

Unidad 3.6: Las estructuras y sus funciones en los seres vivos

Ciencias

5 semanas de instrucción

ETAPA 1 – (Resultados esperados)

Resumen de la Unidad:	En esta unidad, el estudiante investiga, comprende y describe las maneras en que las plantas se parecen y diferencian entre sí por sus estructuras observables. El estudiante comprende las partes de una planta y las funciones de estas partes. También puede reconocer la información que ofrecen los fósiles acerca de cómo era la naturaleza hace muchos años atrás.
Conceptos transversales e ideas fundamentales:	<ul style="list-style-type: none"> • Patrones • Causa y efecto • Sistemas y modelos de sistemas • Escala, proporción y cantidad • Ética y valores en las ciencias
Integración de las ciencias, la ingeniería, la tecnología y la sociedad con la naturaleza:	<ul style="list-style-type: none"> • El conocimiento científico se basa en evidencia empírica. • El conocimiento científico sigue un orden natural y consistente. • Las ciencias, la ingeniería y la tecnología son interdependientes.

Preguntas Esenciales (PE) y Comprensión Duradera (CD)

PE1 ¿Cómo se pueden clasificar las plantas considerando sus estructuras?

CD1 Las plantas tienen características específicas que les permiten adaptarse a su medio ambiente, estas son sus estructuras básicas: las raíces, las hojas y los tallos. Estas estructuras exhiben patrones que nos permiten clasificarlas.

PE2 ¿Qué tipo de adaptaciones poseen las plantas para protegerse?

CD2 Las plantas tienen estructuras con funciones específicas que las ayudan a sobrevivir. Ejemplo de estas son las espinas que son estructuras cortas y puntuales muy fuertes y afiladas, que sirven para proteger la planta, alejando a los animales que podrían dañarla.

PE3 ¿Qué cosas nos dicen los fósiles acerca de la historia?

CD3 Los récords fósiles nos dan información sobre plantas y animales que vivieron hace mucho tiempo.

Objetivos de Transferencia (T) y Adquisición (A)

T1. El estudiante utiliza su conocimiento acerca de los organismos vivos para comprender y apreciar las estructuras y las adaptaciones de las plantas. También aprende sobre fósiles y sobre las cosas que los récords fósiles revelan sobre plantas y animales que vivieron hace mucho tiempo.

El estudiante adquiere destrezas para...

A1. Comprender el papel de las raíces, los tallos y las hojas en las plantas.

A2. Comparar las estructuras de las plantas acuáticas y terrestres.



Unidad 3.6: Las estructuras y sus funciones en los seres vivos

Ciencias

5 semanas de instrucción

A3. Comprender las similitudes entre las semillas y las plantas maduras.

A4. Explicar cómo los fósiles ofrecen evidencia acerca de tipos de organismos que vivieron hace mucho tiempo.

