

UNIDAD 4

CIENCIAS: LAS PROPIEDADES DE LA MATERIA Y EL CAMBIO EN EL NIVEL DEL MAR

DESCRIPCIÓN DE LECCIÓN

En esta lección los estudiantes aprenderán a identificar las distintas propiedades de la materia, ¿cómo esta se transforma? Y las consecuencias que el Cambio Climático tiene sobre los estados de la materia en nuestra vida diaria.

DESCRIPCIÓN DE UNIDAD CURRICULAR

- El estudiante tendrá la oportunidad de observar las diferentes propiedades de la materia.
- El estudiante reconocerá los cambios físicos de la materia al aplicarle una fuerza como el calor



Fuente;

https://www2.usgs.gov/climate_landuse/glaciers/images/hi_res/bear_2005.jpg

ESTÁNDARES

- Conservación y cambio
- Estructura y niveles de organización de la materia
- Interacciones y energía

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Aprender las propiedades generales y particulares de la materia para comprender cómo esta puede ser alterada y ¿qué consecuencias podríamos enfrentar con los cambios de los patrones de clima y su influencia sobre la materia?

TIEMPO

Inicio 15 minutos

Desarrollo 35 minutos

Cierre 10 minutos

MATERIALES

- 1 Envase tipo Tupperware
- 2 Piedras
- Agua
- 2 Cubos de hielo
- 1 Fruta (manzana, china, guineo, etcétera)
- 1 Liguilla
- 1 Envase de cristal
- 1 Barra de plastilina
- 1 Lápiz de madera (que se pueda romper durante el experimento)

VOCABULARIO**Propiedades generales de la Materia**

- Elasticidad- Propiedad que tienen los cuerpos de cambiar su forma cuando se les aplica una fuerza adecuada y de recobrar la forma original cuando se suspende la acción de la fuerza.

- **Impenetrabilidad**- Cualidad de la materia que no permite a dos cuerpos ocupar el mismo espacio.
- **Inercia**- Estado de movimiento o reposo de la materia.
- **Masas**- Es la cantidad de materia contenida en un volumen cualquiera
- **Materia**- Todo aquello que tiene masa y ocupa un lugar en el Espacio.
- **Peso**- Efecto que tiene la gravedad sobre la materia.
- **Porosidad**- Espacio existente entre los elementos de la materia (moléculas/átomos).
- **Volumen**- Lugar que ocupa la materia en el espacio.

Propiedades específicas de la Materia

- **Densidad**- Cantidad de materia por volumen del cuerpo.
- **Ductilidad**- Capacidad de transferir energía como la calórica o eléctrica.
- **Dureza**.
- **Maleabilidad**.
- **Punto de ebullición** Temperatura en la que los líquidos se transforman en gases.
- **Punto de fusión**- Temperatura en la que los sólidos se convierten en líquidos.
- **Solubilidad**- Capacidad que tienen los objetos de diluirse en líquidos o solventes.
- **Tenacidad**- Resistencia a la fuerza aplicada.

GUÍA DE LA CLASE

INICIO

Tiempo: 15 minutos

- El (la) Maestro(a) comenzará poniendo un envase transparente (tipo tupperware), dentro del mismo se colocará una piedra y se llenará el envase de agua hasta el punto que permita que la parte superior de la piedra no sea cubierta por el agua.
- Una vez hecho lo anterior la(el) maestra(o) invitará a algún alumno(a) a marcar con tinta sobre el envase el nivel en que se encuentra el agua.
Sobre la parte sobresaliente de la piedra la (el) maestra(o) colocará un pedazo de hielo y dejará el experimento a un costado del escritorio mientras comienza la lección grupal.
- El (la) Maestro(a) mostrará un video educativo infantil en el que se explican las principales propiedades de la materia.

DESARROLLO

Tiempo: 35 minutos

Presentación de las propiedades de la materia

- El (la) maestro(a) explicará lo que es la materia en forma general.
- A su vez explicará las principales propiedades de la materia.
- La(el) maestra(o) explicará cómo la materia puede cambiar sus propiedades o transformarse al aplicársele algún tipo de energía (calórica, eléctrica, kinésita, etcétera)

