontrará las lecciones que la componen. Cada lección consta de una presentación dividida en secciones por medio de las cuales se desarrolla el tema a estudiar. Cada lección contiene ficha descriptiva, actividades, documentos de 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 y observarán detalles importantes de una foto. Además, conversarán y contestarán preguntas que aumentarán su curiosidad por los diferentes temas que se estudiarán en las lecciones de la unidad.

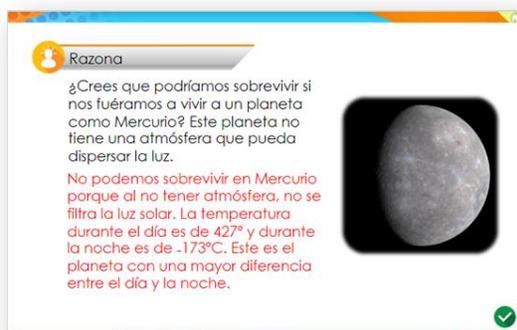


¿Qué actividades están realizando los niños en la foto?

Los niños están haciendo ejercicios.

- ¿Qué partes del cuerpo les ayudan a llevar a cabo estas actividades?
- ¿Conoces sistemas que componen tu cuerpo?

¿Cómo puedes mantener tu cuerpo sano?



Razona

¿Crees que podríamos sobrevivir si nos fuéramos a vivir a un planeta como Mercurio? Este planeta no tiene una atmósfera que pueda dispersar la luz.

No podemos sobrevivir en Mercurio porque al no tener atmósfera, no se filtra la luz solar. La temperatura durante el día es de 427° y durante la noche es de -173°C. Este es el planeta con una mayor diferencia entre el día y la noche.

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 o maestra 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



Audio



Diagrama



Imágenes



Videos



Juegos



Respuestas



Lectura



Internet



Animación



Pasos



Información



Escritura



Música



**Resolvamos
juntos**

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

Ejercicios prácticos para verificar el aprendizaje de los y las estudiantes.

Las lecciones 00 contienen documentos de unidad que podrían utilizarse al inicio, durante o al finalizar la unidad que le corresponde.

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 0. Investiguemos en Ciencia

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

Lección 0. Conceptos Basicos

Código: C40IG06U00L00

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 | ▶ matraz |
| ▶ base | ▶ microscopio |
| ▶ bata | ▶ microscopio electrónico |
| ▶ brazo | ▶ microscopio óptico |
| ▶ embudo | ▶ mechero |
| ▶ espejo | ▶ método científico |
| ▶ espejuelos de seguridad | ▶ mortero |
| ▶ gradilla | ▶ objetivos |
| ▶ guantes de látex | ▶ ocular |
| ▶ laminilla | ▶ pinzas |

- ▶ platina
- ▶ probeta
- ▶ revólver
- ▶ tornillo macrométrico

- ▶ tornillo micrométrico
- ▶ tubo de ensayo
- ▶ vaso de precipitadose

Lección 1. Conocimiento científico

Código: C40IG06U00L01

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 2. El método Científico

Código: C40IG06U00L02

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 clave

- ▶ método científico
- ▶ método experimental
- ▶ método lógico

Lección 3. La investigación científica

Código: C40IG06U00L03

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 4. El método científico en todos lados

Código: C40IG06U00L04

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 I. Clasificación de los seres vivos

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

Lección 0. Clasificación de los seres vivos

Código: C40IG06U01L00

Documentos de unidad: Zona científica, Investiguemos, Científicos en acción, Evaluación, Mi revista científica

Lección 1. ¿Cómo son los seres vivos?

Código: C40IG06U01L01

Objetivos

- ▶ Distingue entre los seres vivos y la materia.
- ▶ Menciona las características de los seres vivos.
- ▶ Identifica los procesos de vida.
- ▶ Explica la relación entre mitosis y crecimiento.
- ▶ Señala las diferencias y las similitudes entre la reproducción asexual y sexual.
- ▶ Describe la relación entre el microscopio y el descubrimiento de la célula.
- ▶ Compara las estructuras de una célula animal y vegetal.
- ▶ Construye modelos de la célula animal y vegetal.
- ▶ Explica los diferentes mecanismos que tiene la célula para mover materiales hacia adentro y hacia afuera de ella.

Temas

- ▶ Características de los seres vivos
- ▶ Crecimiento de los seres vivos
- ▶ ¡Necesitamos energía!
- ▶ Los seres vivos responden a estímulos
- ▶ Reproducción de los seres vivos
- ▶ Teoría Celular
- ▶ Funciones de las estructuras celulares
- ▶ Transporte celular

Términos clave

- | | |
|---------------------------|---------------|
| ▶ adaptación | ▶ crecimiento |
| ▶ Anthony van Leeuwenhoek | ▶ difusión |
| ▶ célula | ▶ endocitosis |
| ▶ citoplasma | ▶ energía |
| ▶ cloroplasto | ▶ estímulos |

- ▶ exocitosis
- ▶ fertilización
- ▶ fotosíntesis
- ▶ Matthias Schleiden
- ▶ meiosis
- ▶ membrana celular
- ▶ mitocondria
- ▶ mitosis
- ▶ núcleo
- ▶ organelo
- ▶ osmosis
- ▶ pared celular

- ▶ procesos de vida
- ▶ reproducción asexual
- ▶ reproducción sexual
- ▶ Robert Hooke
- ▶ Rudolf Virchow
- ▶ teoría celular
- ▶ Theodor Schwann
- ▶ transporte activo
- ▶ transporte celular
- ▶ transporte pasivo
- ▶ vacuola
- ▶ Zacarías Janssen

Lección 2. Los reinos en la naturaleza

Código: C40IG06U01L02

Objetivos

- ▶ Explicar la importancia de clasificar los seres vivos.
- ▶ Mencionar y describir los cinco reinos en que se clasifican los organismos.
- ▶ Describir los niveles que se usan para la clasificación de los seres vivos.
- ▶ Desarrollar un esquema de clasificación.
- ▶ Definir operacionalmente el concepto autótrofo y heterótrofo.
- ▶ Explicar cómo se le otorga el nombre científico a los seres vivos.

Temas

- ▶ ¿Es importante clasificar los seres vivos?
- ▶ Características en la clasificación de los organismos
- ▶ Los reinos de la naturaleza
- ▶ ¡Mas sobre los protistas!
- ▶ Reino de los hongos o fungi
- ▶ Beneficios y daños de los hongos
- ▶ Reino de las plantas o vegetal
- ▶ Reino animal
- ▶ Otra manera de clasificar

Términos clave

- ▶ Alexander Fleming
- ▶ animal
- ▶ autótrofos
- ▶ bacterias
- ▶ cianobacterias
- ▶ ciliados
- ▶ clase
- ▶ clasificación
- ▶ consumidores
- ▶ descomponedores
- ▶ diatomeas
- ▶ esporozoarios
- ▶ especie
- ▶ eucariota
- ▶ familia
- ▶ filum
- ▶ flagelados
- ▶ género
- ▶ heterótrofos
- ▶ hongos
- ▶ invertebrados
- ▶ microscopio
- ▶ monera
- ▶ orden
- ▶ planta
- ▶ planta no vascular
- ▶ planta vascular
- ▶ procariota
- ▶ productores
- ▶ protista
- ▶ protozoarios
- ▶ reinos
- ▶ sarcodinos
- ▶ vertebrados

Lección 3. ¡Nuestro ambiente está lleno de microorganismos!

Código: C40IG06U01L03

Objetivos

- ▶ Define que es un microorganismo.
- ▶ Explica por qué algunas bacterias son beneficiosas y otras son dañinas.
- ▶ Resume los beneficios de las bacterias nitrificantes y saprofitas para los seres vivos y el ambiente.
- ▶ Describe brevemente el proceso de fermentación realizado por ciertas bacterias.
- ▶ Enumera diferentes ejemplos de alimentos producidos por el proceso de fermentación.
- ▶ Explica los métodos que se utilizan para esterilizar los alimentos.
- ▶ Menciona y explica la importancia de las vacunas y los antibióticos para combatir las enfermedades.

Temas

- ▶ Los microorganismos: ¿amigos o enemigos?
- ▶ ¿A qué se dedican las bacterias?
- ▶ Unas bacterias nitrificantes
- ▶ Los microorganismos en la comida
- ▶ ¡Evitemos que crezcan más microorganismos!
- ▶ ¿Se pueden esterilizar los alimentos?
- ▶ ¡Al ataque contra los microorganismos!
- ▶ Unas sustancias antibacteriales

Términos clave

- ▶ Alexander Fleming
- ▶ alimentos
- ▶ antibiótico
- ▶ anticuerpos
- ▶ antitoxina
- ▶ autoclaves
- ▶ bacteria nitrificante
- ▶ bactericida
- ▶ bioluminiscencia
- ▶ descomposición
- ▶ deshidratación
- ▶ desinfectantes
- ▶ enfermedades contagiosas
- ▶ fermentación
- ▶ fijación de nitrógeno
- ▶ fungicida
- ▶ gérmenes
- ▶ higiene
- ▶ Louis Pasteur
- ▶ Maurice Hilleman
- ▶ microorganismos
- ▶ pasteurización
- ▶ saprófitas
- ▶ toxina
- ▶ vacunas

Unidad 2. Los seres vivos se reproducen

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

Lección 0. Los seres vivos se reproducen

Código: C401G06U02L00

Documentos de unidad: Zona científica, Investiguemos, Científicos en acción, Evaluación, Mi revista científica

Lección 1. Reproducción de los microorganismos

Código: C401G06U02L01

Objetivos

- ▶ Diferencia entre reproducción asexual (mitosis) y reproducción sexual (meiosis).
- ▶ Define operacionalmente organismos procariotas y eucariotas.
- ▶ Describe las formas de reproducción de las moneras: fisión binaria, conjugación y transformación.
- ▶ Describe las formas de reproducción de los protistas.
- ▶ Explica la reproducción en los hongos.
- ▶ Describe las características de los virus.
- ▶ Contrasta los tipos de reproducción en microorganismos.