Unidad 3.6: Las estructuras y sus funciones en los seres vivos

Ciencias

5 semanas de instrucción

Los Estándares de Puerto Rico (PRCS)	
Estándar(es):	Estructura y niveles de organización de la materia, Interacciones y energía
Área de Dominio:	Estructuras de los seres vivos
Expectativa:	B.CB1: De las moléculas a los organismos: procesos y estructuras
<p>Estructura y función: Las plantas y los animales tienen partes distintas que los ayudan a crecer y sobrevivir en distintos ambientes.</p> <p>Crecimiento y desarrollo de los organismos: La reproducción es esencial para continuar la existencia de todos los organismos. Las plantas y los animales tienen ciclos de vida únicos y diversos.</p>	
Estándar(es):	Interacciones y energía
Área de Dominio:	Herencia y las variaciones en las características: ciclos vitales y características
Expectativa:	B.CB3: Herencia genética: La herencia y las variaciones en las características
<p>Herencia de características: Muchas de las características de los organismos son heredadas de sus progenitores. Otras características son resultado de las interacciones de los individuos con su ambiente, desde su alimentación hasta la manera en que aprenden. Muchas características involucran tanto la herencia como el ambiente.</p> <p>Variaciones en las características: Distintos organismos varían en apariencia y función porque tienen información hereditaria diferente. El ambiente también afecta las características que desarrollan los organismos.</p>	
Estándar(es):	Conservación y cambio
Área de Dominio:	Herencia y variaciones en las características: ciclos vitales y características
Expectativa:	B.CB4: Evolución biológica: unidad y diversidad
<p>Evidencia de diversidad y ancestros comunes: Algunos tipos de plantas y animales que vivieron alguna vez en la Tierra se han extinguido, es decir, no se encuentran actualmente. Los fósiles ofrecen evidencia acerca de los tipos de organismos que vivieron hace mucho tiempo y sobre la naturaleza de sus ecosistemas.</p> <p>Selección natural: A veces, las diferencias en características entre individuos de la misma especie ofrecen ventajas para sobrevivir, encontrar pareja y reproducirse.</p> <p>Adaptación: Para cada ambiente particular, algunos tipos de organismos sobreviven mejor, otros con más dificultad y otros no logran sobrevivir. Muchos organismos tratan de protegerse al engañar a sus depredadores o al ser ellos los depredadores. Mimetismo se refiere a las semejanzas que existen entre diferentes especies de animales. <i>Ejemplo: algunas especies de mariposas que imitan a las mariposas tóxicas; polillas, y peces de agua dulce tienen "manchas-ojo", marcas oscuras y grandes que cuando iluminadas pueden asustar al depredador.</i> Camuflaje se refiere a una especie animal que se parece a un objeto inanimado. <i>Ejemplo: los insectos se confunden con una gran variedad de formas de corteza, ramitas, espinas y hojas.</i></p> <p>Los humanos y la biodiversidad: Las poblaciones viven en distintos hábitats y los cambios en estos hábitats afectan a los organismos que viven en ellos.</p>	

Unidad 3.6: Las estructuras y sus funciones en los seres vivos

Ciencias

5 semanas de instrucción

Indicadores:	
Conservación y cambio	
3.B.CB1.CC.1	Identifica las características que se transmiten y se conservan de generación en generación dentro de una especie o grupo de especies. <i>Los organismos se reproducen en organismos similares a ellos.</i>
3.B.CB4.CC.1	Analiza e interpreta datos a partir de fósiles para ofrecer evidencia de organismos y el ambiente donde estos vivían en el pasado. <i>Ejemplos de datos pueden incluir el tipo, el tamaño y la distribución de los organismos fósiles. Los tipos de ambiente pueden incluir: fósiles marinos hallados en tierra seca, fósiles de tierras tropicales hallados en el ártico y fósiles de organismos extintos.</i>
Estructura y niveles de organización de la materia	
3.B.CB1.EM.1	Observa y describe patrones en las características de las estructuras de las plantas para determinar cómo clasificarlas. Deduce que las plantas (hierbas, arbustos y árboles) tienen una serie de estructuras que facilitan su clasificación.
3.B.CB1.EM.2	Identifica plantas según sus estructuras y los diversos tipos de tallos : los herbáceos no han desarrollado estructuras leñosas endurecidas, además de ser blandos (hierba); los leñosos han desarrollado estructuras endurecidas (madera); las raíces (fibrosas, ramificadas o primarias); y las hojas (simples o compuestas y según sus nervaduras: paralelinervia, penninervia o palminervia; según su margen: entera, ondulada, dentada, aserrada o lobulada; y según su tallo: alterna, opuestas o basales). <i>Hay otros tipos de tallos, tales como el tubérculo (parte de un tallo subterráneo de ejes vegetales), el voluble (que se enrosca a un soporte y da vueltas alrededor del tallo), el bulbo (órgano vegetal que permite el crecimiento de una planta cada año), el rizoma (tallo del que crecen raíces adventicias cada año) y el estolón (tallo aéreo y rastrero), entre otros. Hay varios tipos de raíces: axonomorfa, formada por una raíz principal más gruesa y otras más delgadas que salen de la principal; las fasciculadas no poseen una raíz principal; la napiforme es una raíz principal muy gruesa porque acumula sustancias de reserva; las tuberosas son de estructuras fasciculadas pero con grosor; las ramificadas parecen ramas de árbol y no poseen una raíz principal; las acuáticas flotan dentro del agua sin estar sujetas a nada; las chupadoras son las de plantas conocidas como parásitas, ya que introducen sus raíces dentro de otras plantas o vegetales y succionan o “chupan” su sabia de estos.</i>
3.B.CB1.EM.3	Busca evidencia para distinguir entre plantas terrestres, acuáticas o aéreas y construye modelos a fin de representar las diferencias.
Interacciones y energía	
3.B.CB1.IE.1	Desarrolla modelos con el propósito de describir que cada organismo tiene su propio ciclo de vida, pero que todos tienen los siguientes elementos en común: nacimiento, crecimiento, reproducción y muerte. Incluye modelos de reproducción sexual y asexual. Construye modelos de floración de las plantas relacionados a los ciclos de vida de las plantas.
3.B.CB3.IE.1	Analiza e interpreta datos para proporcionar evidencia de que las plantas y los animales tienen características heredadas de sus progenitores, las cuales varían dentro de los organismos que pertenecen a un mismo grupo. <i>Los patrones constituyen las similitudes y diferencias de características entre los progenitores y sus crías y entre hermanos.</i>
Procesos y destrezas (PD):	
PD2	Desarrolla y usa modelos: Se construyen y revisan modelos simples, que pueden usarse para representar eventos y diseñar soluciones. Se desarrollan modelos para describir fenómenos naturales. Se reconocen y establecen las limitaciones de los modelos.



