

Una guía en el hogar para las familias

Ciencias de 8.º grado en las escuelas públicas de Carolina del Norte

Resumen del curso

Al final del curso, mi hijo sabrá...

- Identificar la distribución del agua en la tierra e ilustrar para explicar el ciclo del agua.
- Entender que el agua es esencial para la vida en la tierra y enumerar formas de conservarla.
- Explicar el movimiento del agua de la tierra al océano y de la superficie al suelo.
- Identificar las fuentes de agua potable en las comunidades y cómo se trata el agua potable antes de distribuirla.
- Explicar lo que sucede con las aguas residuales de los hogares, incluidas las plantas de tratamiento de aguas residuales y las fosas sépticas.
- Enumerar los indicadores de la calidad del agua para incluir la turbidez, el pH, la temperatura, los nitratos y los fosfatos.
- Clasificar el agua como saludable o no saludable a partir de determinadas características.
- Identificar bioindicadores y explicar cómo se relacionan con el agua. Explicar las leyes que protegen la calidad del agua.
- Identificar la contaminación como fuente puntual o no puntual e identificar las fuentes comunes de contaminación de agua, incluidas las actividades humanas.
- Explicar la forma en que los niveles excesivos de nitratos y fosfatos afectan la calidad del agua.
- Dar ejemplos de estuarios, explicar su importancia y enumerar características únicas.
- Describir características e identificar organismos vivos en la zona intermareal.
- Explicar la forma en que el océano cambia respecto a la temperatura, la luz y las presiones a medida que desciende por la columna de agua.
- Describir las características únicas de la zona nerítica, identificar organismos que viven ahí y por qué es la parte más productiva del océano.
- Describir las características únicas del océano profundo para incluir fuentes hidrotermales e identificar organismos que viven en el océano profundo.
- Describir lo que sucede en las áreas de afloramiento y explicar por qué estas áreas incluyen las principales pesqueras del mundo.
- Describir la tecnología empleada para estudiar el océano, incluidos los satélites, el sonar y el infrarrojo.
- Enumerar las características de los tres tipos de roca y los procesos involucrados en su formación: roca ígnea, sedimentaria y metamórfica.
- Identificar fósiles en función de cómo se formaron y comprender las condiciones necesarias para que se formen los fósiles. Proporcionando evidencia de cómo han cambiado la vida y las condiciones ambientales.
- Definir y diferenciar entre edad relativa y edad absoluta y dar ejemplos de datación relativa y absoluta.



- Describir eventos que pueden afectar la formación de capas rocosas, incluidas fallas, terremotos, erosión y movimiento de placas tectónicas.
- Explicar la forma en que los geólogos utilizan la datación radiactiva para encontrar la edad absoluta de las rocas y los fósiles.
- Identificar las características de los fósiles índice y comprender cómo se utilizan para determinar la edad de las capas rocosas.
- Utilizar fósiles índices, datación radiactiva de intrusiones y extrusiones y la Ley de Superposición para identificar el orden de las capas rocosas.
- Explicar cómo los núcleos de hielo proporcionan evidencia de cómo era el clima en el pasado.
- Explicar la forma en que la evidencia fósil respalda la escala de tiempo geológico y cómo esta muestra los principales eventos y la diversidad de formas de vida en la historia de la Tierra.
- Identificar las cuatro épocas principales y los acontecimientos que las caracterizan.
- Dar ejemplos de selección natural.
- Explicar la adaptación de los organismos a lo largo del tiempo debido a los cambios en su entorno.
- Conocer la diferencia entre factores bióticos y abióticos e identificar los factores que influyen en los organismos.
- Identificar productores, consumidores y descomponedores en una cadena o red alimentaria.
- Explicar la forma en que los organismos se ven afectados por las relaciones simbióticas y dar ejemplos.
- Ilustrar la forma en que fluye la energía del sol a los productores, a los consumidores, a los descomponedores.
- Ilustrar una cadena alimentaria y encontrar la diferencia entre una red alimentaria y una cadena alimentaria.
- Explicar el proceso involucrado en el ciclo del nitrógeno e ilustrar el ciclo del carbono.
- Resumir la forma en que los alimentos proporcionan energía a los organismos y describir cómo se utiliza la glucosa para construir estructuras celulares.
- Identificar compuestos orgánicos y su uso para el crecimiento y la supervivencia.
- Explicar la relación entre la respiración y la digestión.
- Identificar los agentes que causan cáncer y cómo los virus se propagan en el cuerpo humano.
- Clasificar los tres tipos de bacterias según su forma y encontrar la diferencia entre un virus y una bacteria.
- Explicar la forma en que los parásitos pueden causar enfermedades y describir cómo podría ocurrir un mutágeno.
- Explicar los diferentes tipos de tratamientos para enfermedades causadas por virus, bacterias y hongos.
- Explicar la diferencia entre una epidemia y una pandemia.
- Identificar formas de tratar enfermedades y explicar métodos para prevenirlas.
- Explorar carreras en biotecnología e identificar los beneficios económicos de la biotecnología en Carolina del Norte.
- Crear un modelo de un átomo al identificar y describir sus partes.