- Es importante recalcarles a los(as) estudiantes que la materia no se crea ni se destruye, sino que se transforma.
- Una vez el(la) maestro(a) haya hecho su exposición sobre los conceptos, sacará los siguientes objetos y los pondrá sobre la mesa:
 - a) La piedra que no fue utilizada para el recipiente con agua
 - b) La plastilina (es importante formar una bola de plastilina que sea del tamaño de la piedra a mostrar)
 - c) El lápiz
 - d) La liguilla
 - e) El envase de cristal
 - f) La fruta
- La (el) maestra(o) pasará a la pizarra a dibujar una matriz (ver anejo) que comparará los objetos presentados con las principales propiedades de esa materia. Después que los(as) alumnos(as) pasen a observar los objetos detenidamente la(el) maestra(o) irá preguntando el nivel de propiedad característica de cada uno.
- Por ejemplo: los(as) alumnos(as) tomarán con una mano la piedra y con la otra la bola de plastilina y responderán cuál de las dos es más pesada asignándoles un valor entre 1 y 5. Una vez dada la respuesta, la (el) maestra(o) explicará porqué la piedra es más pesada que la plastilina, aunque tengan el mismo tamaño (ocupen el mismo espacio). Así el alumno entenderá que el peso del objeto está más relacionado con la cantidad de materia en un mismo espacio que con su tamaño.
- Así irán completando la matriz y los alumnos podrán experimentar las diferencias entre las propiedades de cada objeto.

CIERRE

Tiempo: 10 minutos

- Una vez la pizarra tenga la matriz completa, la(el) maestra(o) pasará a recordarles a los(as) alumnos(as) sobre la piedra que dejaron en el agua al principio de la clase.
- Los(as) alumnos(as) notarán que los hielos se derritieron y se unieron al resto del agua cubriendo la parte de la roca que antes estaba al aire.
- Los(as) alumnos(as) se acercarán al recipiente para notar que el agua sobrepasó la línea marcada al principio de la sesión.
- La(el) maestra(o) les recordará que la energía aplicada en la materia provoca cambios en su estado. Al principio de la clase había hielo sobre la piedra (estado sólido del agua) al ambiente estar más caliente que el hielo este se derritió (transformó al estado líquido) uniéndose a la masa del agua y aumentando el volumen total.
- Una vez la clase entienda el concepto explicado, la(el) maestra(o) debe hacer una conexión entre el cambio en el nivel del agua del experimento y las posibles consecuencias del cambio en el nivel del mar si los glaciares que se encuentran en tierra se derriten.

Anejos

Fuentes adicionales:

- Video sobre las propiedades de la Materia

<https://www.youtube.com/watch?v=swcjamDFsno>

- Video sobre los estados de la materia agua :

<https://www.youtube.com/watch?v=c4nhGai4TFs>

Matriz de Propiedades de la Materia

	Masa	Volumen	Peso	Porosidad	Inercia	Impermeabilidad	Elasticidad
Fruta							
Lápiz							
Piedra							
Plastilina							
Cristal							
Liguilla							

Anejo 1. Recurso educativo para el(la) maestro(a) Fuente:

climático | Naciones U x

MATERIA Y SUS PROPIEDADES x

e | <https://clasedelaquimica.weebly.com/materia-y-sus-propiedades.html>

LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES

MATERIA: Es Todo aquello que tiene masa y ocupa un lugar en el Espacio.

- Si tiene masa y ocupa un lugar en el Espacio Que significa es cuantificable, es Decir, Que Se Puede Medir.
- •Todo cuanto podemos imaginar, desde un libro, un auto, el computador y hasta la silla en que nos sentamos y el agua que bebemos, o incluso algo intangible como el aire que respiramos, está hecho de materia.
- Los planetas del Universo, los seres vivos como los insectos y los objetos inanimados como las rocas, están también hechos de materia.

PROPIEDADES DE LA MATERIA

Las propiedades de la materia se clasifican en dos grandes grupos: generales o extrínsecas y específicas o intrínsecas.

I. Propiedades Generales: Son las propiedades que presenta todo cuerpo material sin excepción y al margen de su estado físico, así tenemos:

- **Masa:** Es la cantidad de materia contenida en un volumen cualquiera, la masa de un cuerpo es la misma en cualquier parte de la Tierra o en otro planeta.
- **Volumen:** Un cuerpo ocupa un lugar en el espacio
- **Peso:** Es la acción de la gravedad de la Tierra sobre los cuerpos. En los lugares donde la fuerza de gravedad es menor, por ejemplo, en una montaña o en la Luna, el peso de los cuerpos disminuye.
- **Porosidad:** Como los cuerpos están formados por partículas diminutas, éstas dejan entre sí espacios vacíos llamados poros.
- **La inercia:** Es una propiedad por la que todos los cuerpos tienden a mantenerse en su estado de reposo o movimiento.
- **La impenetrabilidad:** Es la imposibilidad de que dos cuerpos distintos ocupen el mismo espacio simultáneamente.
- **Elasticidad:** Propiedad que tienen los cuerpos de cambiar su forma cuando se les aplica una fuerza adecuada y de recobrar la forma original cuando se suspende la acción de la fuerza. La elasticidad tiene un límite, si se sobrepasa el cuerpo sufre una deformación permanente o se rompe. Hay cuerpos especiales en los cuales se nota esta propiedad, como en una liga, en la hoja de un cuchillo; en otros, la elasticidad se manifiesta poco, como en el vidrio o en la porcelana.