Temas

- ▶ Reproducción de los microorganismos
- ▶ Reproducción variada
- ▶ Las moneras, una reproducción única
- ▶ ¡Qué diversidad reproductiva!
- ▶ Los protistas: seres extraordinarios
- ▶ Los protozoarios: ¿animales o bacterias?
- ▶ Una reproducción bien efectiva

Términos clave

- | | | |
|--------------------|------------------|------------------|
| ▶ algas doradas | ▶ cromosomas | ▶ gemación |
| ▶ ameba | ▶ dinoflagelados | ▶ hifas |
| ▶ arqueobacteria | ▶ esporangio | ▶ hongos |
| ▶ bacterias | ▶ esporas | ▶ hongos limosos |
| ▶ bioluminiscencia | ▶ eucariotas | ▶ Louis Pasteur |
| ▶ células | ▶ euglena | ▶ meiosis |
| ▶ clorofila | ▶ fisión binaria | ▶ microorganismo |
| ▶ conjugación | ▶ fragmentación | ▶ paramecio |

- ▶ pili
- ▶ plasmoide
- ▶ procariotas
- ▶ protistas algales
- ▶ protistas
fungosos
- ▶ protozoarios
- ▶ reino fungi
- ▶ reino Monera
- ▶ reino protista
- ▶ reproducción
- ▶ reproducción
- ▶ asexual
- ▶ reproducción
sexual
- ▶ transformación
- ▶ unicelulares
- ▶ yema

Lección 2. Reproducción de las plantas

Código: C40IG06U02L02

Objetivos

- ▶ Describe las plantas vasculares y no vasculares.
- ▶ Define operacionalmente los siguientes conceptos: xilema, floema, angiospermas y gimnospermas.
- ▶ Explica las formas de reproducción en: algas, briofitas, helechos, angiospermas, gimnospermas.
- ▶ Identifica y describe la función de cada parte de la flor.

Temas

- ▶ Reproducción de las plantas
- ▶ Ensalada de algas
- ▶ Los musgos y las hepáticas son viejos amigos
- ▶ ¿Se producirán todas las plantas vasculares igualmente?
- ▶ Los helechos son vasculares, pero no tienen semillas
- ▶ Semillas para todos

Términos clave

- ▶ algas
- ▶ angiosperma
- ▶ antera
- ▶ anteridio
- ▶ arquegonios
- ▶ briofitas
- ▶ cáliz
- ▶ cigoto
- ▶ colonia
- ▶ conífero
- ▶ conjugación
- ▶ corola
- ▶ embrión
- ▶ esporofito
- ▶ estambre
- ▶ estigma
- ▶ estilo
- ▶ filamento
- ▶ floema
- ▶ frondas
- ▶ gametos
- ▶ gametofito
- ▶ gimnosperma
- ▶ helechos
- ▶ hepáticas
- ▶ musgos
- ▶ pétalos
- ▶ pili
- ▶ pistilo
- ▶ planta vascular
- ▶ planta no vascular
- ▶ polen
- ▶ receptáculos
- ▶ rizoides
- ▶ rizoma
- ▶ semillas
- ▶ sépalos
- ▶ soros
- ▶ traqueófitas
- ▶ xilema
- ▶ zoosporas

Lección 3. La reproducción de los animales

Código: C40IG06U02L03

Objetivos

- ▶ Explica la importancia de la reproducción para las especies.
- ▶ Describe las diferentes formas de reproducción en los animales invertebrados.
- ▶ Explica la reproducción sexual en vertebrados.
- ▶ Distingue entre fecundación externa e interna.
- ▶ Define las diferentes formas de reproducción sexual.
- ▶ Ilustra con un diagrama, ejemplos de fragmentación, gemación y fisión binaria.

Temas

- ▶ De uno sale el otro
- ▶ La reproducción
- ▶ ¡Unidos reproducimos más!
- ▶ La fecundación

Términos clave

- ▶ anfibios
- ▶ aves
- ▶ cigoto
- ▶ columna vertebral
- ▶ entrecruzamiento
- ▶ espermatozoide
- ▶ estéril
- ▶ fisión
- ▶ fecundación
- ▶ fecundación externa
- ▶ fecundación interna
- ▶ fragmentación
- ▶ gametos
- ▶ gónadas
- ▶ gemación
- ▶ hermafrodita
- ▶ hidra
- ▶ invertebrados
- ▶ Lamarck
- ▶ mamíferos
- ▶ meiosis
- ▶ mitosis
- ▶ multicelulares
- ▶ ovario
- ▶ óvulo
- ▶ peces
- ▶ regeneración
- ▶ reproducción asexual
- ▶ reproducción sexual
- ▶ reptiles
- ▶ testículos
- ▶ vertebrados
- ▶ yema

Lección 4. Un sistema reproductor maravilloso

Código: C40IG06U02L04

Objetivos

- ▶ Describe la anatomía y fisiología del sistema reproductor femenino.
- ▶ Describe la anatomía y fisiología del sistema reproductor masculino.
- ▶ Explica brevemente el proceso de fecundación.
- ▶ Señala la diferencia entre cigoto, blastocito, embrión, feto y bebe.
- ▶ Describe las etapas del ciclo de vida de un ser humano.
- ▶ Distingue entre un embarazo simple y uno múltiple.

Temas

- ▶ Un sistema reproduction maravilloso
- ▶ El sistema masculino
- ▶ El sistema femenino
- ▶ La fertilización
- ▶ La increíble experiencia de nacer
- ▶ Desarrollo del niño: un pequeño sabio
- ▶ Desarrollo del adolescente

Términos clave

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| ▶ adolescencia | ▶ gameto |
| ▶ andrógenos | ▶ glándula bulbouretral |
| ▶ aparearse | ▶ gónada |
| ▶ blastocito | ▶ hipófisis |
| ▶ cerviz | ▶ hipotálamo |
| ▶ ciclo menstrual | ▶ hormonas |
| ▶ conducto deferente | ▶ hueso púbico |
| ▶ cordón umbilical | ▶ implantación |
| ▶ embarazo | ▶ infancia |
| ▶ embrión | ▶ labios |
| ▶ endometrio | ▶ lóbulos |
| ▶ epidídimo | ▶ matriz |
| ▶ escroto | ▶ menstruación |
| ▶ espermatozoide | ▶ ombligo |
| ▶ estrógeno | ▶ orina |
| ▶ eyaculación | ▶ ovulación |
| ▶ fecundación | ▶ óvulo |
| ▶ feto | ▶ parto |
| ▶ folículos | ▶ pene |

- ▶ pituitaria
- ▶ placenta
- ▶ progesterona
- ▶ próstata
- ▶ pubertad
- ▶ recto
- ▶ semen
- ▶ testículo
- ▶ testosterona

- ▶ trompas de Falopio
- ▶ tubos seminíferos
- ▶ uretra
- ▶ útero
- ▶ vagina
- ▶ vejiga
- ▶ vellos
- ▶ vesícula seminal
- ▶ vivíparo

Lección 5. Heredando características

Código: C401G06U02L05

Objetivos

- ▶ Explica la relación entre la herencia y la genética.
- ▶ Explica por qué la diferencia en el número de cromosomas en las células sexuales y en el resto de las células del cuerpo.
- ▶ Describe la importancia de los experimentos de Mendel para la genética.
- ▶ Describe lo que es un alelo dominante y uno recesivo.
- ▶ Explica la diferencia entre fenotipo y genotipo.
- ▶ Utiliza el cuadrado de Punnett para resolver problemas en los que se ofrezca una característica dominante y una recesiva.
- ▶ Explica el concepto dominancia incompleta.
- ▶ Menciona y describe varios ejemplos de trastornos genéticos en los humanos.
- ▶ Describe la relación entre Darwin y la Teoría de la Evolución.

Temas

- ▶ Heredando características
- ▶ ¿Cómo se heredan los rasgos?
- ▶ La herencia, ¡diversidad a montón!
- ▶ Los genes, multiplicadores de rasgos
- ▶ Principios de la Genética
- ▶ La probabilidad en la Genética
- ▶ ¿Domina o no domina?

Términos clave

- ▶ ADN
- ▶ alelo
- ▶ adaptación
- ▶ adaptaciones fisiológicas
- ▶ adaptaciones morfológicas
- ▶ adaptaciones de comportamientos
- ▶ autofecundación
- ▶ autopolinización
- ▶ características
- ▶ células falciformes
- ▶ Charles Darwin
- ▶ cigoto
- ▶ cría selectiva
- ▶ cromosomas
- ▶ cruces
- ▶ cuadro de Punnett
- ▶ dominancia incompleta
- ▶ daltonismo
- ▶ espermatozoide
- ▶ evolución
- ▶ fenotipo
- ▶ fibrosis quística
- ▶ gametos
- ▶ genes dominantes
- ▶ genes recesivos
- ▶ generación
- ▶ genética
- ▶ genotipo
- ▶ Gregorio Mendel
- ▶ hemofilia
- ▶ herencia
- ▶ •híbrido
- ▶ hipótesis de los factores múltiples
- ▶ Karl Correns
- ▶ Louis Pasteur
- ▶ manipulación genética
- ▶ meiosis
- ▶ mutación
- ▶ Nilsson-Ehle
- ▶ óvulo
- ▶ polinización cruzada
- ▶ portador
- ▶ progenie
- ▶ progenitor
- ▶ rasgo
- ▶ Reginald C. Punnett
- ▶ Síndrome de Down
- ▶ trastornos genéticos
- ▶ Walter Fleming
- ▶ Walter Sutton

Unidad 3. De viaje por nuestro cuerpo

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

Lección 0. De viaje por nuestro cuerpo

Código: C40IG06U03L00

Documentos de unidad: Zona científica, Investiguemos, Científicos en acción, Evaluación, Mi revista científica

Lección 1. El sistema digestivo y excretor

Código: C40IG06U03L01

Objetivos

- ▶ Identifica las partes del sistema digestivo.
- ▶ Describe las funciones de las estructuras que componen el sistema digestivo.
- ▶ Enumera las funciones de los nutrientes esenciales.
- ▶ Define y describe los procesos de ingestión, absorción y reabsorción.
- ▶ Enumera las causas y los efectos de los desórdenes del sistema digestivo.
- ▶ Describe los sistemas del cuerpo humano que tienen función excretora.
- ▶ Identifica y describe los órganos que componen el sistema excretor urinario.