- Se combinan los átomos para formar compuestos y cómo diferenciar un elemento de un compuesto y escribir una fórmula química.
- Diferenciar una mezcla homogénea de una heterogénea.
- Explicar la forma en que Mendeleev contribuyó a la tabla periódica, identificar grupos en ella y utilizar la tabla periódica para identificar las características de los elementos.
- Clasificar los elementos como metal, no metal o metaloide y diferenciarlos.
- Utilizar la tabla periódica para averiguar la cantidad de electrones, protones y neutrones en el átomo de un elemento.
- Utilizar la tabla periódica para determinar los electrones de valencia.
- Ilustrar la forma en que se combinan los átomos compartiendo electrones de valencia.
- Identificar propiedades y cambios químicos/físicos e identificar evidencia de que ha ocurrido un cambio químico.
- Calcular la densidad de un objeto e identificar los tres estados de la materia.
- Demostrar la ley de conservación de la masa a través del equilibrio de ecuaciones químicas.
- Modelar la forma en que se conservan los átomos durante una reacción química.
- Medir la masa antes y después de una reacción química para mostrar su conservación.
- Comparar y contrastar los diferentes tipos de fuentes de energía, los efectos sobre el medio ambiente e identificar las muchas formas de energía que utilizamos en nuestra vida diaria.
- Identificar formas de utilizar la energía del sol y enumerar formas de conservar la energía.
- Discutir las implicaciones del agotamiento de los recursos renovables y no renovables.
- Dar ejemplos de los impactos ambientales del uso de combustibles fósiles en el futuro.
- Enumerar los compuestos orgánicos e inorgánicos necesarios para el crecimiento y la supervivencia.
- Describir la forma en que los compuestos orgánicos son los componentes básicos de las estructuras celulares.
- Explicar el proceso en el que la fotosíntesis transforma la energía luminosa en energía química.
- Explicar la respiración celular y describir la relación entre respiración y digestión.
- Resumir las formas en que los alimentos proporcionan la energía y los nutrientes necesarios a los organismos a través de la respiración celular.
- Explicar la forma en que las dietas saludables y el ejercicio se relacionan con la buena salud entre los seres humanos.

¿Tiene curiosidad por saber cuáles son los estándares específicos para [Área de contenido] de [X] grado en Carolina del Norte?

Consulte el [Curso de estudio estándar de Carolina del Norte](#) para obtener más información. ¿Busca más explicaciones sobre lo que los estudiantes deberían poder hacer al final de este curso? Consulte el [documento de contenidos descomprimidos de NC DPI](#) alineado a los estándares de curso.