Unidad 3.6: Las estructuras y sus funciones en los seres vivos

Ciencias

5 semanas de instrucción

PD4	Analiza e interpreta datos: Se incluyen métodos cuantitativos en la recopilación de datos. Se realizan observaciones cuantitativas y cualitativas en múltiples ocasiones. Cuando sea posible, pueden usarse herramientas digitales. Los datos se analizan e interpretan para comprender los fenómenos por medio del razonamiento lógico. Se crean, interpretan y analizan diferentes tipos de gráficas, entre estas, circulares, de barra, lineales, así como pictogramas e histogramas.
PD5	Propone explicaciones y diseña soluciones: Se recopilan datos como evidencia con el fin de elaborar explicaciones en las que se especifiquen variables para describir y predecir fenómenos y para diseñar distintas soluciones a un mismo problema. Las ideas científicas se aplican para resolver problemas de diseño. Las observaciones y los patrones, por ejemplo, se utilizan para apoyar una explicación e identificar posibles soluciones.
PD6	Expone argumentos a partir de evidencia confiable: Se hace énfasis a la crítica de las explicaciones científicas propuestas por los compañeros mediante la citación de evidencia relevante. Se construye un argumento a partir de evidencias, datos o modelos.
PD8	Agrupar bajo una misma clase la materia, los hechos, los procesos o los fenómenos (clasificación): La materia es observable; se puede agrupar al tomar como base las propiedades que se observan y se puede clasificar al observar sus similitudes y diferencias. Al agrupar y clasificar podemos distinguir los distintos tipos de materia, estudiar sus características y establecer un orden.



