

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 1: Investiguemos en Ciencia	9
Unidad 2: Clasificación de los seres vivos.....	12
Unidad 3: Los seres vivos se reproducen	15
Unidad 4: De viaje por nuestro cuerpo	19
Unidad 5: El medio ambiente y tú	23
Unidad 6: La materia	26
Unidad 7: Fuerza, trabajo y movimiento	30
Unidad 8: La energía.....	31
Unidad 9: Electricidad y magnetismo	34
Unidad 10:Nuestro planeta Tierra.....	36
Unidad 11:El Universo.....	39
Unidad 12:La conservación de nuestro Planeta	43

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

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

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




Presentación

Exploremos


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

Exploremos

Observa la foto. Has notado que en el mundo los organismos nacen y mueren. Es un ciclo continuo y necesario para que se reanuden y no desaparezcan las especies en el planeta Tierra. ¿Qué características poseerán las crías de esta ave? ¿Cómo se decidirá su apariencia cuando sea adulta?




Esponjas



Estrella de mar

Durante la **reproducción asexual**, un organismo produce por sí mismo otro organismo genéticamente idéntico al original. Muchos de los organismos simples (unicelulares) y otros más complejos (multicelulares) se reproducen asexualmente. Algunos ejemplos de organismos que utilizan este tipo de reproducción son los microorganismos y los invertebrados como las esponjas y las estrellas de mar.



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.



Desafia 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 adicionales



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 estudiantes.

Desglose de unidades

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

Unidad I: **Investiguemos en Ciencia**

Lección I: **Introducción al laboratorio de ciencias**

Código: C446G06U01L01

Objetivos

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

Temas

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

Términos claves

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

Lección 2: Conocimiento científico

Código: C446G06U01L02

Objetivos

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

Temas

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

Términos claves

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

Lección 3: El método científico

Código: C446G06U01L03

Objetivos

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

Temas

- ▶ Historia y origen
- ▶ Definición y características

Términos claves

método científico, método experimental, método lógico

Lección 4: La investigación científica

Código: C446G06U01L04

Objetivos

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

Temas

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

Términos claves

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

Lección 5: El método científico en todos lados

Código: C446G06U01L05

Objetivos

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

Temas

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

Términos claves

método científico

Unidad 2: Clasificación de los seres vivos

Lección 1: ¿Cómo son los seres vivos?

Código: C446G06U02L01

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

- ▶ Los procesos de vida
- ▶ Las células

Términos claves

adaptación, Anthony van Leewenhoek, célula, citoplasma, cloroplasto, crecimiento, difusión, endocitosis, energía, 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: C446G06U02L02

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

- ▶ Clasificando organismos
- ▶ Las bacterias y protistas
- ▶ Los hongos y las plantas
- ▶ Reino animal

Términos claves

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: Los microorganismos

Código: C446G06U02L03

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

- ▶ ¿Amigos o enemigos?
- ▶ Funciones de las bacterias
- ▶ Los microorganismos y los alimentos

Términos claves

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 3: Los seres vivos se reproducen

Lección 1: Reproducción de los microorganismos

Código: C446G06U03L01

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
- ▶ Tipos de reproducción
- ▶ Reproducción de los protistas

Términos claves

algas doradas, ameba, arqueobacteria, bacterias, bioluminiscencia, células, clorofila, conjugación, cromosomas, dinoflagelados, esporangio, esporas, eucariotas, euglena, fisión binaria, fragmentación, gemación, hifas, hongos, hongos limosos, Louis Pasteur, meiosis, microorganismo, 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: C446G06U03L02

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
- ▶ Plantas no vasculares
- ▶ Plantas vasculares

Términos claves

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: C446G06U03L03

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

- ▶ Clasificación de animales
- ▶ La reproducción asexual
- ▶ Regeneración de tejidos
- ▶ La reproducción sexual

Términos claves

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: El sistema reproductor

Código: C446G06U03L04

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

- ▶ La reproducción de los seres humanos
- ▶ El sistema reproductor
- ▶ De la fertilización al nacimiento
- ▶ Desarrollo de la infancia a la adolescencia

Términos claves

adolescencia, andrógenos, aparearse, blastocito, cerviz, ciclo menstrual, conducto deferente, cordón umbilical, embarazo, embrión, endometrio, epidídimo, escroto, espermatozoide, estrógeno, eyaculación, fecundación, feto, folículos, gameto, glándula bulbouretral, gónada, hipófisis, hipotálamo, hormonas, hueso púbico, implantación, infancia, labios, lóbulos, matriz, menstruación, ombligo, orina, ovulación, óvulo, parto, 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: C446G06U03L05