Vocabulario clave

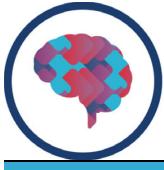
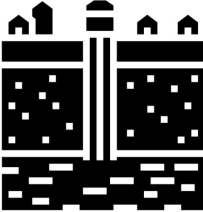


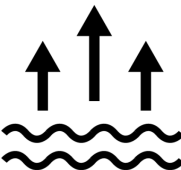
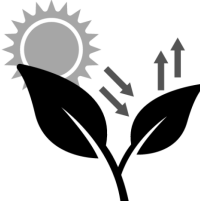

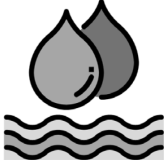



Imagen	Término	Definición
	Aguas subterráneas	Agua que se encuentra en los espacios entre las partículas del suelo y las grietas en las rocas subterráneas. Las aguas subterráneas son un recurso natural que se utiliza para el consumo humano, la recreación, la industria y los cultivos.
	Precipitación	Lluvia, nieve, aguanieve o granizo que cae al suelo.
	Condensación	Proceso en el que el vapor del agua se vuelve líquido.
	Evaporación	Proceso en el que un material cambia de estado líquido a estado gaseoso.
	Fotosíntesis	Proceso llevado a cabo por las plantas verdes y otros organismos donde las plantas utilizan la luz solar para producir alimentos a partir de dióxido de carbono y agua.
	Transpiración	Proceso en el que las plantas exhalan vapor de agua a través de los poros de sus hojas.
	Hidrosfera	Toda el agua en la Tierra.
	Cuenca del río	Grupo de cuencas hidrográficas que corren juntas. Un área de tierra drenada por un río y sus afluentes.

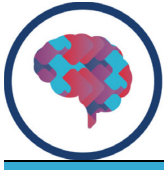
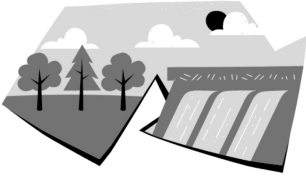
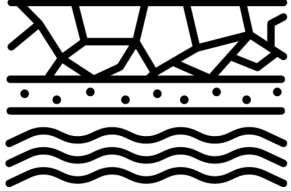






Imagen	Término	Definición
	Cuenca hidrográfica	Recoge toda el agua dentro del área de drenaje y la canaliza hacia un arroyo, río o lago.
	Acuífero	Toda capa subterránea de roca permeable o sedimento que retiene el agua.
	Estuario	Lugar donde se cruzan el agua dulce y el agua salada. Normalmente, el agua es salobre y contiene muchos organismos.
	Ciclo del agua	Movimiento del agua desde los océanos y los ríos hacia la atmósfera y, luego, de regreso a la Tierra en forma de precipitación.
	Contaminación de fuente puntual	Contaminación en la que puedes identificar la fuente.
	Contaminación de fuente no puntual	Contaminación en la que no puedes identificar la fuente.

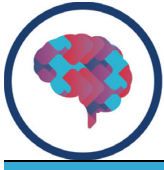



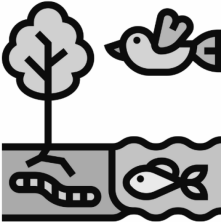




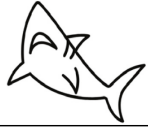
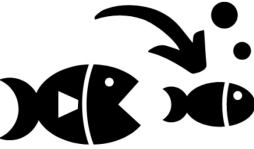

Imagen	Término	Definición
	Ecosistema	comunidad de organismos en un entorno que interactúan entre sí, incluido el clima.
	Factor biótico	Seres vivos que se encuentran en un ecosistema.
	Factor abiótico	Seres no vivos que se encuentran en un ecosistema.
	Productor	Todo organismo que elabora su propio alimento.
	Consumidor	Todo organismo que consigue su energía de otras fuentes.
	Descomponedor	Organismos que descomponen materiales que alguna vez fueron vivos.
	Depredador	Organismo que caza y mata otros organismos para obtener alimento.
	Presa	Organismo que es cazado por un depredador.
	Parasitismo	Relación simbiótica en la que un organismo se beneficia y el otro resulta dañado.



