
TEKS K.5 Materia y energía. El estudiante entiende que los objetos tienen propiedades y patrones. Se espera que el estudiante sea capaz de:

(A) observar y registrar las propiedades de los objetos, incluyendo el tamaño y la masa relativa, como más grande o más pequeño, más pesado o más ligero, la forma, el color y la textura; y

(B) observar, registrar y analizar cómo pueden cambiar los materiales por medio del calentamiento o enfriamiento.

Conocimiento previo

Los estudiantes deben ser capaces de describir los objetos en función de los materiales que los componen, así como de sus propiedades físicas. Los estudiantes deben ser capaces de describir verbalmente, así como de manera gráfica a través de dibujos, los cambios en un objeto cuando se calienta y se enfría (por ejemplo: agua, chocolate, helado, etc.)

Preguntas esenciales

¿Cuáles son las propiedades de la materia?

(Las propiedades de la materia son las palabras usadas para describir e identificar la materia, tales como su color, textura, tamaño y masa).

¿Qué palabras podemos utilizar para describir las propiedades de los objetos?

(Podemos utilizar los nombres de los diferentes colores. Al describir la textura, podemos utilizar las palabras "áspero" o "liso". Al comparar las masas, podemos utilizar las palabras "pesado" o "ligero". Y al comparar tamaños, podemos utilizar las palabras "más grande" o "más pequeño").

¿Qué ocurre con líquidos como el agua, cuando eliminamos la energía térmica o los enfriamos?

(Se enfrían y se pueden congelar cuando se elimina suficiente calor).

¿Qué sucede con un objeto sólido, como el helado, cuando le añadimos energía térmica?

(Se pone caliente y comienza a derretirse).

¿Qué sucede con el agua líquida cuando le añadimos energía térmica?

(El agua se calienta y puede llegar a evaporarse con el tiempo).

Comparando objetos por su tamaño y masa relativos

Objetivo:

Ordenar objetos por color, textura, tamaño relativo y masa relativa.

Nota: Los objetos tienen que ser lo suficientemente diferentes en tamaño para que los estudiantes puedan ver la diferencia. Tienen que ser diferentes en color, tener texturas diferentes y tener formas sencillas (bloque cuadrado, una bola redonda, etc.).

Materiales (por grupo):

- 4-5 objetos pequeños (una pelota de golf, una caja de lápices de colores, una esponja, una pelota de tenis, una fruta de juguete, una pieza de material blando, un bola de estambre, etc., que también pueda caber en los platillos de una balanza de doble platillo)
- Balanza de doble platillo
- Diarios

Cómo llevar a cabo:

- Pida a los estudiantes que se sienten en grupos de tres. Cada grupo recibe un conjunto de 4 a 5 objetos.
- Indique a los estudiantes observar, dibujar y describir verbalmente el color, la forma y la textura de cada objeto.
- Solicite a los estudiantes que ordenen los objetos de más pequeño a más grande (o más grande a más pequeño). Recalque que un objeto que es más pequeño que otro objeto, puede ser más grande que otro objeto.
- Repita el ejercicio anterior, usando la masa relativa para ordenar los objetos del más ligero al más pesado o viceversa, con el uso de una balanza de doble platillo. Tendrá que ejemplificar lo anterior con varios objetos.

Causando cambios al calentar y enfriar

Objetivo:

Observar, registrar y analizar cómo pueden cambiar los materiales por medio del calentamiento o enfriamiento.

Materiales:

- 10-15 chips de chocolate semidulce
- Hornilla eléctrica
- Sartén de aluminio
- Almohadillas calientes o guantes de protección para manejar cacerolas calientes
- Revistas
- Reloj con segundero
- Gafas (Pida a los estudiantes que utilicen las gafas mientras observan el chocolate calentarse, y también para ejemplificar la seguridad)

Cómo llevar a cabo:

Demuestre cómo se derrite el chocolate sólido cuando se le añade calor, pero se convierte en un sólido de nuevo cuando se elimina el calor.

- Pida a los estudiantes observar, dibujar y describir verbalmente un montón de chips de chocolate semidulce que se han colocado en una sartén.
- Coloque la sartén y los chips de chocolate en una hornilla eléctrica encendida en su nivel bajo. Explicar que la hornilla eléctrica agrega energía calorífica a la sartén y a los chips de chocolate.
- Durante la fusión, y una vez derretido, pida a los estudiantes observar, dibujar y describir el chocolate y cómo cambia. Use un reloj para obtener datos durante la fusión.
- Coloque el plato hondo de chocolate derretido en un recipiente con cubitos de hielo, de manera que el plato quede colocado sobre el hielo. Use un reloj para obtener datos a medida que el chocolate derretido se transforma en un sólido.
- Una vez sólido de nuevo, levante el chocolate del plato, y haga que los estudiantes observen, dibujen y describan los cambios que se han producido al eliminar el calor (enfriar). Use los términos "Sólido" y "Líquido" para describir el cambio de estado.