2. Propiedades específicas: Son aquellos que no dependen de la cantidad de materia, los más importantes son:

- **Dureza:** Es la resistencia que presenta un sólido a ser rayado. La dureza de un cuerpo se establece mediante la escala de MOHS. El material más duro es el "diamante" y el menos el "talco"
- **Maleabilidad:** Propiedad por la cual los metales se pueden transformar hasta láminas.
- **Ductilidad:** Propiedad por la cual los metales se pueden transformar hasta alambres o hilos.
- **Tenacidad:** Es la resistencia que ofrecen los cuerpos a romperse o deformarse cuando se les golpea.
- **Fragilidad:** es la tendencia a romperse o fracturarse.
- **Densidad:** Es la relación que existe entre la masa de una sustancia y su volumen.
- **Punto de Ebullición:** Es la temperatura a la cual una sustancia pasa de estado líquido a estado gaseoso.
- **Punto de Fusión:** Es la temperatura a la cual una sustancia pasa de estado sólido a estado líquido.
- **Solubilidad:** Es la propiedad que tienen algunas sustancias de disolverse en un líquido a una temperatura determinada.

la materia se presenta en la naturaleza en los siguientes estados:

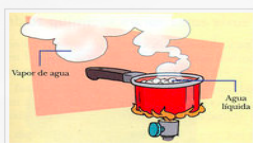


SOLIDO: Los sólidos se caracterizan por tener forma y volumen constantes. Esto se debe a que las partículas que los forman están unidas por unas fuerzas de atracción grandes de modo que ocupan posiciones casi fijas.



LIQUIDO: Los líquidos, al igual que los sólidos, tienen volumen constante. En los líquidos las partículas están unidas por unas fuerzas de atracción menores que en los sólidos, por esta razón las partículas de un líquido pueden trasladarse con libertad. Así se explica que los líquidos no tengan forma fija y adopten la forma del recipiente que los contiene.

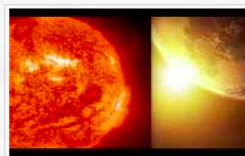
Al aumentar la temperatura aumenta la movilidad de las partículas (su energía).



GASEOSO: Los gases, igual que los líquidos, no tienen forma fija pero, a diferencia de éstos, su volumen tampoco es fijo. También son fluidos, como los líquidos. En los gases, las fuerzas que mantienen unidas las partículas son muy pequeñas. En un gas el número de partículas por unidad de volumen es también muy pequeño.

Las partículas se mueven de forma desordenada, con choques entre ellas y con las paredes del recipiente que los contiene. Esto explica las propiedades de expansibilidad y compresibilidad que presentan los gases: sus partículas se mueven libremente, de modo que ocupan todo el espacio disponible.

Al aumentar la temperatura las partículas se mueven más deprisa y chocan con más energía contra las paredes del recipiente, por lo que aumenta la presión.



PLASMA: El estado plasmático se presenta cuando los electrones son arrancados de sus átomos por la electricidad o el calor.

CAMBIOS DE ESTADO

El estado en el cual se encuentra en particular una sustancia depende de dos factores o condiciones que son la temperatura y la presión, por lo tanto si se modifica algunas de estas variables o las dos, la materia puede pasar de un estado a otro.



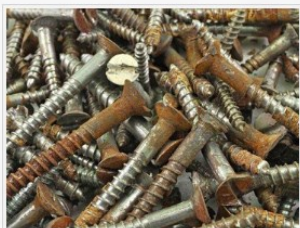
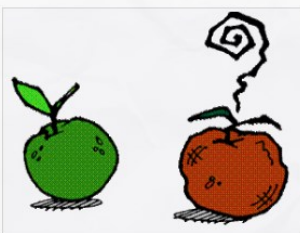
TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA

TRANSFORMACIONES FÍSICAS: son aquellas transformaciones o cambios que no afectan la composición de la materia, es decir que no se forman nuevas sustancias y son reversibles. el aroma del perfume, se espansa por la habitación al abrir el frasco que lo contiene.

Al añadir azúcar al agua, el azúcar se disuelve totalmente.



TRANSFORMACIONES QUÍMICAS: son aquellas transformaciones o cambios que afectan la composición de la materia, en los cambios químicos se forman nuevas sustancias.



Fuente: <https://clasedelaquimica.weebly.com/materia-y-sus-propiedades.html>

REFERENCIAS

Clases de Química.(n.d) *La Materia y sus Propiedades*. Recuperado de

<https://clasedelaquimica.weebly.com/materia-y-sus-propiedades.html>