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 de 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
- ▶ Diversidad en la herencia
- ▶ La Genética
- ▶ Darwin y la evolución

Términos claves

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 4: De viaje por nuestro cuerpo

Lección 1: El sistema digestivo y excretor

Código: C446G06U04L01

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

- ▶ Los nutrientes y la digestión
- ▶ ¿Cómo trabaja el sistema digestivo?
- ▶ El Sistema excretor
- ▶ Las glándulas sudoríparas

Términos claves

absorción, agua, azúcares, bilis, caries, carbohidratos, diarrea, dientes, digestión, enzimas digestivas, esfínter pilórico, esmalte, esófago, estómago, estreñimiento, excreción, filtración, gastritis, glándulas salivales, glándulas sudoríparas, grasas, 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: C446G06U04L02

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

- ▶ El oxígeno y la respiración
- ▶ Órganos del sistema respiratorio
- ▶ Inhala y exhala

Términos claves

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

Código: C446G06U04L03

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

- ▶ La sangre
- ▶ El corazón
- ▶ Los vasos sanguíneos

- ▶ ¿Que relacion tienen los sistemas circulatorio, respiratorio y digestivo?

Términos claves

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

Código: C446G06U04L04

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
- ▶ El sistema nervioso central
- ▶ El sistema nervioso periférico

Términos claves

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

Código: C446G06U04L05

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

- ▶ El sistema endocrino
- ▶ Las glándulas y sus hormonas
- ▶ Desordenes del sistema endocrino
- ▶ Las hormonas y la adolescencia

Términos claves

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 5: El medio ambiente y tú

Lección 1: Las interacciones

Código: C446G06U05L01

Objetivos

- ▶ Menciona y explica los componentes físicos y no físicos del Medio Ambiente.
- ▶ Define los términos adaptación, mutualismo, hábitat, nicho ecológico, simbiosis, simbioses, 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

- ▶ El medio ambiente
- ▶ La supervivencia
- ▶ Las relaciones simbióticas
- ▶ La búsqueda de alimentos

Términos claves

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, simbioses, simbiosis

Lección 2: Los ecosistemas

Código: C446G06U05L02

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

- ▶ ¿Qué es un ecosistema?
- ▶ Los ciclos en los ecosistemas
- ▶ Otros ciclos

Términos claves

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

Lección 3: Los biomas

Código: C446G06U05L03

Objetivos

- ▶ Reconoce que la adaptación es clave para la sobrevivencia 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 claves

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: C446G06U05L04

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 claves

aluviales, bosque pluvial, bosque seco, bosque tropical, clima, colinas, enredaderas, epifitas, fauna, flora, llanos, precipitación, relieve, seco, topografía, valles, xerofítico

Unidad 6: La materia

Lección 1: Las propiedades de la materia

Código: C446G06U06L01

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 claves

balanza, boyante, color, combustión, densidad, dinamómetro, disolvente, disolvente universal, dureza, estado físico, explosividad, forma, fuerza boyante, fuerza de gravedad, gas, inflamabilidad, líquido, materia, masa, olor, oxidación, óxido, peso, probeta, propiedades físicas, propiedades químicas, sabor, sólido, solución, solubilidad, soluto, sustancias, tamaño, textura, unidades de capacidad, volumen

Lección 2: Cuando la materia cambia

Código: C446G06U06L02

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 claves

calor, cambio de estado, cambio físico, cambio químico, combustión, congelación, condensación, cristalización, derretimiento, evaporación, forma, fusión, gas, líquido, materia, naturaleza, oxidación, propiedades físicas, punto de congelación, punto de ebullición, reacción endotérmica, reacción exotérmica, reacción química, reversible, solidificación, sólido, sublimación

Lección 3: Las mezclas

Código: C446G06U06L03

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 claves

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

Lección 4: La separación de las mezclas

Código: C446G06U06L04

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 claves

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

Lección 5: Los elementos y los compuestos

Código: C446G06U06L05

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 claves

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 7: Fuerza, trabajo y movimiento

Lección 1: El movimiento y la fuerza

Código: C446G06U07L01

Objetivos

- ▶ Describe lo que es movimiento.
- ▶ Identifica los componentes del movimiento.
- ▶ Define que es fuerza.
- ▶ Identifica tipos de fuerzas.