Unidad 3.6: Las estructuras y sus funciones en los seres vivos

Ciencias

5 semanas de instrucción

ETAPA 1 – (Resultados esperados)			ETAPA 2 – (Evidencia de assessment)		ETAPA 3 – (Plan de aprendizaje)
Alineación de Objetivos de Aprendizaje	Enfoque de Contenido (El estudiante...)	Vocabulario de Contenido	Tareas de desempeño	Otra evidencia	Actividades de aprendizaje sugeridas y Ejemplos para planes de la lección
<p>PRCS: 3.B.CB1.CC.1 3.B.CB1.IE.1 3.B.CB3.IE.1 3B.CB1.EM.1</p> <p>PD: PD8</p> <p>PE/CD: PE2/CD2</p> <p>T/A: A3 A4</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identifica las similitudes y las diferencias entre las estructuras de las plantas. Reconoce el ciclo vital de los seres vivos y que los seres vivos reproducen organismos parecidos a sí mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> Acuático Aéreo Terrestre 	<p>Assessment Integrado 3.3</p> <ul style="list-style-type: none"> Antes de terminar esta unidad, usted debe administrar el tercer assessment integrado a los estudiantes (ver anejo “Assessment Integrado 3.3”). <p>Libros de clasificación</p> <ul style="list-style-type: none"> En esta tarea, los estudiantes van a clasificar plantas y animales de acuerdo a las características en que son semejantes. <ol style="list-style-type: none"> Explique a los estudiantes que van a crear una tabla de clasificación. Los estudiantes clasificarán un número determinado de animales en grupos, según sus características generales que sean similares, como la cantidad de patas, tipo de cobertura del cuerpo, forma de movimiento o alimentación. Algunos animales serán reptiles, insectos, pájaros, peces y mamíferos. 	<p>Vivo o no vivo</p> <ul style="list-style-type: none"> Divida a los estudiantes en parejas y pídeles que dibujen una tabla T en sus libretas y que rotulen las columnas como vivo y no-vivo. Entregue un círculo hecho con cordón a cada pareja. Explique que cada pareja utilizará su círculo de lana en el patio de la escuela. Colocarán su círculo en un área (jardín con flores, caja de arena, árbol, grama) y anotarán los tipos de plantas que observen dentro del mismo. Si fuera necesario, pueden mover su círculo de lugar. Si resulta que tienen que moverse de lugar, deben anotar el cambio en la hoja de datos. Pida a los estudiantes que clasifiquen sus hallazgos según sus observaciones. 	<p>Los organismos vivos</p> <ul style="list-style-type: none"> Muestre imágenes de organismos (incluya plantas y animales) conocidos y pida a los estudiantes que los clasifiquen de acuerdo a la manera que se reproducen (poner huevos, parir, semillas). Establezca diferencias y similitudes entre las semillas y plantas maduras, así como en su forma de reproducirse. Divida a los estudiantes en grupos y pídeles, que piensen en plantas y animales conocidos y hagan una lista. Luego, pídeles que piensen en las cosas que éstos animales y plantas necesitan para sobrevivir y que compartan con el resto de la clase sus ideas. Deben mencionar cosas como comida, agua, aire, hábitat y refugio, entre otros. El maestro puede preguntar lo siguiente a los estudiantes: ¿Qué comen los animales? ¿Qué necesitan las plantas para vivir? ¿Qué pasaría si estos organismos no consiguen lo que necesitan para sobrevivir? Pida a los estudiantes que pareen crías con sus formas adultas. Incluya