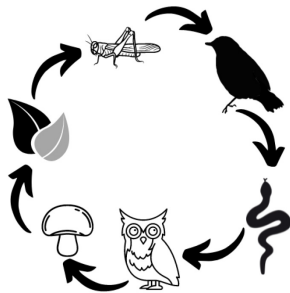

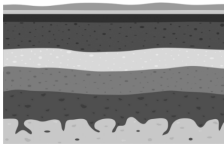
Imagen	Término	Definición
	Comensalismo	Relación simbiótica en la que un organismo se beneficia y el otro no resulta ni ayudado ni dañado.
	Mutualismo	Relación simbiótica en el que ambos organismos se benefician.
	Red alimentaria	Interacciones de organismos que muestran el flujo de energía y la transferencia de materia dentro un ecosistema.
	Extinción	Es cuando mueren todos los miembros de una especie.
	Datación relativa	Determinación de la edad basada en las capas rocosas.
	Datación radioactiva	Determinación de la edad a partir de la medición de elementos radioactivos.
	Fósil	Restos conservados que alguna vez fueron organismos vivos.
	Ley de superposición	Ley que establece que las capas rocosas más jóvenes se encuentran por encima de aquellas más antiguas cuando se observan capas rocosas sedimentarias.
	Energía	Capacidad de trabajar.





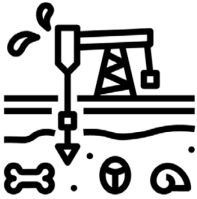




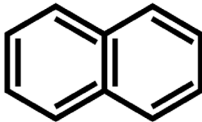
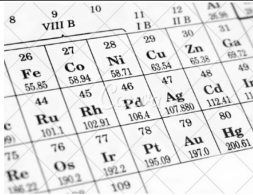




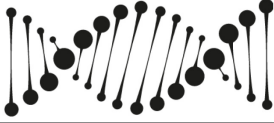

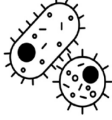
Imagen	Término	Definición
	Energía renovable	Energía de recursos que se pueden reponer fácilmente.
	Energía no renovable	Energía de recursos que se utilizan más rápido de lo que se pueden reponer.
	Combustible fósil	Recursos no renovables de los restos de organismos vivos (carbón, gas natural y petróleo).
	Conservación	Preservar los recursos y mantener nuestro planeta.
	Átomo	La unidad más pequeña de un elemento.
	Elemento	Bloque de construcción básica de la materia.
	Molécula	Grupo de átomos unidos entre sí.
	Compuesto	Sustancia química compuesta de dos o más átomos de diferentes elementos.
	Tabla periódica	Gráfico con elementos ordenados según su número atómico.
	Sólido	Estado de la materia compuesto por moléculas estrechamente comprimidas. Esto da como resultado una superficie sólida