Temas

- ▶ ¿Qué pasó con lo que me comí?
- ▶ El sistema digestivo: ¿Qué es y cómo trabaja?
- ▶ Absorción y reabsorción
- ▶ Se enferma nuestro sistema digestivo
- ▶ Vamos a deshacernos de los desperdicios
- ▶ Las glándulas que nos hacen sudar
- ▶ Un equipo para eliminar desperdicios
- ▶ Los riñones: un vistazo más en detalle

Términos clave

- | | | |
|-----------------|----------------------|-------------------------|
| ▶ absorción | ▶ digestión | ▶ excreción |
| ▶ agua | ▶ enzimas digestivas | ▶ filtración |
| ▶ azúcares | ▶ esfínter pilórico | ▶ gastritis |
| ▶ bilis | ▶ esmalte | ▶ glándulas salivales |
| ▶ caries | ▶ esófago | ▶ glándulas sudoríparas |
| ▶ carbohidratos | ▶ estómago | ▶ grasas |
| ▶ diarrea | ▶ estreñimiento | |
| ▶ dientes | | |

- ▶ heces fecales
- ▶ hígado
- ▶ ingestión
- ▶ intestino delgado
- ▶ intestino grueso
- ▶ jugos gástricos
- ▶ jugo pancreático
- ▶ minerales
- ▶ movimiento peristáltico
- ▶ nefronas
- ▶ nutrientes
- ▶ páncreas
- ▶ proteínas
- ▶ reabsorción
- ▶ riñones
- ▶ sangre
- ▶ sistema digestivo
- ▶ sudor
- ▶ úlcera
- ▶ uréteres
- ▶ uretra
- ▶ vejiga
- ▶ vitaminas

Lección 2. El sistema respiratorio

Código: C40IG06U03L02

Objetivos

- ▶ Distingue entre la respiración externa y la interna.
- ▶ Explica la relación que existe entre la respiración y la digestión.
- ▶ Identifica las estructuras del sistema respiratorio.
- ▶ Describe la función de las partes u órganos de sistema respiratorio.
- ▶ Describe la inhalación y la exhalación, enumera algunas de las enfermedades y los desórdenes del sistema respiratorio.

Temas

- ▶ La respiración, ¡cuán importante!
- ▶ ¿Qué hace el oxígeno?
- ▶ Órganos del sistema respiratorio
- ▶ ¿Cómo son los pulmones
- ▶ ¿Cómo ayudan los pulmones a eliminar desechos?

Términos clave

- ▶ aire
- ▶ alvéolos
- ▶ amígdalas
- ▶ bronquiolos
- ▶ bronquios
- ▶ capilares
- ▶ células
- ▶ corazón
- ▶ costillas
- ▶ cuerdas vocales
- ▶ diafragma
- ▶ dióxido de carbono
- ▶ energía
- ▶ epiglotis
- ▶ esófago
- ▶ exhalación
- ▶ faringe
- ▶ fosas nasales
- ▶ gases
- ▶ inhalación
- ▶ intercambio de gases
- ▶ laringe

- ▶ nariz
- ▶ nitrógeno
- ▶ olfato
- ▶ oxidación
- ▶ oxígeno
- ▶ pleura
- ▶ pulmones
- ▶ respiración

- ▶ respiración externa
- ▶ respiración interna
- ▶ sangre
- ▶ sistema respiratorio
- ▶ tórax
- ▶ tráquea
- ▶ vapor de agua
- ▶ vellosidades nasales

Lección 3. El sistema circulatorio y la circulación

Código: C40IG06U03L03

Objetivos

- ▶ Describe la función del sistema circulatorio sanguíneo.
- ▶ Describe la función del sistema linfático.
- ▶ Identifica las estructuras u órganos del sistema circulatorio sanguíneo.
- ▶ Ilustra mediante modelos las partes del corazón
- ▶ Describe los órganos del sistema sanguíneo.
- ▶ Describe los componentes de la sangre.
- ▶ Explica la relación entre los sistemas circulatorio, respiratorio y digestivo.

Temas

- ▶ Conozcamos nuestro corazón
- ▶ Las cuatro cavidades de nuestro corazón
- ▶ ¿Por dónde sale la sangre del corazón?
- ▶ ¿Por dónde regresa la sangre al corazón?
- ▶ ¿Qué es la sangre?
- ▶ ¿Cómo se mueve la sangre por nuestro cuerpo?
- ▶ ¿Qué relación tienen los sistemas circulatorio, respiratorio y digestivo?

Términos clave

- ▶ arteria aorta
- ▶ arteria femoral
- ▶ arteria pulmonar
- ▶ arteria subclavia
- ▶ arterias
- ▶ arterias coronarias
- ▶ aurícula derecha
- ▶ aurícula izquierda
- ▶ capilares
- ▶ capilares venosos
- ▶ coagulación
- ▶ corazón
- ▶ circulación mayor
- ▶ circulación menor
- ▶ diástole
- ▶ dióxido de carbono
- ▶ eritrocitos
- ▶ glóbulos blancos
- ▶ glóbulos rojos
- ▶ hemoglobina
- ▶ leucocitos
- ▶ linfa
- ▶ médula ósea
- ▶ metabolismo
- ▶ músculos
- ▶ nutrientes
- ▶ plaquetas
- ▶ oxígeno
- ▶ plasma
- ▶ pulmones
- ▶ pulso
- ▶ sangre
- ▶ sistema linfático
- ▶ sístole
- ▶ válvulas
- ▶ vasos sanguíneos
- ▶ vena cava inferior
- ▶ vena cava superior
- ▶ venas
- ▶ ventrículo derecho
- ▶ ventrículo izquierdo

Lección 4. El sistema nervioso y sus funciones

Código: C40IG06U03L04

Objetivos

- ▶ Describe la función del sistema nervioso.
- ▶ Describe la función del sistema nervioso central y la del sistema nervioso autónomo.
- ▶ Ilustra mediante modelos, carteles u otros, las partes principales del sistema estudiado.
- ▶ Identifica y describe las partes de las neuronas.
- ▶ Contrasta los tres tipos de neuronas.
- ▶ Explica la relación entre el sistema nervioso y el endocrino.

Temas

- ▶ El sistema nervioso y sus funciones
- ▶ ¿Quiénes forman nuestro sistema nervioso?
- ▶ ¿Qué es la neurona?
- ▶ El sistema nervioso central
- ▶ ¡Nuestro cuerpo está lleno de neuronas!
- ▶ Un sistema que trabaja sin que nos demos cuentas

Términos clave

- ▶ axón
- ▶ bulbo raquídeo
- ▶ cerebelo
- ▶ cerebro
- ▶ columna vertebral
- ▶ cuerpo celular
- ▶ dendritas
- ▶ encéfalo
- ▶ ganglios
- ▶ hemisferios
- ▶ hormonas
- ▶ impulso nervioso
- ▶ médula espinal
- ▶ nervios
- ▶ nervios motores
- ▶ nervios sensoriales
- ▶ nervios periféricos
- ▶ neurona
- ▶ neuronas asociativas
- ▶ neuronas motoras
- ▶ neuronas sensoriales
- ▶ neurotransmisores
- ▶ reflejos
- ▶ sistema endocrino
- ▶ sistema nervioso
- ▶ sistema nervioso autónomo
- ▶ sistema nervioso central
- ▶ sistema nervioso periférico
- ▶ sistemas de control
- ▶ tallo cerebral
- ▶ tiroides
- ▶ vértebras

Lección 5. El sistema endocrino y las hormonas

Código: C40IG06U03L05

Objetivos

- ▶ Describe la función del sistema endocrino.
- ▶ Identifica las glándulas del sistema.
- ▶ Describe la función y la localización de las glándulas.
- ▶ Define en sus propias palabras el concepto hormona.
- ▶ Contrasta el sistema endocrino femenino y el masculino.
- ▶ Explica como varias enfermedades afectan el sistema endocrino.

Temas

- ▶ ¿Quién mantiene nuestro cuerpo bajo control?
- ▶ ¿Quién funciona nuestro sistema endocrino?
- ▶ Conozcamos las glándulas de nuestro sistema endocrino
- ▶ ¿Cómo actúan las hormonas?
- ▶ ¿Qué ocasiona los desórdenes de nuestro sistema endocrino?
- ▶ ¿Qué relación tienen las hormonas con el comportamiento de los adolescentes?

Términos clave

- ▶ adolescencia
- ▶ adrenalina
- ▶ bocio
- ▶ cerebro
- ▶ diabetes mellitus
- ▶ enanismo
- ▶ enfermedades funcionales
- ▶ estrógeno
- ▶ gigantismo
- ▶ glándula suprarrenal
- ▶ glándulas
- ▶ hipertiroidismo
- ▶ hipófisis
- ▶ hipoglucemia
- ▶ hipotiroidismo
- ▶ hormonas
- ▶ insulina
- ▶ nervios
- ▶ ovarios
- ▶ páncreas
- ▶ paratiroides
- ▶ pituitaria
- ▶ progesterona
- ▶ prolactina
- ▶ regulación hormonal
- ▶ sistema endocrino
- ▶ suprarrenales
- ▶ testículos
- ▶ testosterona
- ▶ tiroides
- ▶ zonas receptoras

Unidad 4. El medio ambiente y tú

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

Lección 0. El medio ambiente y tú

Código: C40IG06U04L00

Documentos de unidad: Zona científica, Investiguemos, Científicos en acción, Evaluación, Mi revista científica

Lección 1. Las interacciones

Código: C40IG06U04L01

Objetivos

- ▶ Menciona y explica los componentes físicos y no físicos del Medio Ambiente.
- ▶ Define los términos adaptación, mutualismo, hábitat, nicho ecológico, simbiosis, simbiosis, cadena alimentaria y red alimentaria.
- ▶ Explica el concepto interacción entre los seres vivos y su ambiente.
- ▶ Compara y contrasta individuos, poblaciones y comunidades de organismos.
- ▶ Explica el concepto adaptación en la capacidad de camuflaje de algunos organismos.
- ▶ Menciona 3 ejemplos de camuflaje como adaptación.
- ▶ Menciona las adaptaciones de las plantas acuáticas y terrestres.
- ▶ Compara y contrasta el comensalismo y el parasitismo.
- ▶ Explica la relación entre organismos productores, consumidores y descomponedores.
- ▶ Evalúa los efectos causados por la contaminación y la ausencia o extinción de organismos.

