Actividad I: ¿Cuáles materiales desaparecen en el agua?
Guía del maestro

Tiempo sugerido: 100 minutos

Objetivos específicos:

1. Identificar propiedades de diferentes materiales.
2. Identificar semejanzas y diferencias entre los materiales.
3. Describir los criterios para clasificar las mezclas (combinaciones.
4. Definir los términos mezcla homogénea y heterogénea.
5. Clasificar diferentes materiales, de acuerdo a su apariencia y composición, como mezcla heterogénea y homogénea.
6. Inferir la composición de cada material.

Conceptos: mezclas homogéneas y heterogéneas

Procesos de la ciencia: observación, formulación de inferencias, predicción, clasificación

Técnicas de enseñanza: laboratorio, discusión y trabajo cooperativo

Materiales por grupo: (4 estudiantes)

4 vasos plásticos desechables
250 ml de agua
4 cucharadas
azúcar (vaso de 5 onz.)
sal (vaso de 5 onz.)
harina (vaso de 5 onz.)
arroz (vaso de 5 onz.)
4 agitadores
1rollo de cinta adhesiva
1 marcador

Trasfondo:

Una mezcla es una combinación física de dos o más materiales. Cuando el azúcar se disuelve en el agua, el aspecto del agua no cambia, sólo adquiere un sabor dulce. Por su parte, el azúcar mantiene su sabor dulce, aunque está disuelta en agua. Esto se debe a que cada material contenido en la mezcla mantiene sus propiedades y por lo

tanto su identidad. Sólo cambia la apariencia física de las sustancias que se encuentran en una mezcla, no su composición química. Las partículas de agua y las partículas azúcar siguen estando presente en la mezcla, aunque no se distinguen una de otras. Durante el proceso de mezclarse no se ha formado una sustancia nueva. El mismo proceso ocurre con la sal, aunque son diferentes solutos.

Una característica de las mezclas es que los mismos materiales pueden combinarse en cantidades diferentes. Otra característica importante es, que debido a que su combinación es física, los materiales en una mezcla se pueden separar por métodos físicos como: evaporación, decantación, filtración, cromatografía y destilación.

Las mezclas pueden ser sólidas, líquidas, gaseosas o combinación de materiales en diferentes estados. Estas pueden clasificarse en heterogéneas o en homogéneas. Por lo general, las mezclas heterogéneas son aquellas en las que sus componentes se ven fácilmente, como por ejemplo, el arroz y la harina. Por otro, lado hay mezclas heterogéneas en la cual no podemos distinguir sus partes a simple vista.

Las mezclas homogéneas, por su parte, tienen una apariencia por lo que sus componentes no se ven fácilmente ni aún usando un microscopio. Una solución es una mezcla homogénea formada cuando una sustancia se disuelve en otra. Tiene dos componentes principales: soluto **y disolvente.** El soluto es aquel componente que se encuentra en menos cantidad y se disuelve en el disolvente.

Procedimiento:

1. Lea cuidadosamente la Guía del estudiante.
2. Discutan la guía con el estudiante.
3. Divida los estudiantes en grupos de trabajo cooperativo.
4. Coloque los materiales sólidos y líquidos (identificados) en una mesa de manera que un estudiante de cada grupo recoja los materiales y los lleve a su mesa.
5. Los estudiantes observarán cada material y anotarán las observaciones en la tabla.
6. Los estudiantes harán predicciones sobre lo que ocurrirá al mezclar cada material con agua.
7. Se hará una lista en la pizarra de las predicciones que los estudiantes mencionen. Esto nos sirve para comparar las

opiniones de los estudiantes y permitirles que desarrollen pensamiento crítico.

8. El estudiante reportero de cada grupo escribirá en la pizarra la predicción de su grupo.
9. Entregue un envase lleno de agua de la pluma, a cada grupo. Pídale a los estudiantes que mezclen la cantidad indicada de cada material con agua en cada vaso.
10. Discuta las preguntas que aparecen en la Guía del estudiante. Los estudiantes anotarán las observaciones en la tabla.
11. Discuta las anotaciones hechas en la tabla. Discuta las preguntas que aparecen al final de la actividad. Se compararán las respuestas con las predicciones hechas al comienzo de la actividad.

Actividad de exploración: I

¿Cuáles materiales desaparecen en el agua?
Guía del Estudiante

Introducción:

Alguna vez te has detenido a observar todas las cosas que te rodean. ¿Te has preguntado, de qué están hechos? Tal vez pueden estar formados de un solo material como lo es el oro o ser una combinación de materiales, como un bizcocho. Existen materiales que aparentan estar hechos de un solo material, como por ejemplo un refresco, pero la realidad es que tienen más de uno. En esta actividad, vas observar como diferentes materiales se combinan aparentando ser uno, para formar un tipo de material con unas propiedades.

Materiales: (4 estudiantes)

azúcar
sal
harina de trigo
arroz
agua
vasos desechables transparentes
agitadores
cucharas plásticas
cinta adhesiva
marcador

Reglas de Seguridad: No debes probar ninguno de los materiales.

Procedimiento:

1. Vierte agua en cuatro vasos por separados. Verifica que todos los vasos tengan la misma cantidad de agua (aproximadamente tres cuartas partes del vaso) y estén a la misma temperatura.

2. Examina los materiales que te entregará la maestra: azúcar, sal, harina y arroz. Anota las observaciones en la primera columna de la tabla.

3. Rotula los vasos con: azúcar, sal, harina de trigo y arroz.

4. Haz una predicción de cada una de las combinaciones que vas a realizar con cada uno de los materiales con agua.

5. Añade a cada vaso por separado una cucharada de azúcar, sal, harina y arroz. ¿Qué tienes ahora en cada vaso? ¿Cómo se conoce lo que preparaste? ¿En qué se parecen, en qué son diferentes? Anota las observaciones en la segunda columna de la tabla.

6. Agita el contenido de cada vaso y espera varios minutos. ¿Qué ocurre? ¿Cuál desaparece, cuál permanece? Escribe en la tercera columna tus observaciones: desaparece, no desaparece. Justifica tu respuesta.

Tabla

Materiales	**Observaciones**	**Combinaciones**	**Resultados**
Azúcar			
Sal			
Harina			
Arroz			

Preguntas:

1. ¿Qué tienen en común las cuatro combinaciones que realizaste?

2. ¿Qué nombre le darías a las combinaciones?

3. ¿Cómo defines cada combinación?