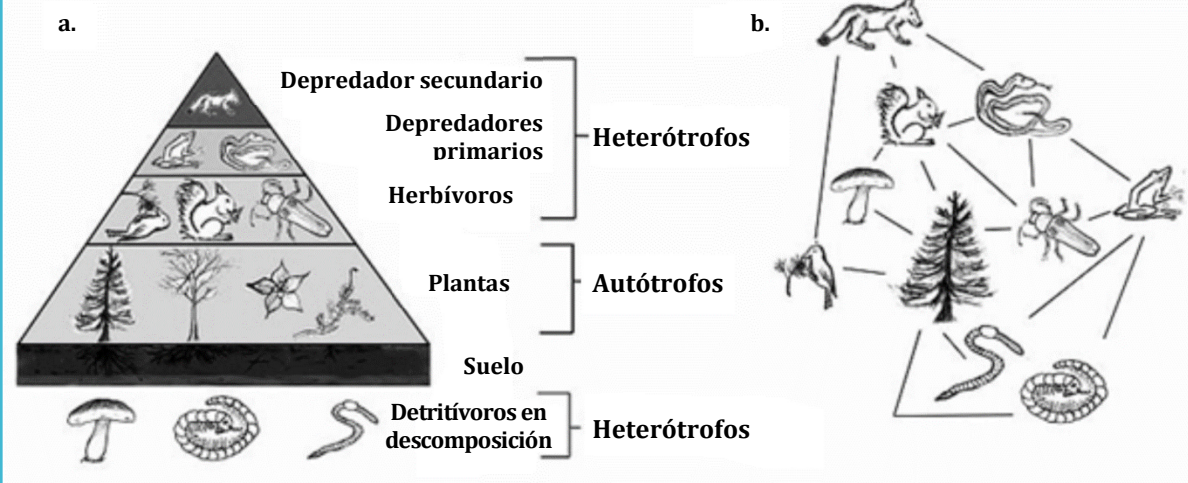


Imagen	Término	Definición
	Líquido	Estado de la materia compuesto por moléculas que se mueven libremente.
	Gaseoso	Estado de la materia compuesto por moléculas que se mueven libremente y son capaces de expandirse infinitamente.
	Masa	Cantidad de materia en un objeto.
	ADN	Ácido desoxirribonucleico. Lleva toda la información genética de todos los organismos.
	Virus	Agente sin vida causante de enfermedades.
	Bacteria	Organismos procarióticos que se encuentran en la Tierra, capaces de causar enfermedades y se tratan con antibiótico.

Aprendizaje en acción: Habilidades de nivel de grado

Ejemplos de habilidades de nivel de grado

Los estudiantes deben poder hacer preguntas sobre el mundo natural y construido por el hombre, y también diseñar una forma de evaluar para responder preguntas o resolver problemas.



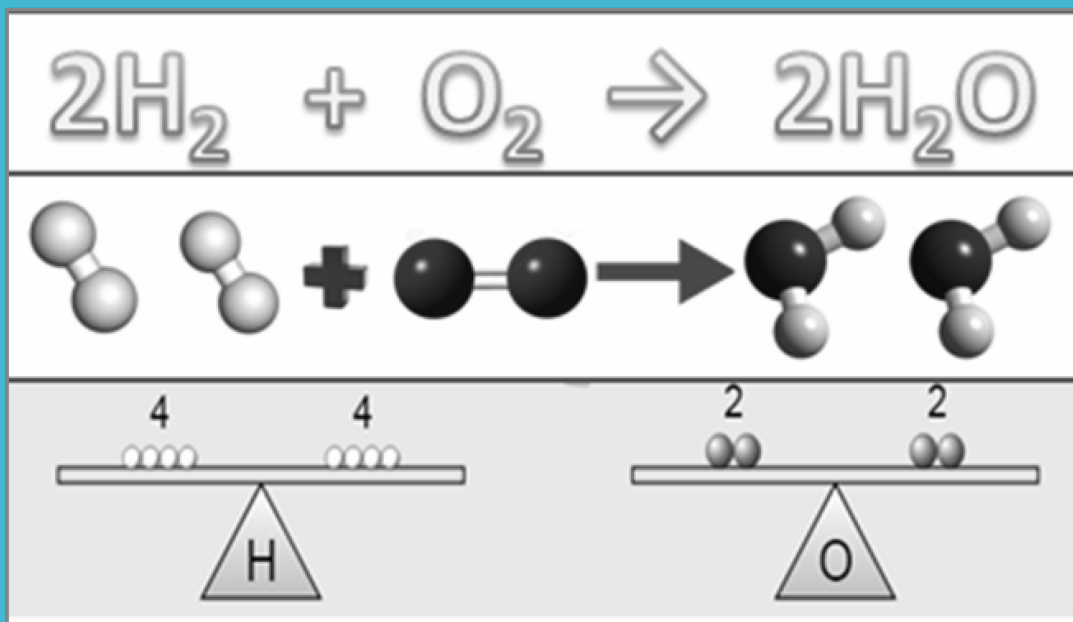
Tropic Web de Thomasina <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/13/TrophicWeb.jpg> Este archivo tiene la licencia Creative Commons Attribution 3.0 Unported.

Los estudiantes necesitan entender que en un ecosistema existen productores que son capaces de producir su propio alimento a través de los procesos de Fotosíntesis o Quimiosíntesis. Luego, los consumidores comen estos organismos (herbívoros, comedores de plantas y omnívoros, comedores de plantas y animales). Esto permite que la energía se transfiera entre organismos a medida que se mueven a través de los niveles tróficos. El movimiento de esta energía de un organismo a otro se puede ver en una cadena alimentaria como se puede ver a la derecha. Las flechas en una cadena alimentaria demuestran el flujo de energía con la flecha que apunta hacia el organismo que recibe la energía. Este no es un proceso eficiente, ya que la mayor parte de la energía se pierde en el medio ambiente y solo el 10 % alcanza el siguiente nivel.