Temas

- ▶ Tu medio ambiente
- ▶ Organismos y sus vecinos
- ▶ ¿Dónde y cómo viven?
- ▶ ¡A sobrevivir!
- ▶ también sobreviven
- ▶ ¿Quién se beneficia?
- ▶ Otras relaciones
- ▶ ¿Quién se come a quién?
- ▶ Se complica la cadena

Términos clave

- ▶ adaptación
- ▶ animales
- ▶ atmósfera
- ▶ biosfera
- ▶ cadena alimentaria
- ▶ cadmio
- ▶ camuflaje
- ▶ carnívoros
- ▶ comensalismo
- ▶ comunidades
- ▶ consumidores
- ▶ cutina
- ▶ depredadores
- ▶ descomponedores
- ▶ ecosistema
- ▶ hábitat
- ▶ herbívoros
- ▶ hospedero
- ▶ individuo
- ▶ insectívoros
- ▶ interdependencia
- ▶ líquenes
- ▶ medio ambiente
- ▶ mutualismo
- ▶ nicho ecológico
- ▶ organismos
- ▶ parasitismo
- ▶ plantas
- ▶ poblaciones
- ▶ presas
- ▶ productores
- ▶ red alimentaria
- ▶ simbiosis

Lección 2. Los ecosistemas

Código: C40IG06U04L02

Objetivos

- ▶ Menciona los componentes de la Tierra y los factores abióticos y bióticos.
- ▶ Explica el concepto ecosistema y menciona sus componentes.
- ▶ Compara y contrasta los ecosistemas microscópicos y macroscópicos.
- ▶ Comprende la importancia de la interacción de los organismos con su medio ambiente.
- ▶ Define el concepto control biológico y ecológico.
- ▶ Explica el proceso del ciclo del agua y sus pasos en orden.
- ▶ Compara y contrasta los procesos de respiración y fotosíntesis.
- ▶ Explica las dos maneras en las que el nitrógeno regresa al ambiente.
- ▶ Reconoce la importancia del calcio en nuestra salud oral y fortaleza ósea.
- ▶ Explica el ciclo del calcio.
- ▶ Reconoce la importancia de los fosfatos en los organismos y el suelo.
- ▶ Menciona las maneras en las que llegan y se devuelven los fosfatos al suelo.

Temas

- ▶ Dependemos del ambiente
- ▶ Todos unidos
- ▶ Se repiten una y otra vez
- ▶ Lo inhalamos y lo exhalamos
- ▶ Otro elemento en ciclo
- ▶ Es importante para mantenernos saludables
- ▶ Ciclo de fósforo

Términos clave

- ▶ abióticos
- ▶ atmósfera
- ▶ bacterias nitrificantes
- ▶ biosfera
- ▶ bióticos
- ▶ cadena alimentaria
- ▶ ciclo del agua
- ▶ ciclo del calcio
- ▶ ciclo del fósforo
- ▶ ciclo del nitrógeno
- ▶ clima
- ▶ condensación
- ▶ control biológico
- ▶ ecología
- ▶ ecosistema
- ▶ evaporación
- ▶ fotosíntesis
- ▶ hidrosfera
- ▶ humedad
- ▶ interacción
- ▶ litosfera
- ▶ macroscópico
- ▶ microscópico
- ▶ nitratos
- ▶ precipitación
- ▶ proteínas
- ▶ suelo fósforo
- ▶ temperatura
- ▶ topografía

Lección 3. Los biomas

Código: C401G06U04L03

Objetivos

- ▶ Reconoce que la adaptación es clave para la supervivencia de las especies.
- ▶ Define flora, fauna y bioma.
- ▶ Menciona los 6 biomas terrestres.
- ▶ Reconoce las regiones polares.
- ▶ Reconoce que la Tierra está formada por $\frac{3}{4}$ partes de agua.
- ▶ Menciona y describe los biomas acuáticos.
- ▶ Explica la razón por la cual no se lleva a cabo el proceso de fotosíntesis en el fondo del mar.
- ▶ Reconoce que sin el proceso de fotosíntesis no existen ni la flora ni la fauna.

Temas

- ▶ El clima es la clave
- ▶ Biomas terrestres
- ▶ Biomas acuáticos
- ▶ Diversidad en los biomas

Términos clave

- ▶ agua dulce
- ▶ agua salada
- ▶ Antártida
- ▶ arrecifes de coral
- ▶ arroyos
- ▶ bioma
- ▶ bioma acuático
- ▶ bioma marino
- ▶ bioma terrestre
- ▶ bosque
- ▶ bosque seco
- ▶ Bosque Seco de Guánica
- ▶ bosque templado lluvioso
- ▶ bosque tropical
- ▶ lluvioso
- ▶ clima
- ▶ Death Valley
- ▶ deciduo
- ▶ desierto
- ▶ endémico
- ▶ El Yunque
- ▶ estanque
- ▶ estepas
- ▶ estuarios
- ▶ fauna
- ▶ flora
- ▶ humedales
- ▶ lago
- ▶ lago Tahoe
- ▶ laguna
- ▶ llanos
- ▶ océano abierto
- ▶ océano costero
- ▶ pampas
- ▶ pastizales
- ▶ permafrost
- ▶ polar
- ▶ pradera
- ▶ precipitación
- ▶ regiones polares
- ▶ río
- ▶ sabana
- ▶ seco
- ▶ secuoyas
- ▶ suelo
- ▶ taiga
- ▶ templado
- ▶ tropical
- ▶ tundra
- ▶ valle de Napa
- ▶ xerofítico
- ▶ zona Ártica
- ▶ zona intermareal

Lección 4. Los biomas de Puerto Rico

Código: C40IG06U04L04

Objetivos

- ▶ Menciona las 3 zonas geográficas de Puerto Rico.
- ▶ Explica el concepto topografía.
- ▶ Conoce los bosques pluviales y menciona las plantas que habitan en ellos.
- ▶ Reconoce El Yunque como un bosque tropical pluvial y la importancia de protegerlo.
- ▶ Identifica el Bosque Seco Subtropical como el Bosque Seco de Guánica.
- ▶ Conoce las especies endémicas y en peligro de extinción del Bosque Seco de Guánica.
- ▶ Clasifica las zonas de Puerto Rico en llanos, valles y colinas.

Temas

- ▶ Biomas de Puerto Rico
- ▶ De visita en el bosque

- ▶ La zona seca
- ▶ Llanos, valles y colinas

Términos clave

- ▶ aluviales
- ▶ bosque pluvial
- ▶ bosque seco
- ▶ bosque tropical
- ▶ climacolinias
- ▶ enredaderas
- ▶ epifitas
- ▶ fauna
- ▶ flora
- ▶ llanos
- ▶ precipitación
- ▶ relieve
- ▶ seco
- ▶ topografía
- ▶ valles
- ▶ xerofítico

Unidad 5. La materia

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

Lección 0. La materia

Código: C40IG06U05L00

Documentos de unidad: Zona científica, Investiguemos, Científicos en acción, Evaluación, Mi revista científica

Lección 1. Las propiedades de la materia

Código: C40IG06U05L01

Objetivos

- ▶ Describe y diferencia entre las propiedades físicas y químicas de la materia.
- ▶ Enumera y define las siguientes propiedades de la materia: masa, volumen, peso, densidad y fuerza boyante.
- ▶ Contrasta entre masa y peso.
- ▶ Mide la masa de varios objetos.
- ▶ Diferencia entre soluto y disolvente.
- ▶ Define los conceptos: soluble, solubilidad, soluto y disolvente.
- ▶ Menciona y describe las propiedades químicas de oxidación, combustión, inflamabilidad y explosividad.

Temas

- ▶ Las propiedades de la materia
- ▶ Las propiedades físicas de la materia
- ▶ ¿El peso es lo mismo que la masa?
- ▶ La densidad
- ▶ La solubilidad
- ▶ Las propiedades químicas

Términos clave

- | | | |
|---------------|------------------------|----------------------|
| ▶ balanza | ▶ disolvente universal | ▶ fuerza de gravedad |
| ▶ boyante | ▶ dureza | ▶ gas |
| ▶ color | ▶ estado físico | ▶ inflamabilidad |
| ▶ combustión | ▶ explosividad | ▶ líquido |
| ▶ densidad | ▶ forma | ▶ materia |
| ▶ dinamómetro | ▶ fuerza boyante | ▶ masa |
| ▶ disolvente | | ▶ olor |

- | | | |
|-----------------------|---------------|-------------------------|
| ▶ oxidación | químicas | ▶ tamaño |
| ▶ óxido | ▶ sabor | ▶ textura |
| ▶ peso | ▶ sólido | ▶ unidades de capacidad |
| ▶ probeta | ▶ solución | ▶ volumen |
| ▶ propiedades físicas | ▶ solubilidad | |
| ▶ propiedades | ▶ soluto | |
| | ▶ sustancias | |

Lección 2. Cuando la materia cambia

Código: C40IG06U05L02

Objetivos

- ▶ Describe qué es un cambio físico.
- ▶ Menciona y describe los cambios de estados de la materia.
- ▶ Explica los procesos de fusión, evaporación, sublimación, solidificación y cristalización.
- ▶ Describe las características de los cambios químicos.
- ▶ Compara los procesos de oxidación y combustión.
- ▶ Clasifica diferentes situaciones en cambios físicos o químicos.
- ▶ Argumenta sobre la necesidad de evitar la quema de basura para la conservación del medio ambiente.