Temas

- ▶ El movimiento
- ▶ La fuerza

Términos claves

aceleración, fricción, fuerza magnética, gravedad, imán, movimiento, punto de referencia, rapidez, velocidad

Lección 2: Las leyes de movimiento de Newton

Código: C446G06U07L02

Objetivos

- ▶ Menciona la leyes de movimiento de Newton
- ▶ explica el concepto de inercia
- ▶ Determina si una fuerza aplicada realiza o no trabajo

Temas

- ▶ Las leyes de movimiento
- ▶ El trabajo

Términos claves

desplazamiento, inercia, trabajo

Unidad 8: La energía

Lección 1: Formas de energía

Código: C446G06U08L01

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.
- ▶ Describe las características de las ondas.
- ▶ Identifica los componentes de una onda.

Temas

- ▶ ¿Qué es energía?
- ▶ Energía cinética y potencial
- ▶ Energía eléctrica
- ▶ La energía solar
- ▶ Las ondas

Términos claves

amplitud, anguila eléctrica, batería, conductor, cresta, electricidad, energía, energía cinética, energía elástica, energía gravitacional, energía mecánica, energía potencial, energía química, energía solar, energía térmica, espectro electromagnético, estática, fotosíntesis, frecuencia, fuerza, generador eléctrico, largo de onda, medio ondas, onda electromagnética, onda longitudinal, onda mecánica, onda superficial, onda transversal, rayos ultravioletas, Sol, Thomas Alva Edison, trabajo, valle, velocidad

Lección 2: La luz como onda

Código: C446G06U08L02

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
- ▶ Reflexión y refracción
- ▶ Los lentes
- ▶ Aplicaciones de la luz

Términos claves

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

Lección 3: El sonido

Código: C446G06U08L03

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 y con timbre
- ▶ Nuestra voz y su mecanismo
- ▶ Los instrumentos musicales

Términos claves

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: Reproducción del sonido

Código: C446G06U08L04

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 claves

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 9: Electricidad y magnetismo

Lección 1: Las cargas eléctricas y los imanes

Código: C446G06U09L01

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 electroscopio 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 estática
- ▶ Los rayos
- ▶ Los imanes
- ▶ Los campos magnéticos

Términos claves

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: C446G06U09L02

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
- ▶ El magnetismo de la Tierra
- ▶ Fenómenos electromagnéticos
- ▶ El electroimán
- ▶ Medidas de seguridad

Términos claves

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

Unidad 10: **Nuestro planeta Tierra**

Lección 1: **La Tierra: un planeta en continuo cambio**

Código: C446G06U10L01

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 de la Tierra
- ▶ El relieve de la Tierra y las placas tectónicas
- ▶ Factores que cambian el relieve
- ▶ Las capas de suelo de la superficie terrestre
- ▶ Las rocas: formación y composición

Términos claves

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: C446G06U10L02

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

- ▶ La deriva continental y los fósiles
- ▶ Las eras geológicas

Términos claves

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: Los combustibles fósiles

Código: C446G06U10L03

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

- ▶ Combustibles fósiles
- ▶ Los abastecimientos de combustibles fósiles
- ▶ Alternativas al combustible fósil

- ▶ ¿Cómo podemos ahorrar energía eléctrica?

Términos claves

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

Lección 4: El agua y la atmósfera

Código: C446G06U10L04

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
- ▶ Propiedades del agua
- ▶ El principio de Arquímedes
- ▶ Usos del agua
- ▶ Los factores y fenómenos atmosféricos

Términos claves

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 II: El Universo

Lección I: Estudiemos nuestro Universo

Código: C446G06U11L01

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?
- ▶ Las naves espaciales
- ▶ Exploración espacial
- ▶ Estación Espacial Internacional

Términos claves

antena, Alan Shepard Jr., Apollo, asteroides, Atlantis, Big Bang, Bumper 2, cámara Schmidt, cinturón de asteroides, cinturón de Kuiper, Cassini-Huygens, cohetes, Columbia, cometas, constelaciones, Challenger, Christa McAuliffe, Curiosity, Dawn, Discovery,

Lección 2: El Universo en movimiento

Código: C446G06UIIL02

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
- ▶ La marea
- ▶ Eclipses

Términos claves

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

Lección 3: El Sistema Solar y sus planetas

Código: C446G06UIIL03

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 claves

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: C446G06UIIL04

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 novae 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 claves

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

Unidad 12: La conservación de nuestro Planeta

Lección 1: La conservación del suelo y el agua

Código: C446G06U12L01

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 claves

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

Lección 2: Conservación del aire

Código: C446G06U12L02

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 claves

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

Lección 3: Posibles soluciones a los problemas ambientales

Código: C446G06U12L03

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 claves

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