Vista esquemática de la superposición de capas rocosas. Licencia de dominio público

La Ley de superposición establece que las capas rocosas más jóvenes estarán en la parte superior y las más antiguas en la parte inferior al observar las capas rocosas sedimentarias. Los científicos pueden utilizar esta información cuando observan fósiles para determinar la edad relativa de las capas rocosas. Esta edad no es exacta, pero al usar índices fósiles o fósiles de organismos que vivieron solo en un período de tiempo específico, pueden determinar la edad relativa de la capa rocosa.



Equilibrio de Ecuaciones Químicas y la formación de agua por Kvr. Iohith del sitio web: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/53/Balancing_chemical_equation_-_formation_of_water.png?20170603105922. Este archivo tiene la licencia Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International.

Los estudiantes deben comprender que la ley de conservación de la masa establece que la materia no puede crearse ni destruirse. Esto significa que la materia con la que comienzan debe ser igual a la materia con la que termina, pero puede cambiar de forma. Al observar la ecuación anterior para la creación de agua, sabrá que el hidrógeno y el oxígeno se combinan para formar agua. Para equilibrar una ecuación tiene que tomar la cantidad de cada elemento con los subíndices. Por ejemplo, para generar agua, tiene 2 de hidrógeno y 2 de oxígeno en los reactivos para formar una molécula de agua (H_2O). Si escribimos debajo de la ecuación lo que tenemos:

Productos

H-2

O-2

reactivos

H-2

O-1

Los reactivos y los productos no son iguales.

Para equilibrar la ecuación utiliza coeficientes antes del término con el fin de multiplicar por el subíndice hasta que sea igual en ambos lados para cada elemento.

Productos

2 X H_2 = 4H

1 X O_2 = 2O

reactivos

2 X H_2O = 4 H y 2 O



Ahora puede decir que la ecuación está equilibrada porque tiene la misma cantidad de cada elemento en cada lado de la ecuación.

Los estudiantes deben comprender que tanto los virus como las bacterias pueden hacer que una persona se enferme, la forma en que los trata es diferente. Las infecciones bacterianas como la faringitis estreptocócica pueden y deben tratarse con un antibiótico, mientras que las infecciones virales como el resfriado, la influenza (gripe) y la COVID no deben tratarse con un antibiótico, ya que estos no funcionan con los virus. Las enfermedades se pueden localizar, en una pequeña región (epidemia) o en todo el mundo (pandemia).

Los estudiantes necesitan saber que el agua cubre la mayor parte de la Tierra. Sin embargo, la mayor parte de esta agua es salada y se encuentra en los océanos, y no es apta para beber. Nuestra agua dulce se encuentra en ríos, lagos y arroyos, y el porcentaje más alto está congelada en los glaciares. Debido a la necesidad de agua en el cuerpo humano, es fundamental que cuidemos el agua dulce en la Tierra y debemos observar la calidad del agua y cómo mantenerla.

La energía puede ser renovable (se puede reponer rápidamente) o no renovable (se utiliza más rápido de lo que se puede reponer). Utilizamos una gran cantidad de combustibles fósiles o combustible de los restos de organismos vivos (petróleo, carbón y gas natural). Sin embargo, estos recursos no son renovables y contribuyen en gran medida al calentamiento global. Existen algunos recursos de energía renovable como solar, eólica, nuclear y geotérmica; pero cada una de ellas tiene ventajas y desventajas.

Recursos

Enlaces y recursos en línea para ayudarle a reforzar el aprendizaje de su hijo.