Temas

- ▶ Cuando la materia cambia
- ▶ ¿La materia sufre cambios?
- ▶ Procesos que hacen que la materia cambie
- ▶ Los cambios químicos
- ▶ La oxidación y la combustión

Términos clave

- | | | |
|--------------------|-----------------|------------------------|
| ▶ calor | ▶ derretimiento | físicas |
| ▶ cambio de estado | ▶ evaporación | ▶ punto de congelación |
| ▶ cambio físico | ▶ forma | ▶ punto de ebullición |
| ▶ cambio químico | ▶ fusión | ▶ reacción endotérmica |
| ▶ combustión | ▶ gas | ▶ reacción exotérmica |
| ▶ congelación | ▶ líquido | ▶ reacción química |
| ▶ condensación | ▶ materia | |
| ▶ cristalización | ▶ naturaleza | |
| | ▶ oxidación | |
| | ▶ propiedades | |

- ▶ reversible
- ▶ solidificación
- ▶ sólido
- ▶ sublimación

Lección 3. Las mezclas

Código: C40IG06U05L03

Objetivos

- ▶ Define lo que es una mezcla.
- ▶ Menciona las características más importantes de las mezclas.
- ▶ Compara las características de las mezclas homogéneas y las mezclas heterogéneas.
- ▶ Define los conceptos solución, soluto y disolvente.
- ▶ Explica la importancia del agua para los seres vivos.
- ▶ Contrasta entre las características de una solución diluida, concentrada y saturada.

Temas

- ▶ ¿Qué son las mezclas?
- ▶ Características de las mezclas
- ▶ Mezclas homogéneas y mezclas heterogéneas
- ▶ La solución
- ▶ El agua y la disolución
- ▶ Las soluciones se pueden concentrar

Términos clave

- | | |
|------------------------|----------------------|
| ▶ concentración | ▶ mezcla homogénea |
| ▶ disolvente | ▶ sólido |
| ▶ disolvente universal | ▶ solución |
| ▶ efecto Tyndall | ▶ solución diluida |
| ▶ gas | ▶ solución saturada |
| ▶ homogeneizada | ▶ soluciones acuosas |
| ▶ líquido | ▶ soluto |
| ▶ materia | ▶ sustancia pura |
| ▶ mezcla heterogénea | |

Lección 4. La separación de las mezclas

Código: C40IG06U05L04

Objetivos

- ▶ Compara y contrasta sustancias puras y mezclas.
- ▶ Reconoce que las mezclas están combinadas físicamente.

- ▶ Menciona y explica técnicas de separación de mezclas.
- ▶ Compara y contrasta los filtros de agua y los filtros de aire.
- ▶ Reconoce la importancia de filtrar el agua y el aire.
- ▶ Define las palabras: salitres, volátil, diluido, ebullición, destilación, cromatografía y magnetismo.

Temas

- ▶ La naturaleza está llena de mezclas
- ▶ ¿Cómo podemos separar las mezclas?
- ▶ La filtración
- ▶ La evaporación
- ▶ La destilación
- ▶ Cromatografía y magnetismo

Términos clave

- | | |
|-----------------|--------------------------|
| ▶ cromatografía | ▶ propiedades magnéticas |
| ▶ decantación | ▶ punto de ebullición |
| ▶ destilación | ▶ residuo |
| ▶ evaporación | ▶ salitres |
| ▶ filtración | ▶ sedimentación |
| ▶ heterogénea | ▶ separación de mezclas |
| ▶ homogénea | ▶ solubilidad |
| ▶ magnetismo | ▶ termómetro |
| ▶ petróleo | ▶ volátil |

Lección 5. Los elementos y los compuestos

Código: C40IG06U05L05

Objetivos

- ▶ Define el concepto átomo.
- ▶ Menciona y describe las partículas que forman el átomo.
- ▶ Representa mediante diagramas, diferentes modelos de átomos y de moléculas.
- ▶ Explica lo que es un elemento y un compuesto.
- ▶ Describe la organización de los elementos en la tabla periódica.
- ▶ Contrasta entre las características de los elementos metálicos y los no metálicos.
- ▶ Explica cómo se forman los compuestos.

Temas

- ▶ Los átomos
- ▶ Las moléculas
- ▶ Los elementos y una tabla para organizarlos

- ▶ Elementos metálicos y no metálicos
- ▶ Compuestos
- ▶ ¿Cómo se forman los compuestos?

Términos clave

- ▶ anión
- ▶ átomo
- ▶ carbono
- ▶ catión
- ▶ compuesto
- ▶ compuesto inorgánico
- ▶ compuesto orgánico
- ▶ densidad
- ▶ electrón
- ▶ elemento
- ▶ enlace químico
- ▶ familia química
- ▶ fórmula
- ▶ grupo químico
- ▶ ión
- ▶ Joseph Thompson
- ▶ leptones
- ▶ Lord Rutherford
- ▶ metales
- ▶ metales preciosos
- ▶ molécula
- ▶ neutrón
- ▶ no metales
- ▶ nube electrónica
- ▶ núcleo
- ▶ número atómico
- ▶ protón
- ▶ quark
- ▶ símbolo
- ▶ solubilidad
- ▶ tabla periódica

Unidad 6. La energía y sus usos

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

Lección 0. La energía y sus usos

Código: C40IG06U06L00

Documentos de unidad: Zona científica, Investiguemos, Científicos en acción, Evaluación, Mi revista científica

Lección 1. Formas de energía

Código: C40IG06U06L01

Objetivos

- ▶ Define el concepto energía.
- ▶ Contrasta entre energía potencial y energía cinética.
- ▶ Describe las formas de energía eléctrica.
- ▶ Explica por qué el Sol es considerado la principal fuente de energía.
- ▶ Describe la relación entre energía solar y la vida en el planeta Tierra.
- ▶ Explica el uso de la energía solar para desarrollar la tecnología.

Temas

- ▶ Formas de energía
- ▶ energía de posición y de movimiento
- ▶ Varias formas de energía cinética y potencial
- ▶ Energía eléctrica
- ▶ Principal fuente de energía
- ▶ Responsable de la vida en la Tierra
- ▶ Fuente económica de gran utilidad

Términos clave

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| ▶ anguila eléctrica | ▶ energía térmica |
| ▶ batería | ▶ estática |
| ▶ conductor | ▶ fotosíntesis |
| ▶ electricidad | ▶ fuerza |
| ▶ energía | ▶ generador eléctrico |
| ▶ energía cinética | ▶ ondas |
| ▶ energía elástica | ▶ rayos ultravioletas |
| ▶ energía gravitacional | ▶ Sol |
| ▶ energía mecánica | ▶ Thomas Alva Edison |
| ▶ energía potencial | ▶ trabajo |
| ▶ energía química | ▶ velocidad |
| ▶ energía solar | |

Lección 2. La luz: fuente de energía

Código: C40IG06U06L02

Objetivos

- ▶ Describe la teoría corpuscular y ondulatoria de la luz.
- ▶ Contrasta entre cuerpos transparentes, translúcidos y opacos.
- ▶ Explica el fenómeno de reflexión en un espejo.
- ▶ Describe el concepto refracción.
- ▶ Describe la composición de la luz blanca.
- ▶ Menciona y contrasta el tipo de lente cóncavo y convexo.
- ▶ Explica las aplicaciones de la luz en nuestro diario vivir.

Temas

- ▶ Naturaleza de la luz
- ▶ El viaje de la luz
- ▶ Los cuerpos y la luz
- ▶ La luz rebota
- ▶ La desviación de la luz
- ▶ Los lentes
- ▶ Aplicaciones de la luz
- ▶ La luz en una mezcla de colores

Términos clave

- | | |
|------------------------|------------------------|
| ▶ arcoíris | ▶ luz |
| ▶ Christian Huygens | ▶ masa |
| ▶ colores | ▶ ondas |
| ▶ combustibles fósiles | ▶ opaco |
| ▶ cóncavo | ▶ prisma |
| ▶ convexo | ▶ rayo de luz |
| ▶ espectro de colores | ▶ rayos X |
| ▶ espejo | ▶ reflexión |
| ▶ foco | ▶ refracción |
| ▶ iluminado | ▶ teoría corpuscular |
| ▶ Isaac Newton | ▶ teoría ondulatoria |
| ▶ lente | ▶ translúcido |
| ▶ luminoso artificial | ▶ transparente |
| ▶ luminoso natural | ▶ velocidad de la luz |
| ▶ lupa | ▶ Wilhelm von Roentgen |

Lección 3. La energía en los combustibles fósiles

Código: C40IG06U06L03

Objetivos

- ▶ Contrasta los recursos naturales renovables y no renovables.
- ▶ Menciona y describe los combustibles fósiles.
- ▶ Explica la formación y los usos del gas natural.
- ▶ Define los conceptos energía eólica, energía geotérmica, energía del agua y energía nuclear.
- ▶ Define operacionalmente el concepto conservación de energía.
- ▶ Identifica y menciona formas de ahorrar energía eléctrica en su hogar.
- ▶ Juzga el impacto en la sociedad futura, del mal uso de las diversas fuentes de energía.

Temas

- ▶ Los recursos naturales
- ▶ Combustibles fósiles
- ▶ Combustible fósil sólido
- ▶ Combustible fósil líquido
- ▶ Combustible fósil gaseoso
- ▶ Los abastecimientos de combustibles fósiles
- ▶ Siempre hay alternativas
- ▶ Otras fuentes de energía alterna
- ▶ ¿Cómo podemos ahorra energía eléctrica?

