

GUÍA DE LOS MAESTROS

ACTIVIDAD:)CÓMO PUEDES GANAR LA COMPETENCIA?

Tiempo Sugerido: 100 minutos (dos períodos de 50 minutos)

Técnica De Enseñanza: demostración, laboratorio

Objetivo General:

Comprender que la materia cuando cambia de estado sufre cambios físicos.

Objetivo Específico:

Explicar cómo la cantidad de calor afecta la rapidez con que el hielo se derrite.

Concepto: Cambio de estado (sólido a líquido)

Procesos De La Ciencia: observación, comunicación, predicción, formulación de hipótesis, experimentación

Materiales: (Preparación previa)

Para el maestro:

1 nevera de espuma plástica "foam"
1 plancha de calentamiento (opcional)
agua (opcional)
1 jugo de china concentrado
1 jarra de vidrio
varios pedazos de tela (balleta si es posible)
marcadores
papel manila o de estraza
cinta adhesiva
martillos pequeños (opcional)

Para cada pareja de estudiantes:

1 bolsa plástica ("ziplock") con 1 cubo de hielo
1 reloj con segundero
1 envase con agua caliente (opcional)

Trasfondo: Refiérase a la actividad)**Qué le sucedió al hielo?**.

El calor es un tipo de energía importante en los cambios de estado. Si se aumenta la energía termal (el calor) de un sólido, el movimiento de las partículas aumenta. Por ahora, podemos definir la **temperatura** como la medida de cuán caliente está un cuerpo. En este nivel no es necesario introducir una definición más técnica. No debe hablar a los estudiantes del movimiento de las partículas que componen la materia.

Si la temperatura aumenta lo suficiente, las fuerzas entre las partículas ya no son lo suficientemente fuertes como para mantenerlas en lugares fijos. Ellas adquieren mayor libertad de movimiento. Eventualmente están libres para desligarse unas de otras. Entonces, la sustancia se transformará de sólido a líquido.

En el proceso de fusión (derretimiento) el hielo gana calor. Cuando se congela pierde

calor. La cantidad de calor que se libera cuando una cantidad de agua se transforma en hielo es exactamente igual a la cantidad de calor que se necesita para derretir esa misma cantidad de agua. **Reglas De Seguridad:** Indique a los estudiantes que no se deben llevar el cubo de hielo a la boca por razones de salud y seguridad.

Procedimiento:

Preparación previa

- a. Consiga hielo y consérvelo en la neverita. Trate de que los cubos de hielo que le entregará a los estudiantes tengan un tamaño y forma regular.
- b. Mantenga en la nevera el jugo de china congelado hasta que vaya a comenzar la actividad.
- c. Tenga disponibles diferentes materiales que los estudiantes le puedan pedir para tratar de derretir el hielo, en el menor tiempo posible. Pueden pedirle pedazos de tela como balletas, martillos para romper el hielo, agua caliente, etc.
- d. Opcional: Caliente agua en la plancha de calentamiento. Asegúrese de que esté tibia al momento de la actividad.

1. Realice la introducción que aparece en la **Guía de los estudiantes** con la siguiente demostración.

Eche el jugo de china concentrado (sin preparar) en un recipiente de vidrio sobre la mesa de demostración.

Nota: Permita que si algún estudiante desea acercarse a la mesa de demostración, lo haga.

Déle tiempo para que escriban las propiedades físicas del jugo concentrado (sin preparar).

Discuta la introducción que aparece en la **Guía de los estudiantes**.

Pregunte:

)Qué observas del material que tenemos sobre la mesa?

)Qué cambios crees que le pueden ocurrir a ese material si lo dejamos sobre la mesa?

)Por qué ese alimento se guarda normalmente en el congelador?

Escuche las contestaciones que le den los estudiantes a las preguntas. Asegúrese de que ellos señalen que el material "parece sólido" y que puede derretirse al aplicarle calor. (Si no ocurre así, deje las contestaciones correctas a las preguntas para después de trabajar la actividad).

2. Presente a los estudiantes una bolsita con un cubo de hielo. Diga a los estudiantes que en la clase de hoy , van a buscar el método más rápido para derretir un cubo de hielo, **sin sacarlo de la bolsa.**

3. Pida que pasen a la **Guía de los estudiantes** y que sigan las instrucciones.

a. Provea tiempo para que los estudiantes trabajen las instrucciones #1 a la #4. Mientras los estudiantes realizan estas instrucciones, usted puede preparar la bolsa con el cubo para cada .

b. Recuerde a los estudiantes que no deben abrir la bolsa plástica que contiene el hielo.

c. Dé la señal para comenzar a trabajar con el método sugerido por cada pareja.

4. Construya en la pizarra una tabla de datos como la que se presenta en la **Guía de los estudiantes.**

5. Escriba en la columna correspondiente de la tabla en la pizarra el nombre de las parejas, el tiempo que le tomó al hielo derretirse y el método usado.

6. Discuta con los estudiantes las preguntas en la instrucción #9 y asegúrese de que ellos entienden que los métodos más rápidos para derretir el hielo, **serán aquellos que le suministren la mayor cantidad de calor a éste.**

7. Retorne a la actividad inicial del jugo de china concentrado y congelado y pida que le expliquen lo que le sucedió a este. Asegúrese de que los estudiantes señalan que el jugo se derritió porque se dejó fuera del congelador y recibió calor.

8. Indique a los estudiantes que realicen la asignación. Discútalas al otro día.

Alternativas Para Estudiantes Con Necesidades Especiales:

El estudiante podrá trabajar la actividad con la ayuda de un compañero de clase.

GUÍA DE LOS ESTUDIANTES

ACTIVIDAD:)CÓMO PUEDES GANAR LA COMPETENCIA?

Introducción:

Observa el material que tu maestro o maestra te presenta.

Anota las propiedades físicas del material.



Hoy realizarás una actividad muy interesante con un cubo de hielo. Debes buscar el método más rápido para derretir ese cubo de hielo.

Materiales:

Para cada pareja de estudiantes:

1 cubo de hielo

1 reloj segundero

1 bolsa plástica "ziplock"

(Algún material adicional que necesites se lo pides al maestro o a la maestra.)

Reglas De Seguridad: No te lleses el cubo de hielo a la boca por razones de salud y seguridad.

Procedimiento:

1. **Menciona** en varias maneras de derretir un cubo de hielo, que está colocado dentro de una bolsa plástica cerrada.

2. **Elige** la manera que crees se tardará menos tiempo en derretirlo.

3. **Llena** la tabla y en la columna donde señala el método usado, **escribe** el que seleccionaste.

TABLA

NOMBRES DE LA PAREJA DE ESTUDIANTES	MÉTODO USADO PARA DERRETIR EL HIELO	TIEMPO QUE TARDA EN HIELO EN DERRETIRSE

4. **Pide** a tu maestro o maestra algún material que necesites para realizar tu experimento.

5. **Espera** la señal para empezar. **Usa** la manera que elegiste.

6. **Avisa** a tu maestro o maestra cuando el hielo se haya derretido por completo.

7. **Anota** en la tabla el tiempo que tardó en derretirse el hielo.

8. Cuando tu maestra o maestro te indique, **anota** tus resultados en la Tabla de la pizarra.

9. **Compara** los diferentes resultados en la tabla de la pizarra y **contesta**.

a.)Cuál fue el método utilizado que tardó el menor tiempo para derretir un cubo de hielo?

b.)Qué se hizo para derretir el hielo en el menor tiempo posible?

Asignación: Contesta la siguiente pregunta en tu libreta.

)Qué podrías hacer para mantener un cubo de hielo sin que se derrita?

)Por qué?