- [Academia de Ciencias Khan](#)
- [CK-12 Earth Science for Middle School](#)
- [CK-12 Physical Science for Middle School](#)
- [CK-12 Life Science for Middle School](#)
- [Quizlet 8th Grade Science Vocabulary](#)

Conexiones en el hogar



- Pida a los estudiantes que hablen sobre la contaminación que ven, ya sea desde la basura en el suelo hasta el escurrimiento que ingresa a las masas de agua locales.
- Hable sobre las rocas que ven en el suelo. Pida a los estudiantes que examinen las rocas y traten de identificar de qué tipo son.
- Pida a los estudiantes que escriban libros para niños sobre algunos de los temas con el fin de ayudarlos a poder explicar un concepto a otros.
- Examine los datos de COVID o gripe para su región. Hable sobre las diferencias entre bacteria y virus. Ayude a los estudiantes a comprender una vacuna y por qué es importante que si le recetan antibióticos, los tome como debe hacerlo.
- Mire su huella de carbono para saber cuánto usa de combustibles fósiles. Como familia, decidan formas en que puedan reducir su huella de carbono o conservar los recursos naturales. Busque fuentes de energía alternativas en su zona y analice las ventajas y desventajas (p. ej., los automóviles eléctricos no emiten dióxido de carbono, pero las baterías son costosas y sería difícil encontrar un lugar para cargarlas cuando sea necesario).
- Pida a los estudiantes que observen el ecosistema cerca de su hogar. Observe si pueden identificar una cadena alimentaria. Utilice esto para discutir el flujo de energía. Hable sobre productores y consumidores y cuál es la diferencia.

Retos para anticipar

Los estudiantes tienen dificultades para equilibrar las ecuaciones. Necesitan practicar este concepto al identificar cada elemento, tanto en los reactivos como en los productos. Los subíndices les dirán a los estudiantes cuántos tienen en la ecuación inicial, pero no puede agregar subíndices para equilibrar. Luego, los estudiantes deben agregar un coeficiente antes del elemento o compuesto y multiplicar por el subíndice de cada elemento. Si no hay subíndice, es un entendido 1.

Además, los estudiantes confunden virus y bacterias. Usted no utiliza un antibiótico en una infección viral porque un virus no está vivo. Los antibióticos solo se utilizan con infecciones bacteriales. Las bacterias están vivas.

Los estudiantes calculan mal la energía, ya que se mueven de nivel trófico a nivel trófico. Solo el 10 % se mueve, lo que significa que si, comienza con 1000, solo 100 pasan al siguiente nivel. A partir de ahí, solo 10 pasan al siguiente nivel y, finalmente, 1 pasa al siguiente nivel. Es por eso que tenemos que comer tanto para tener la energía que nuestro cuerpo necesita.

Comprender los cambios químicos y físicos. Los cambios físicos pueden cambiar la estructura física del elemento. Por ejemplo, rasgar papel. Puede volver a unir el papel con cinta adhesiva y sigue siendo papel. Los cambios químicos afectarán a la composición química. Si tomo ese mismo trozo de papel y le prendo fuego, he cambiado su composición química y no puedo volver a convertirlo en un trozo de papel.

Comunicarse con el maestro de su hijo



¿Todavía tiene dificultades? Comuníquese con el maestro de su hijo para analizar qué puede hacer para mejorar su aprendizaje. Algunas preguntas que podrían guiar su discusión:

- ¿Qué recursos sugeriría que use para apoyar a mi hijo?
- ¿En dónde ve dificultades en mi hijo? ¿Qué podemos hacer juntos para ayudar?
- ¿Qué debería practicar mi hijo en casa?
- ¿Qué mensaje colectivo podemos enviar juntos para ayudar a que mi hijo aprenda?

¿Necesita ayuda técnica?

Comuníquese con la escuela local de su estudiante para asistencia técnica. Incluya el tipo de dispositivo (PC, Mac, Chromebook, etc.) y navegador (Chrome, Firefox, Safari, etc.).

Citas

Imágenes creadas con Canva.

(2022). Wikimedia.org. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/53/Balancing_chemical_equation_-_formation_of_water.png?20170603105922

(2022). Freesvg.org. <https://freesvg.org/img/Law-of-Superposition.png>

(2022). Wikimedia.org. <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/13/TrophicWeb.jpg>

Enciclopedia de ciencia y tecnología McGraw-Hill (2007). New York :McGraw-Hill