Unidad 3.6: Las estructuras y sus funciones en los seres vivos

Ciencias

5 semanas de instrucción

			<p>ii. Después de clasificar a los animales en los grupos, los estudiantes describirán por qué algunos miembros del mismo grupo de animales pueden verse y comportarse de manera tan distinta. Por ejemplo, un pez dorado y un tiburón son ambos peces, pero hay diferencias evidentes en su tamaño, color y estilo de vida. Además, no todos los peces dorados se parecen entre sí y tampoco todos los tiburones se parecen entre sí.</p> <p>iii. Luego de que los estudiantes hayan clasificado y descrito sus animales, proporcíóneles una variedad de plantas y pídale que hagan una tabla de clasificación ahora para plantas. Las plantas se pueden clasificar en grupos, de acuerdo a semejanzas en la apariencia de sus hojas, tallos, capullos o frutas, o si son plantas terrestres,</p>		<p>algunos fáciles como los perros y otros más difíciles como los mosquitos. Hagan observaciones y discutan las semejanzas y diferencias.</p> <p><i>Ejemplo 1 para planes de la lección: Clasificación de organismos vivos</i></p> <ul style="list-style-type: none">• En esta lección, los estudiantes se van a familiarizar con la idea de que distintas plantas y animales (organismos) se pueden clasificar en grupos de distintas maneras a partir de las características que tienen en común, según el esquema de clasificación que se utilice. Ofrece a los estudiantes la oportunidad de observar y discutir distintos esquemas de clasificación. Aprender a identificar las semejanzas y diferencias entre los organismos vivos permite observar una gran variedad entre los seres vivos. Más aún, esta información ayudará a que los estudiantes se den cuenta de que hay muchas formas distintas en que se pueden clasificar los organismos, pero que al final, cualquier esquema de clasificación depende de su utilidad. Por consiguiente, una clasificación resulta útil si contribuye a la toma de decisiones sobre algún asunto en particular o si proporciona una comprensión más profunda sobre la relación entre organismos
--	--	--	--	--	--



Unidad 3.6: Las estructuras y sus funciones en los seres vivos

Ciencias

5 semanas de instrucción

			<p>aéreas o acuáticas. Algunos grupos de plantas pueden ser gramas, vegetales, flores y árboles.</p> <p>iv. Cuando los estudiantes hayan clasificado sus plantas, pídales, que describan por qué algunos miembros del mismo grupo de plantas pueden verse y comportarse diferente. Por ejemplo, aunque los robles y las palmas son ambos árboles, su forma, su tamaño, sus hojas y su corteza son muy diferentes. Además, no todos los robles son idénticos entre sí y tampoco las palmas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Los maestros evaluarán a los estudiantes según su capacidad para clasificar las plantas y los animales en las categorías correctas y según la precisión de sus descripciones y explicaciones.		<p>(biodiversidad; ver anejo “3.6 Ejemplo para plan de lección— Clasificación”).</p>
--	--	--	--	--	--