Términos clave

- ▶ carbón
- ▶ combustibles fósiles
- ▶ electricidad
- ▶ energía
- ▶ energía geotérmica
- ▶ energía nuclear
- ▶ energía mecánica
- ▶ eólica
- ▶ fisión
- ▶ gas natural
- ▶ petróleo
- ▶ pizarra
- ▶ radioactivo
- ▶ reactor nuclear
- ▶ reciclaje
- ▶ recurso natural
- ▶ recurso no renovable
- ▶ recurso renovable
- ▶ recursos energéticos
- ▶ refinería
- ▶ valor calórico

Unidad 7. Electricidad y magnetismo

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

Lección 0. Electricidad y magnetismo

Código: C40IG06U07L00

Documentos de unidad: Zona científica, Investiguemos, Científicos en acción, Evaluación, Mi revista científica

Lección 1. Las cargas eléctricas y los imanes

Código: C40IG06U07L01

Objetivos

- ▶ Recuerda que la materia está compuesta de átomos.
- ▶ Menciona las partículas subatómicas (protones, neutrones y electrones) y sus respectivas cargas.
- ▶ Reconoce que el movimiento de electrones forma cargas eléctricas.
- ▶ Explica que las cargas opuestas se atraen y las cargas iguales se repelen.
- ▶ Reconoce que un objeto se carga negativamente cuando gana electrones y positivamente cuando los pierde.
- ▶ Define electricidad estática como la electricidad que no fluye.
- ▶ Reconoce el electroscope como el instrumento utilizado para detectar cargas eléctricas.
- ▶ Explica la composición de las nubes.
- ▶ Reconoce que los rayos son la manera de las nubes descargar su electricidad estática.
- ▶ Define el término pararrayos.
- ▶ Compara y contrasta imanes temporeros y permanentes.
- ▶ Menciona materiales con los que se pueden construir imanes permanentes.
- ▶ Explica los polos y fuerzas magnéticas.
- ▶ Define el concepto de líneas de fuerza magnética.
- ▶ Explica la forma de colocar globos en una pared sin necesidad de utilizar cinta adhesiva.

Temas

- ▶ Las cargas eléctricas
- ▶ La electricidad que se queda quieta
- ▶ ¡Ea, rayos!
- ▶ Los imanes...
- ▶ Un campo magnético

- ▶ ¡Puedes pegar globos en las paredes sin usar cinta adhesiva!

Términos clave

- ▶ átomos
- ▶ atracción
- ▶ campo magnético
- ▶ cargas eléctricas
- ▶ descargas
- ▶ electricidad estática
- ▶ electrones
- ▶ electroscopio
- ▶ fuerzas de atracción
- ▶ fuerzas de repulsión
- ▶ imán
- ▶ imanes permanentes
- ▶ imanes temporeros
- ▶ líneas de fuerza magnética
- ▶ magneto
- ▶ neutrones
- ▶ pararrayo
- ▶ polos
- ▶ protones
- ▶ rayos
- ▶ repulsión
- ▶ truenos

Lección 2. La corriente eléctrica y el magnetismo

Código: C40IG06U07L02

Objetivos

- ▶ Define los términos; corriente eléctrica e intensidad eléctrica.
- ▶ Reconoce que la intensidad de corriente depende de la cantidad de carga eléctrica y el tiempo que esta tarde en pasar.
- ▶ Menciona la medida de intensidad de corriente eléctrica utilizada; el Amperio.
- ▶ Reconoce que para producir una corriente eléctrica debe haber una fuente y un camino de electrones.
- ▶ Compara y contrasta materiales conductores y aisladores.
- ▶ Reconoce que la Tierra es un imán gigante y contiene hierro y níquel en su centro.
- ▶ Define el concepto magnetismo.
- ▶ Descubre y explica el funcionamiento de la brújula.
- ▶ Reconoce que la electricidad y el magnetismo se originan en las cargas eléctricas.
- ▶ Recuerda que la corriente eléctrica se produce por el movimiento de electrones a través de un conductor.
- ▶ Define y explica el uso del electroimán y menciona equipos electrodomésticos que funcionan a base de electroimanes.

Temas

- ▶ La corriente eléctrica y el magnetismo
- ▶ Conductores y no conductores
- ▶ Los circuitos eléctricos: en serie y en paralelo
- ▶ ¿La Tierra tiene magnetismo?

- ▶ ¿Qué relación tiene la densidad con el magnetismo?
- ▶ El electroimán
- ▶ Evitemos accidentes relacionados con el uso de la electricidad

Términos clave

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| ▶ aislador | ▶ corriente eléctrica |
| ▶ amperio | ▶ corto circuito |
| ▶ brújula | ▶ dispositivos |
| ▶ carga eléctrica | ▶ efecto magnético |
| ▶ Christian Oersted | ▶ electroimán |
| ▶ circuito abierto | ▶ electromagnético |
| ▶ circuito cerrado | ▶ electrones |
| ▶ circuito eléctrico | ▶ generador de electricidad |
| ▶ circuito en paralelo | ▶ intensidad de corriente |
| ▶ circuito en serie | ▶ interruptor |
| ▶ conductor | ▶ magnetismo |
| ▶ conector | ▶ receptáculo |

Lección 3. El sonido y sus aplicaciones I

Código: C40IG06U07L03

Objetivos

- ▶ Reconoce que el sonido es un fenómeno ondulatorio que se produce por la vibración.
- ▶ Menciona los estados de la materia en los cuales se propaga el sonido (sólido, líquido y gas).
- ▶ Describe como se produce la voz.
- ▶ Explica la manera en la que la intensidad distingue los sonidos débiles de los fuertes.
- ▶ Reconoce que el sonido depende de la amplitud o altura de la onda.
- ▶ Explica las cualidades del sonido.
- ▶ Reconoce el timbre como la herramienta para diferenciar voces e instrumentos con la misma intensidad de onda.
- ▶ Nombra y reconoce la laringe, las cuerdas vocales, el oído externo, medio e interno, el tímpano y la cóclea.

Temas

- ▶ El sonido y sus aplicaciones
- ▶ El sonido intenso con timbre
- ▶ Nuestra voz y su mecanismo

- ▶ Los instrumentos musicales

Términos clave

- ▶ agudo
- ▶ amplitud
- ▶ cóclea
- ▶ cuerdas
- ▶ cuerdas vocales
- ▶ decibel
- ▶ gaseoso
- ▶ grave
- ▶ instrumentos musicales
- ▶ laringe
- ▶ líquido
- ▶ notas musicales
- ▶ oído
- ▶ onda
- ▶ percusión
- ▶ sólido
- ▶ timbre
- ▶ tímpano
- ▶ tono
- ▶ vibración
- ▶ vientos

Lección 4. El sonido y sus aplicaciones II

Código: C401G06U07L04

Objetivos

- ▶ Reconoce que el sonido nos permite comunicarnos.
- ▶ Menciona otras formas de comunicación como la vista, el tacto y el lenguaje de señas.
- ▶ Explica los exámenes de ultrasonido para observar órganos internos y bebés en crecimiento y desarrollo.
- ▶ Menciona medios de comunicación que utilizan el sonido como el radio, televisión, fax, módem y el iPod, entre muchos otros.
- ▶ Reconoce que la radio y la televisión utilizan antenas para recibir la comunicación.
- ▶ Reconoce la evolución de la reproducción de sonidos.
- ▶ Define los conceptos; grabadora, micrófono, bocina, fonógrafo, gramófono, LP, cinta magnética, disco compacto, mp3, acústica y eco.
- ▶ Reconoce la importancia de evitar la contaminación por el ruido.
- ▶ Menciona consecuencias de la contaminación por ruido.
- ▶ Menciona ruidos y maquinarias que causan contaminación.

Temas

- ▶ ¿Para que nos sirve el sonido?
- ▶ ¿Cómo se reproducen los sonidos?
- ▶ ¿Por qué tanto ruido?

Términos clave

- ▶ 8-track
- ▶ acústica
- ▶ altavoz
- ▶ antena
- ▶ bocina
- ▶ cassettes
- ▶ CD players
- ▶ cinta magnética
- ▶ comunicación
- ▶ contaminación por ruido
- ▶ disco compacto (Blu-Ray, CD, CD-R, CD-RW, DVD)
- ▶ eco
- ▶ Emile Berliner
- ▶ fonógrafo
- ▶ gramófono
- ▶ lenguaje de señas
- ▶ Long Playing disc (LP)
- ▶ micrófono
- ▶ mp3 player
- ▶ multitrack
- ▶ Peter Carl Goodman
- ▶ sonograma
- ▶ Thomas Alva Edison
- ▶ ultrasonido
- ▶ VHS
- ▶ Walkman

Unidad 8. Nuestro planeta Tierra

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

Lección 0. Nuestro planeta Tierra

Código: C40IG06U08L00

Documentos de unidad: Zona científica, Investiguemos, Científicos en acción, Evaluación, Mi revista científica

Lección 1. La Tierra: un planeta en continuo cambio

Código: C40IG06U08L01

Objetivos

- ▶ Conoce las diferentes capas externas e internas que forman la tierra.
- ▶ Conoce la formación del relieve y cómo esta puede cambiar.
- ▶ Reconoce la teoría de las placas tectónicas.
- ▶ Relaciona los terremotos y volcanes con los movimientos de las placas tectónicas.
- ▶ Comprende las diferentes capas que forman la superficie terrestre (suelo).
- ▶ Aprende las diferentes clases de suelo que se pueden encontrar.
- ▶ Conoce la composición y formación de las rocas.
- ▶ Comprende las diferentes clases de rocas que hay y sobre su formación.

