



PLAN DE CLASE

CONSERVACIÓN DE LA MATERIA GRADOS 3-5

RESUMEN

Los estudiantes ven lo que sucede cuando las cosas cambian, parecen desaparecer o parecen aparecer de la nada.

DURACIÓN

Uno o dos periodos de clase de 45 minutos divididos en dos días posiblemente no consecutivos para permitir que el agua de las bolsas se evapore (la sección de “Participe” y parte de “Explore” pueden completarse en menos de un periodo de clase, luego hay que dejar la bolsa para que se evapore, luego el resto de la unidad puede completarse en un periodo de clase)

MATERIALES

- Un tipo de fuego artificial llamado Serpiente del faraón (o un video del mismo)
- Bolsas con cierre del tamaño de un bocadillo (una por alumno o pareja)
- Cubitos de hielo, rotos en trozos pequeños (un trozo por alumno o pareja)
- Escala sensible
- Cuadernos de ciencias
- Lápices

PREGUNTAS DE PRE-EVALUACIÓN

Consulte las preguntas para el debate. Se pueden discutir en grupo o responder individualmente en los cuadernos de ciencias de los alumnos.



PARTICIPE

Muéstreles a los alumnos un fuego artificial del tipo serpiente del faraón (o muéstreles un video del mismo). Es probable que los hayan visto antes. Pregúnteles, ¿cómo sale la serpiente larga de la tableta pequeña? ¿Puede crearse materia de la nada? Explique a los alumnos que en esta unidad explorarán de dónde viene la materia, a dónde puede ir y cómo puede cambiar su forma.



EXPLORE

En primer lugar, los alumnos explorarán de dónde viene la materia y a dónde va utilizando el agua. Entregue a cada alumno o pareja una pequeña bolsa con cierre. Ahora, entregue a cada alumno/pareja un pequeño trozo de hielo. Los alumnos deben colocar el hielo en la bolsa, cerrar la cremallera casi por completo y, luego, inflar la bolsa con cuidado soplando ligeramente. Luego deben cerrar bien la bolsa. Ahora cada alumno/pareja debe pesar la bolsa, el aire y el hielo. Pida a cada alumno que elabore una tabla y anote el peso en su cuaderno de ciencias. Explique a los alumnos que ahora dejarán las bolsas a un lado y esperarán a que se derrita el hielo. Luego volverán a pesarlas. Pídeles que predigan si ese peso será igual, menor o mayor que el del hielo.

Cuando el hielo se haya derretido, vuelva a pesar y a anotar. ¿Los alumnos han hecho una predicción correcta? Ahora pida a los alumnos que peguen sus bolsas en una ventana soleada, asegurándose de que las bolsas siguen bien cerradas. Pídeles que predigan lo que creen que va a ocurrir en sus cuadernos de ciencias.

Cuando haya menos agua en las bolsas, o el agua se haya evaporado por completo, pida a los alumnos que vuelvan a observar sus bolsas. ¿A dónde se fue el agua? Pida a los alumnos que predigan en sus cuadernos de ciencias si la bolsa pesará lo mismo, más o menos que las otras medidas que anotaron. Los alumnos deben pesar sus bolsas y anotar los datos.



EXPLIQUE

Facilite un debate dirigido por los estudiantes utilizando las siguientes preguntas:

- ¿Qué pasó con el hielo? ¿Por qué? (Se derritió y se convirtió en agua porque la temperatura del aire era demasiado caliente para que el hielo se conservara.)
- ¿Qué pasó con el agua? ¿Por qué? (El agua se evaporó en vapor de agua, un gas, porque se aportó más calor.)
- ¿Cómo se compara el peso del hielo con el del agua líquida? ¿Por qué? (No se retiró el agua, por lo que el peso siguió siendo el mismo.)
- ¿Cómo se comparó el peso del vapor de agua con el del agua líquida? ¿Por qué? (El peso del vapor de agua era el mismo que el del agua líquida y el hielo.)
- ¿Por qué el peso del gas, que es invisible, era el mismo que el del líquido y el hielo visibles? (No se eliminó agua del sistema, por lo que la materia se conservó aunque cambió de forma.)
- Pregunte a los alumnos qué creen que pasará si abren sus bolsas y las dejan abiertas durante varios días. Si vuelven a pesar las bolsas después, ¿serán los mismos pesos, menos o más que antes? (Si la bolsa se deja abierta, el vapor de agua saldrá y el agua líquida se evaporará en el aire circundante. La bolsa pesará menos porque sólo quedará aire en su interior). Pídeles que hagan una predicción en sus cuadernos de ciencias. Luego, abra las bolsas y póngalas a un lado.



EN GRUPO, VEAN EL VIDEO “CONSERVACIÓN DE LA MATERIA” DE GENERATION GENIUS

Luego, facilite una conversación utilizando las preguntas para el debate.



DESARROLLE

Los alumnos pueden completar la actividad Hazlo Tú Mismo para crear una lámpara de lava como la de Zoe en el video. Debido a la cantidad de materiales que hay que utilizar, puede optar por crearlos en grupos o uno para la clase. Utilice las sugerencias de la sección de Exploración Adicional de la actividad para calcular cuánta materia se ha perdido en forma de gas.





EVALÚE

Individualmente, pida a los alumnos que respondan a las siguientes preguntas en sus cuadernos de ciencias. ¿De dónde viene la serpiente de fuegos artificiales que vimos al principio de esta unidad? Explica la conservación de la materia en tu respuesta. (La serpiente de fuegos artificiales de la parte “Participe” de la unidad es muy similar a la “serpiente de fuego” del video. Cuando se añade calor a la tableta, una reacción química hace que se libere gas que queda atrapado en el interior creando una espuma que parece ser mucho más grande que la tableta original. Si se pesan la tableta y la serpiente terminada, el peso será más o menos el mismo, ya que es posible que algún gas se haya escapado al aire circundante. Ninguna materia es creada aunque lo parezca. La materia sólo cambia de forma.)