Unidad 3.6: Las estructuras y sus funciones en los seres vivos

Ciencias

5 semanas de instrucción

ETAPA 1 – (Resultados esperados)			ETAPA 2 – (Evidencia de assessment)		ETAPA 3 – (Plan de aprendizaje)
Alineación de Objetivos de Aprendizaje	Enfoque de Contenido (El estudiante...)	Vocabulario de Contenido	Tareas de desempeño	Otra evidencia	Actividades de aprendizaje sugeridas y Ejemplos para planes de la lección
<p>PRCS: 3.B.CB1.EM.1 3.B.CB1.EM.2 3.B.CB1.EM.3</p> <p>PD: PD4 PD6 PD8</p> <p>PE/CD: PE3/CD3</p> <p>T/A: A1 A2</p>	<ul style="list-style-type: none"> Distingue entre plantas acuáticas, plantas terrestres y aéreas. Identifica los distintos tipos de tallos, raíces y hojas. Deduce que las plantas tienen una serie de estructuras que determinan su clasificación. 	<ul style="list-style-type: none"> Acuático Aéreo Fibroso Herbáceo Hojas Injerto Leñoso Mineral Nutrientes Raíces Tallo Terrestre Transporta 	<p><i>¡Nueva planta!</i></p> <ul style="list-style-type: none"> En esta tarea, los estudiantes inventarán una nueva planta. Pida a los estudiantes que piensen en las distintas partes de las plantas. Los árboles tienen corteza, una capa protectora, ramas y ramitas que permiten que crezcan las otras partes: las hojas, las flores y los frutos. Las hojas ayudan a producir alimento y energía para la planta. Las flores y las frutas constituyen el medio de reproducción de las plantas. Todos los árboles tienen flores pero algunas pasan desapercibidas porque son muy pequeñas. Las frutas contienen semillas y ayudan a protegerlas. Las semillas ayudan a que crezcan plantas del mismo tipo. Las raíces de la planta le ayudan a alcanzar los nutrientes y el agua del suelo. Los estudiantes también deben tener en mente que las plantas necesitan agua y luz solar. Pensando en todo esto, pida a los estudiantes que exploren los 	<p><i>Plegable</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes crean un plegable informativo para explicar e ilustrar las funciones de distintos tipos de raíces, como los tubérculos y las raíces fibrosas. Estimule a los estudiantes a usar el vocabulario de la unidad para hacer su plegable. <p><i>Tipos de hojas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Pida a los estudiantes que traigan muchos tipos de hojas al salón. Recuérdeles que cuando corten las hojas de las plantas lo hagan con cuidado para que no lastimen a la planta. Deben traer, además de las hojas, una descripción escrita de la planta y si es posible, el nombre de la planta. Pídeles que clasifiquen sus hojas como simples o compuestas con canales (coníferas, paralelas o palmeadas). Además, pida a los estudiantes que cuando escriban la descripción de la planta deben incluir información como la altura, forma, el arreglo de las hojas en el tallo y el hábitat en que 	<p><i>La estructura de las plantas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Pida a los estudiantes que escriban un cuento a partir de la idea: “¿Qué pasaría si no existieran las plantas?” Estimúlelos a incluir aquellas cosas que dependen de las plantas para sobrevivir. Discuta los cuentos y promueva que los estudiantes se hagan preguntas entre ellos para justificar su comprensión del contenido. <p><i>Plantas acuáticas y terrestres</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Traiga ejemplos (al salón) de plantas aéreas, terrestres y acuáticas (o imprima láminas o recortes de revistas). Pida a los estudiantes que identifiquen cuáles son aéreas, terrestres o acuáticas a partir de sus características. Explique que hoy día, las plantas que producen semilla son las que dominan la tierra. Las plantas acuáticas no producen semilla. Provea una oportunidad para que los estudiantes observen plantas acuáticas durante un periodo de tiempo. Luego, siembre con los estudiantes una planta acuática en



Unidad 3.6: Las estructuras y sus funciones en los seres vivos

Ciencias

5 semanas de instrucción

			<p>alrededores de la escuela y que observen las distintas partes de las plantas que encuentren. Luego podrán pensar en cómo hacer su propia planta. La planta debe incluir la corteza o algún tipo de cubierta exterior, hojas, flores, frutas y semillas. Está permitido mezclar las partes de plantas existentes o inventarse las partes, siempre y cuando los estudiantes estén conscientes de lo que cada una de sus partes hace por la planta (pueden usar partes de plantas reales, pero asegurándose de que sean partes que hayan caído al suelo, ej. partes de árbol, hojas, etc.). Estimule a los estudiantes a que sean creativos (ver la sección “Recursos adicionales”).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pídales que piensen cómo será la apariencia de su planta. ¿Medirá 50 pies de alto o sólo una pulgada o (2.5 cm)? • Explique que también deben crear insectos y animales que pueden usar su planta para alimentarse o como refugio (o hábitat) además de describir las condiciones ideales para el crecimiento de la planta. • Los estudiantes compartirán con 	<p>crecía la planta en su ambiente natural. Las especies de las plantas se pueden determinar usando una clave o algún sistema de clasificación de campo. Compruebe la comprensión pidiéndoles, que compartan sus hojas con los compañeros para que las identifiquen (Fuente: Government of Saskatchewan Education).</p>	<p>tierra y observen qué le sucede a la planta. Los estudiantes deben tomar notas de los cambios que experimenta la planta acuática cuando está sembrada en tierra.</p> <p><i>Tallos, raíces y hojas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Siembren plantas diversas para hacer una venta de plantas en la escuela. Indique a los estudiantes que usen distintos ambientes y condiciones para determinar cuáles plantas sirven mejor para la venta. Pueden colocar algunas bajo el Sol, otras en sombra, regar otras todos los días, regar otras varias veces a la semana, cubrir algunas con una caja de cartón. Pídales que hagan una tabla con todas las condiciones y que anoten información sobre cada planta en esta tabla. Deben escribir instrucciones sobre los cuidados óptimos para cada planta que vaya a ser vendida y entregar estas instrucciones al momento de la venta. • Comparta con los estudiantes distintos tipos de tallos y raíces. Discuta la necesidad de distintas estructuras de tallos y raíces que tienen las plantas para sobrevivir. Discuta las adaptaciones de estas plantas para la supervivencia. • Invite a un biólogo botánico o alguien
--	--	--	--	---	--