Temas

- ▶ Las capas internas de la Tierra
- ▶ ¿Cómo se formaron las capas externas de la Tierra?
- ▶ El relieve de la Tierra y las placas tectónicas
- ▶ Factores internos
- ▶ Factores externos que cambian el relieve
- ▶ Las capas del suelo de la superficie terrestre
- ▶ Clases de suelos
- ▶ Las rocas: formación y composición
- ▶ Clases de rocas
- ▶ Las rocas ígneas
- ▶ Las rocas sedimentarias
- ▶ Las rocas metamórficas

Términos clave

- ▶ agua
- ▶ arcillosos
- ▶ arenosos
- ▶ atmósfera
- ▶ atmósfera primitiva

- ▶ calcáreos
- ▶ caliza
- ▶ compuesto
- ▶ cono de ceniza
- ▶ convergente
- ▶ corteza
- ▶ divergente
- ▶ epicentro
- ▶ erosión
- ▶ erupción
- ▶ escala Richter
- ▶ escala Mercalli modificada
- ▶ escudo
- ▶ falla horizontal (desgarre)
- ▶ falla inversa
- ▶ falla normal
- ▶ fallas
- ▶ fuerzas de plegamiento
- ▶ geyser
- ▶ hidrosfera
- ▶ horizonte
- ▶ humíferos
- ▶ humus
- ▶ ígnea
- ▶ lava
- ▶ limosos
- ▶ litosfera
- ▶ magma
- ▶ manto
- ▶ maremoto
- ▶ metamórfica
- ▶ minerales
- ▶ núcleo
- ▶ relieve
- ▶ roca madre
- ▶ rocas
- ▶ sedimentación
- ▶ sedimentaria
- ▶ sismo
- ▶ sismógrafo
- ▶ subsuelo
- ▶ suelo
- ▶ teoría de las placas tectónicas
- ▶ temblor
- ▶ terremoto
- ▶ transformante
- ▶ viento
- ▶ volcán
- ▶ yacimientos

Lección 2. Las eras geológicas y el registro de los fósiles

Código: C40IG06U08L02

Objetivos

- ▶ Describe la teoría de la deriva continental.
- ▶ Contrasta el continente antiguo Pangea con los continentes actuales de la Tierra.
- ▶ Describe las características y los diversos organismos que representan la era Arqueozoica.
- ▶ Describe la formación de la atmósfera y del océano del planeta Tierra.
- ▶ Identifica el origen del oxígeno en la atmósfera.
- ▶ Describe las características y los diversos organismos de las eras: Arqueozoica, Proterozoica, Paleozoica, Mesozoica y Cenozoica.
- ▶ Describe la evidencia experimental de cómo la vida se desarrolló en la Tierra.

Temas

- ▶ ¿Qué es la deriva continental?
- ▶ Los fósiles: las huellas del pasado de la Tierra
- ▶ Las eras geológicas
- ▶ Era Arqueozoica
- ▶ Era Proterozoica: surgen los organismos multicelulares

- ▶ Era Paleozoica: aparecen las primeras plantas
- ▶ Era mesozoica: la era de los reptiles
- ▶ Era Cenozoica: diversificación de los mamíferos

Términos clave

- ▶ Alfred L. Wegener
- ▶ cretácico
- ▶ era arqueozoica
- ▶ era cenozoica
- ▶ era geológica
- ▶ era mesozoica
- ▶ era paleozoica
- ▶ era proterozoica
- ▶ fósiles
- ▶ jurásico
- ▶ Pangea
- ▶ Panthalassa
- ▶ periodo cuaternario
- ▶ periodo neógeno
- ▶ periodo paleógeno
- ▶ registro fósil
- ▶ teoría de la deriva continental
- ▶ triásico
- ▶ trilobites

Lección 3. El agua y la atmósfera

Código: C401G06U08L03

Objetivos

- ▶ Reconoce la relación entre el ciclo del agua y la atmósfera.
- ▶ Menciona las características de la atmósfera.
- ▶ Menciona y describe las propiedades del agua.
- ▶ Expone y evalúa el principio de Arquímedes.
- ▶ Describe los usos del agua.
- ▶ Relaciona los fenómenos atmosféricos con el agua.
- ▶ Reconoce el efecto invernadero y su efecto en el ambiente.

Temas

- ▶ El agua y la atmósfera
- ▶ Características de la atmósfera terrestre
- ▶ ¿Cuáles son las propiedades del agua?
- ▶ Otras propiedades de los líquidos
- ▶ El principio de Arquímedes
- ▶ ¿Qué usos atmosféricos y la acción del agua
- ▶ Los factores atmosféricos y la acción del agua
- ▶ Fenómenos ocasionados por las variaciones del tiempo

Términos clave

- ▶ aguanieve
- ▶ atmósfera
- ▶ capilaridad
- ▶ ciclo del agua
- ▶ clima
- ▶ depresión tropical
- ▶ derrumbes
- ▶ efecto invernadero
- ▶ escala Fujita mejorada
- ▶ escala Saffir-Simpson
- ▶ estratosfera
- ▶ exosfera
- ▶ fluido
- ▶ forma
- ▶ fuerza boyante
- ▶ fuerza de gravedad
- ▶ granizo
- ▶ huracanes
- ▶ inundaciones
- ▶ ionosfera
- ▶ lluvia gélida
- ▶ masa de aire
- ▶ mesosfera
- ▶ nevada
- ▶ onda tropical
- ▶ organolépticas
- ▶ presión atmosférica
- ▶ principio de Arquímedes
- ▶ punto de ebullición
- ▶ solubilidad
- ▶ supercelda
- ▶ tensión superficial
- ▶ tiempo
- ▶ tifones
- ▶ tormentas
- ▶ tormentas eléctricas de nieve
- ▶ tormentas invernales
- ▶ tormentas de hielo
- ▶ tormentas tropicales
- ▶ Tornado Alley
- ▶ tornados
- ▶ trombas marinas
- ▶ tropósfera
- ▶ volumen

Unidad 9. El Universo

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

Lección 0. El Universo

Código: C40IG06U09L00

Documentos de unidad: Zona científica, Investiguemos, Científicos en acción, Evaluación, Mi revista científica

Lección 1. Estudiemos nuestro Universo

Código: C40IG06U09L01

Objetivos

- ▶ Explica la teoría de la Gran Explosión (Big Bang) que describe la formación del universo.
- ▶ Describe el origen de las galaxias, las estrellas y el sistema solar.
- ▶ Define operacionalmente componentes del universo como estrellas, planetas, cometas, meteoritos y asteroides.
- ▶ Enumera y describe diferentes instrumentos astronómicos.
- ▶ Menciona y señala la función de los cohetes y los satélites artificiales.
- ▶ Explica la relación entre la tecnología y el trabajo realizado por astronautas.
- ▶ Reconoce la importancia de las misiones al espacio.
- ▶ Describe diferentes viajes al espacio con tripulación y viajes al espacio sin tripulación.
- ▶ Reconoce el impacto histórico de los países como Estados Unidos y Rusia, en el estudio del Universo.
- ▶ Describe el propósito de la Estación Espacial Internacional.

Temas

- ▶ ¿Cómo se originó el Universo?
- ▶ ¿De qué se compone el Universo?
- ▶ Instrumentos astronómicos
- ▶ Las naves espaciales
- ▶ Exploración espacial
- ▶ Estación Espacial Internacional

Términos clave

- | | | |
|--------------------|--------------|------------------|
| ▶ antena | ▶ asteroides | ▶ Bumper 2 |
| ▶ Alan Shepard Jr. | ▶ Atlantis | ▶ cámara Schmidt |
| ▶ Apollo | ▶ Big Bang | ▶ cinturón de |

- ▶ asteroides
- ▶ cinturón de Kuiper
- ▶ Cassini-Huygens
- ▶ cohetes
- ▶ Columbia
- ▶ cometas
- ▶ constelaciones
- ▶ Challenger
- ▶ Christa McAuliffe
- ▶ Curiosity
- ▶ Dawn
- ▶ Discovery
- ▶ Endeavour
- ▶ Enterprise
- ▶ espectroscopio
- ▶ Estación Espacial Internacional
- ▶ estrellas
- ▶ Explorer I
- ▶ Five-hundred meter Aperture Spherical Telescope (FAST)
- ▶ fotómetro
- ▶ Friendship 7
- ▶ galaxias
- ▶ Galileo Galilei
- ▶ Gran Explosión
- ▶ Hubble
- ▶ John Glenn
- ▶ Juno
- ▶ Lunik
- ▶ Mariner 10
- ▶ Mars Pathfinder
- ▶ Mercury 3
- ▶ meteoritos
- ▶ meteoros
- ▶ Mir
- ▶ misión con tripulación
- ▶ misión sin tripulación
- ▶ NASA
- ▶ Neil Armstrong
- ▶ New Frontiers
- ▶ New Horizons
- ▶ Observatorio de Arecibo
- ▶ Odyssey
- ▶ Opportunity
- ▶ Orión
- ▶ Osa mayor
- ▶ Osa menor
- ▶ Philae
- ▶ Pioneer 10
- ▶ planetas
- ▶ Project Gemini
- ▶ Project Mercury
- ▶ radiotelescopio
- ▶ Rosetta
- ▶ Salyut
- ▶ satélites artificiales
- ▶ Shuttle-Mir
- ▶ Sistema Solar
- ▶ Skylab
- ▶ Sojourner
- ▶ sondas espaciales
- ▶ Soyuz
- ▶ Space Transportation System
- ▶ Spirit
- ▶ Sputnik 1
- ▶ Sputnik 2
- ▶ telescopio
- ▶ telescopio reflector
- ▶ telescopio refractor
- ▶ transbordadores
- ▶ Ulyses
- ▶ vehículo automatizado de transferencia (ATV)
- ▶ Vía Láctea
- ▶ Viking 1 y 2
- ▶ Vostok 1
- ▶ Voyager 1 y 2
- ▶ Yuri Gagarin

Lección 2. El Universo en movimiento

Código: C40IG06U09L02

Objetivos

- ▶ Señala las similitudes entre el comportamiento de las fuerzas de acción a distancia entre los imanes y las fuerzas gravitacionales.
- ▶ Describe las leyes de gravitación universal.
- ▶ Define el concepto órbita elíptica.

- ▶ Compara los movimientos de traslación y rotación.
- ▶ Explica la relación entre las estaciones del año y la distancia entre la Tierra y el Sol.
- ▶ Describe la relación entre las mareas y la Luna.
- ▶ Construye modelos para explicar los eclipses del Sol y de la Luna.