Unidad 3.6: Las estructuras y sus funciones en los seres vivos

Ciencias

5 semanas de instrucción

			<p>la clase y responderán a las siguientes preguntas de forma oral o por escrito:</p> <ul style="list-style-type: none">i. ¿Cuáles son las partes de la planta?ii. ¿Qué hacen por la planta las distintas partes y cómo funciona cada una? <ul style="list-style-type: none">• Puede evaluar a los estudiantes utilizando las siguientes preguntas:<ul style="list-style-type: none">○ ¿Incluyeron los estudiantes todos los requisitos para la nueva planta: corteza, capa exterior, hojas, flores, frutos, semillas?○ ¿Fueron capaces de crear insectos y animales que usen la planta como alimento o refugio? ¿Pudieron expresar cómo estos insectos y animales se benefician de la planta?○ ¿Identificaron todas las partes de las plantas y sus funciones correctamente?		<p>de la oficina de Recursos Naturales a que visite el salón y comparta con los estudiantes información acerca de las plantas que existen en Puerto Rico y su contribución a los ecosistemas de la Isla. Si es posible, pídale que traiga plantas de distintos tamaños para que los estudiantes las puedan observar.</p>
--	--	--	--	--	--



Unidad 3.6: Las estructuras y sus funciones en los seres vivos

Ciencias

5 semanas de instrucción

ETAPA 1 – (Resultados esperados)			ETAPA 2 – (Evidencia de assessment)		ETAPA 3 – (Plan de aprendizaje)
Alineación de Objetivos de Aprendizaje	Enfoque de Contenido (El estudiante...)	Vocabulario de Contenido	Tareas de desempeño	Otra evidencia	Actividades de aprendizaje sugeridas y Ejemplos para planes de la lección
<p>PRCS: 3.B.CB4.CC.1</p> <p>PD: PD2</p> <p>PE/CD: PE2/CD2</p> <p>T/A: A4</p>	<ul style="list-style-type: none"> Comprende que los fósiles fueron seres vivientes alguna vez. Analiza datos a partir de fósiles y de los estratos fósiles. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuerpos fósiles Fósil Organismo Organismo extinto Paleontología Traza fósil 	<p><i>Ser paleontólogo por un día</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Repase con los estudiantes que un fósil se compone de los restos de un organismo que se ha convertido en piedra después de mucho tiempo. Una traza fósil es todo aquello que un organismo deja atrás después de mucho tiempo. La paleontología comprende el estudio de los fósiles. Esto es muy importante porque nos provee información acerca de organismos extintos y cómo era el medio ambiente en el pasado. Pida a los estudiantes que escriban en sus libretas como si fueran paleontólogos por un día. Pida que describan sus investigaciones sobre fósiles durante un día típico. 	<p><i>Boleto de salida</i></p> <ul style="list-style-type: none"> El estudiante responde la siguiente pregunta: ¿Qué podemos aprender sobre la historia al estudiar un fósil? 	<p><i>Fósiles</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Muestre a los estudiantes láminas de distintos tipos de dinosaurios. Pregunte sobre la evidencia que tenemos en el presente sobre la vida de los dinosaurios hace millones de años. Ayude a los estudiantes a comprender que los récords fósiles ofrecen información acerca de todos los seres vivientes. Un hueso dinosaurio es un ejemplo de un fósil. Nada que esté vivo en el presente es un fósil. Cuando un organismo muere, sus restos se pueden volver fósiles después de que haya pasado mucho tiempo. Los seres humanos (como nosotros) somos organismos. Si tienes una mascota, tu mascota también es un organismo. <p><i>¿Cómo se forma un fósil?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Todos los organismos se pueden convertir en fósiles después de mucho tiempo. ¿Cómo se forman los fósiles? Los mejores ambientes para la formación de fósiles son los lugares húmedos, o lugares que tienen mucho lodo (lagos, océanos y pantanos). Cuando un organismo queda atrapado



Unidad 3.6: Las estructuras y sus funciones en los seres vivos

Ciencias

5 semanas de instrucción

					<p>en la arena o entra en contacto directo con estas zonas húmedas, luego de un largo tiempo el organismo se vuelve un esqueleto y eventualmente se convierte en fósil. Estos tipos de fósiles se conocen como cuerpos fósiles. Las partes suaves de los organismos no se convierten en roca, por esta razón es que siempre vemos huesos, dientes y caparzones (si tienes la oportunidad de observar cuerpos fósiles, como amonita o madera petrificada, a veces los organismos dejan restos que también se solidifican junto con ellos). Pregunte: Cuando vas a la playa ¿qué restos dejas cuando caminas por la arena? ¿De qué manera estos restos se pueden volver fósiles? Los estudiantes discuten la pregunta en parejas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Los fósiles son importantes porque nos enseñan cosas acerca de los organismos que están extintos. También son útiles para compararlos con las plantas y los animales que existen hoy en día. Podemos saber cómo comen los dinosaurios gracias a sus dientes. La paleontología es el estudio de los fósiles. Los paleontólogos son personas que estudian fósiles.
--	--	--	--	--	--



Unidad 3.6: Las estructuras y sus funciones en los seres vivos

Ciencias

5 semanas de instrucción

					<p><i>Haciendo fósiles</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Divida a la clase en grupos y haga una demostración de lo que van a hacer. Provea una porción de arcilla a cada estudiante. En cada mesa por grupo, coloque una muestra con varios caracoles, una hoja, un dinosaurio de juguete, de donde los estudiantes puedan escoger. Los estudiantes deben presionar firmemente el objeto que seleccionen sobre la porción de arcilla hasta crear un molde profundo. El estudiante debe colocar una capa fina de vaselina o aceite vegetal sobre el molde. Luego, el maestro vierte una mezcla de yeso en los moldes e indica a los estudiantes que los dejen reposar y secar. Muestre ejemplos de los records fósiles. Pida a los estudiantes que usen sus moldes para crear estratos fósiles. Los estudiantes hacen capas de los records fósiles y crean una historia sobre los organismos que vivieron en esos tiempos.
--	--	--	--	--	---

Unidad 3.6: Las estructuras y sus funciones en los seres vivos

Ciencias

5 semanas de instrucción

ETAPA 3 – (Plan de aprendizaje)

Conexiones a la literatura sugeridas

- **Joanna Cole**
 - *The Magic School Bus Plants Seeds*
- **Gail Gibbons**
 - *From Seed to Plant*
- **Vijaya Bodach**
 - *Flowers*
 - *Leaves*
 - *Roots*
 - *Stems*
 - *Seeds*
- **Wiley Blevins**
 - *Parts of a Plant*

Recursos adicionales

- Partes de la planta, funciones y crecimiento de las semillas: <http://library.thinkquest.org/3715/>
- Partes de la planta, funciones y crecimiento de las semillas: http://urbanext.illinois.edu/gpe_sp/case1/c1facts2a.html
- Partes de la planta, funciones y crecimiento de las semillas: <http://www.robsplants.com/seed/baggy.php>
- Fósiles: http://www.crscience.org/lessonplans/2-Fossil_Formation-Alice_Mel_11-12.pdf
- ¡Nueva Planta!, Fuente: <http://www.hartmuseum.org/resources.htm>
- Adaptaciones en las plantas: <http://www.escuelapedia.com/adaptacion-de-las-plantas/> | [Escuelapedia - Recursos educativos](#)