Temas

- ▶ ¿Qué son las fuerzas gravitacionales y cómo actúan?
- ▶ La gravitación universal tiene leyes
- ▶ En órbita
- ▶ ¿Marea alta o baja?
- ▶ Eclipses

Términos clave

- | | | |
|----------------------|----------------------------------|-------------------|
| ▶ afelio | ▶ gravitacional | ▶ noche |
| ▶ apogeo | ▶ hemisferios | ▶ órbita |
| ▶ día | ▶ invierno | ▶ órbita elíptica |
| ▶ dinamómetro | ▶ Isaac Newton | ▶ otoño |
| ▶ eclipse lunar | ▶ leyes de gravitación universal | ▶ perigeo |
| ▶ eclipse solar | ▶ marea alta | ▶ perihelio |
| ▶ eclipse total | ▶ marea baja | ▶ primavera |
| ▶ elíptica | ▶ marea viva | ▶ revolución |
| ▶ estaciones del año | | ▶ rotación |
| ▶ fuerza | | ▶ traslación |
| | | ▶ verano |

Lección 3. El Sistema Solar y sus planetas

Código: C40IG06U09L03

Objetivos

- ▶ Menciona los planetas que componen el Sistema Solar.
- ▶ Clasifica los planetas en interiores y exteriores.
- ▶ Descubre las características sobresalientes de los planetas: Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.
- ▶ Define el concepto planeta enano.
- ▶ Compara los movimientos de la rotación y la traslación de los planetas.
- ▶ Reconoce que Mercurio, Venus, Tierra y Marte son planetas terrestres.
- ▶ Describe los asteroides y los cometas.
- ▶ Contrasta los meteoros y los meteoritos.
- ▶ Conoce sobre las misiones actuales que son llevadas a cabo por la NASA y la ESA

Temas

- ▶ Nuestro Sistema Solar
- ▶ Los planetas
- ▶ Los planetas enanos
- ▶ Otros componentes del Sistema Solar

Términos clave

- ▶ asteroide
- ▶ Astraea
- ▶ atmósfera
- ▶ Caronte
- ▶ Ceres
- ▶ cinturón de asteroides
- ▶ cinturón de Kuiper
- ▶ Clyde William Tombaugh
- ▶ cola
- ▶ coma
- ▶ cometa
- ▶ cometa Halley
- ▶ Curiosity
- ▶ Dawn
- ▶ Dracónidas
- ▶ Edmund Halley
- ▶ Encke
- ▶ Eris
- ▶ Eros
- ▶ ESA
- ▶ Giuseppe Piazzi
- ▶ Gran Cráter Meteorico
- ▶ Haumea
- ▶ Hebe
- ▶ Hidra
- ▶ hidrosfera
- ▶ Juno
- ▶ Júpiter
- ▶ Leónidas
- ▶ litosfera
- ▶ MakeMake
- ▶ Marte
- ▶ Mercurio
- ▶ meteoritos
- ▶ meteoros
- ▶ NASA
- ▶ Neptuno
- ▶ New Horizons
- ▶ Nix
- ▶ núcleo
- ▶ Opportunity
- ▶ Pallas
- ▶ Pathfinder
- ▶ Philae
- ▶ planetas enanos
- ▶ planetas exteriores
- ▶ planetas interiores
- ▶ Plutón
- ▶ Rosetta
- ▶ Saturno
- ▶ Sojourner
- ▶ Spirit
- ▶ Tierra
- ▶ Tombaugh Regio
- ▶ Urano
- ▶ Venus
- ▶ Vesta

Lección 4. Estrellas, constelaciones y galaxias

Código: C40IG06U09L04

Objetivos

- ▶ Describe el origen de una estrella.
- ▶ Describe las etapas de la formación hasta el final de una estrella.
- ▶ Reconoce las estrellas como supergigantes, gigantes o enanas de acuerdo a su tamaño.
- ▶ Contrasta las novas de las supernovas.

- ▶ Reconoce la importancia de estudiar y conoce las constelaciones.
- ▶ Define operacionalmente los conceptos galaxia en espiral, galaxia elíptica, y galaxia irregular.
- ▶ Describe las características de la Vía Láctea y otras galaxias.

Temas

- ▶ ¿Cómo se forman las estrellas?
- ▶ Las constelaciones
- ▶ Las galaxias
- ▶ La Vía Láctea
- ▶ Otras galaxias

Términos clave

- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| ▶ Acuario | ▶ Leo |
| ▶ Andrómeda | ▶ Libra |
| ▶ Aries | ▶ Lira |
| ▶ Can Mayor | ▶ nebulosas |
| ▶ Cáncer | ▶ novas |
| ▶ Capricornio | ▶ Nubes de Magallanes |
| ▶ Casiopea | ▶ Orión |
| ▶ Centauro | ▶ Osa Mayor |
| ▶ constelaciones | ▶ Osa Menor |
| ▶ Cruz del Sur | ▶ Perseo |
| ▶ Escorpión | ▶ Piscis |
| ▶ estrella | ▶ protoestrella |
| ▶ estrellas enanas | ▶ Sagitario |
| ▶ estrellas gigantes | ▶ supernovas |
| ▶ estrellas supergigantes | ▶ Tauro |
| ▶ galaxia elíptica | ▶ Unión Astronómica Internacional |
| ▶ galaxia en espiral | ▶ Vía Láctea |
| ▶ galaxia irregular | ▶ Virgo |
| ▶ Géminis | |

Unidad 10. La conservación de nuestro Planeta

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

Lección 0. La conservación de nuestro Planeta

Código: C40IG06UI0L00

Documentos de unidad: Zona científica, Investiguemos, Científicos en acción, Evaluación, Mi revista científica

Lección 1. La conservación del suelo y el agua

Código: C40IG06UI0L01

Objetivos

- ▶ Identifica y describe los distintos niveles de tierra.
- ▶ Resume brevemente la formación del suelo.
- ▶ Describe los factores que afectan el suelo.
- ▶ Reconoce la importancia de las diferentes técnicas de conservación del suelo.
- ▶ Describe el ciclo del agua y la precipitación.
- ▶ Reconoce que existe una crisis con los abastos de agua.
- ▶ Enumera las razones por las cuales existe una crisis con los abastos de agua.
- ▶ Resume y reconoce la importancia de proteger y conservar las regiones kársticas del mundo.

Temas

- ▶ La conservación del suelo y del agua
- ▶ Formación del suelo
- ▶ Factores que afectan el suelo
- ▶ Técnicas de conservación del suelo
- ▶ La importancia de conservar el agua
- ▶ El ciclo del agua y la precipitación
- ▶ Factores que afectan la disponibilidad del agua
- ▶ ¿Cómo podemos contribuir a conservar el agua?

Términos clave

- | | |
|------------------|-----------------------------|
| ▶ abono químico | ▶ materia orgánica |
| ▶ arado profundo | ▶ pesticidas |
| ▶ contaminación | ▶ roca madre |
| ▶ cultivo | ▶ región kárstica |
| ▶ erosión | ▶ rotación |
| ▶ herbicidas | ▶ sedimentación de embalses |
| ▶ humus | ▶ subsuelo |
| ▶ insecticidas | ▶ suelo |

Lección 2. Conservación del aire

Código: C40IG06UI0L02

Objetivos

- ▶ Contrasta el aire limpio y el contaminado.
- ▶ Menciona y describe los principales contaminantes del aire.
- ▶ Reconoce y evalúa el índice de calidad del aire.
- ▶ Describe los efectos de la contaminación del aire en los organismos.
- ▶ Clasifica los contaminantes del aire.
- ▶ Reconoce que el ser humano puede y debe contribuir a conservar el aire.
- ▶ Menciona y describe la función de las agencias del gobierno que intervienen con la protección del ambiente.

Temas

- ▶ El aire limpio y el aire contaminado
- ▶ ¿Cómo llegan algunos contaminantes al aire?
- ▶ ¿Cómo se determina que hay contaminación del aire?
- ▶ Los colores de AQI
- ▶ La contaminación del aire y la salud
- ▶ Los organismos terrestres y la contaminación del aire
- ▶ ¿Cómo se clasifican los contaminantes del aire?
- ▶ ¿Cómo podemos controlar los contaminantes del aire?

Términos clave

- | | |
|--|------------------------------|
| ▶ Agencia de Protección Ambiental | ▶ EPA |
| ▶ aire contaminado | ▶ gases |
| ▶ aire limpio | ▶ índice de calidad de aire |
| ▶ Amarillo | ▶ Junta de Calidad Ambiental |
| ▶ AQI | ▶ lluvia ácida |
| ▶ contaminación atmosférica artificial | ▶ Marrón |
| ▶ contaminantes primarios | ▶ Morado |
| ▶ contaminantes secundarios | ▶ partículas |
| | ▶ Rojo |
| | ▶ Verde |

Lección 3. Posibles soluciones a los problemas ambientales

Código: C40IG06UI0L03

Objetivos

- ▶ Define operacionalmente el concepto conservación.
- ▶ Describe la relación que existe entre la conservación de los recursos naturales y la supervivencia de los organismos.
- ▶ Resume la relación entre el conocimiento y las posibles soluciones a los problemas de contaminación ambiental.
- ▶ Contrasta los conceptos ecología y ciencias ambientales
- ▶ Reconoce la importancia de la reforestación.
- ▶ Menciona algunas medidas fundamentales en el desarrollo sustentable.
- ▶ Investiga si las alternativas de reforestación y reciclaje son utilizadas en la comunidad en la cual reside.

Temas

- ▶ La conservación como primera alternativa
- ▶ Unamos el conocimiento con la acción
- ▶ ¿Cómo se relacionan la Ecología y la educación ambiental?
- ▶ Reforestemos para proteger nuestro ambiente
- ▶ El reciclaje
- ▶ Acciones beneficiosas para el ambiente

Términos clave

- | | |
|--|----------------------|
| ▶ agricultura | ▶ ecosistemas |
| ▶ Caribbean Petroleum Corporation (CAPECO) | ▶ medio ambiente |
| ▶ Ciencias Ambientales | ▶ recicla |
| ▶ conservación | ▶ reciclaje |
| ▶ deforestación | ▶ recursos naturales |
| ▶ desarrollo sustentable | ▶ reduce |
| ▶ Ecología | ▶ reforestación |
| | ▶ reutiliza |