



INSTITUCION EDUCATIVA YERMO Y PARRES

UNIDAD DIDACTICA DE CIENCIAS NATURALES

GRADO CUARTO TERCER PERIODO.



DOCENTE: GLORIA ELENA PIEDRAHITA CARDENAS

ESTUDIANTE:

SABERES CONCEPTUALES

Propiedades generales de la Materia: masa, peso y volumen.

Propiedades específicas de la materia: densidad, solubilidad y dilatación, punto de ebullición y punto de fusión.

Las mezclas homogéneas y Heterogéneas.

Métodos de separación de mezclas: decantación, centrifugación, destilación, cromatografía de papel.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

Identifica y diferencia las propiedades generales (masa, peso y volumen) y específicas de la materia (densidad, solubilidad, dilatación punto de fusión y punto de ebullición).

Explica la relación entre las principales propiedades de la materia, sus unidades de medida y sus instrumentos de medición.

Reconoce los diferentes métodos de separación de mezclas: decantación, centrifugación, destilación, cromatografía de papel.

Formula alternativas que conlleven al cuidado del entorno a través de campañas.





INTRODUCCIÓN

Queridos niños y niñas.

Hoy das inicio a otra guía de aprendizaje, en compañía de tu docente, estarás desarrollando diversas actividades de competencias científicas, no olvides que cuentas con el apoyo de los temas estudiados en clase. Te invito a que desarrolles cada una de las actividades con mucho ánimo y dedicación, recuerda leer muy bien cada situación para que comprendas lo que se está pidiendo y realizarlo de la mejor manera.

NO OLVIDES las actividades son en clase, y en casa tú pones los tiempos y los espacios para el trabajo.

Debes tener a mano el cuaderno de Ciencias, los útiles escolares (lápiz, borrador, lapiceros, sacapuntas, todo lo necesario para que se facilite tu trabajo) para la realización de las actividades que se te indiquen.

PROPOSITO DE APRENDIZAJE:

LECTURA EXPERIMENTANDO CON RANAS

SABERES PREVIOS



Corría el año 1780. El físico italiano Luigi Galvani estaba diseccionando una rana para uno de sus experimentos. No era la primera vez que lo hacía, pero ese día pasó algo muy curioso.

-Vaya, parece que te resistes, amiguita -dijo Luigi Galvani-. Voy a colgarte de este gancho mientras uso este bisturí que tengo aquí, a ver si consigo ver lo que... ¡Santo cielo! ¡Qué pasa aquí! ¿Desde cuándo las ranas muertas pueden mover las patas?

Luigi Galvani se llevó un susto tremendo. La rana acaba de mover la pata que estaba manipulando.

Tras superar el susto inicial, Luigi Galvani siguió con su trabajo. Durante un rato no pasó nada, hasta que, de repente, la rana volvió a mover la pata.

-¡Qué extraño! -dijo Luigi Galvani.

Luigi Galvani repitió el proceso despacito y, entonces, se dio cuenta de lo que pasaba. Al tocar el gancho de bronce del que colgaba la rana con el bisturí de hierro se producía una energía que provocaba

el movimiento de la pata de la rana.

Luigi Galvani pensó que lo que ocurría era que la energía contenida en la pata de la rana impulsaba la contracción muscular.

-Esto es electricidad animal -dijo Luigi Galvani-. La rana conserva su energía vital y yo he conseguido estimularla.

Luigi Galvani invitó a sus colegas a hacer el experimento para validar su teoría. Su colega, el científico Alessandro Volta, afirmó que los resultados eran correctos. Sin embargo, no le convencía la explicación que Galvani daba para justificar el movimiento de la pata de la rana.

-Queda claro que el impulso que hace que la pata se mueva es eléctrico -dijo Alessandro Volta a su amigo Galvani-, pero no entiendo bien los motivos que lo provocan.

Experimentando con ranas esto hizo que ambos científicos siguieran trabajando en ello.

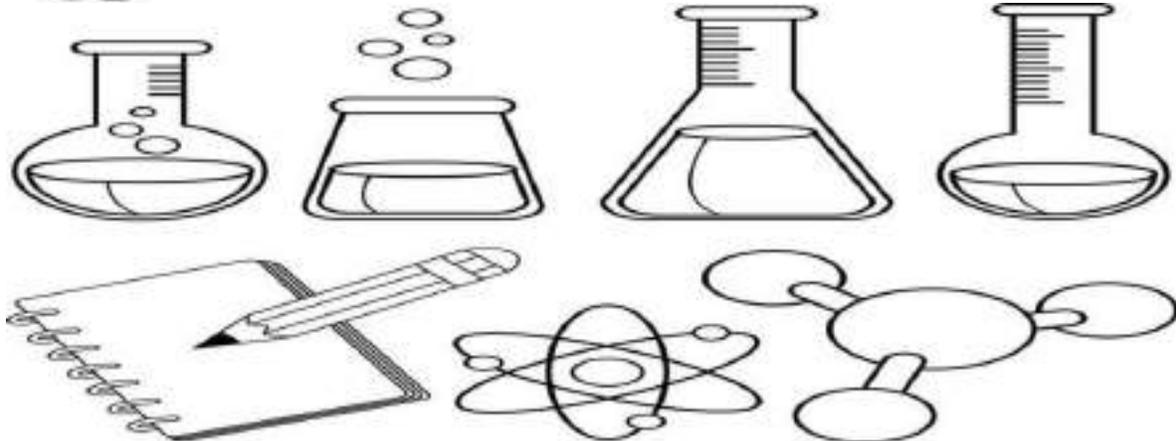
Alessandro Volta, tras muchos experimentos consiguió verificar su hipótesis en 1791. Lo que descubrió le abrió la puerta a nuevos trabajos hasta que en el año 1800 creó la primera batería capaz de producir una corriente eléctrica.

Así nació la pila voltaica, un aparato capaz de producir una corriente eléctrica continua y estable.

Pero los experimentos de Luigi Galvani no solo dieron pie a que su colega Volta inventara la pila, sino que también inspiraron el argumento de Frankenstein una de las novelas de la literatura universal.

RESPONDE EN TU CUADERNO LAS SIGUIENTES PREGUNTAS

1. ¿Cuándo el científico dice: diseccionando ,significa que?
2. ¿Qué iba a hacer Luigi con el bisturí?
3. ¿Qué explicación dio el científico sobre la rana que se resiste a morir?
4. Consulta las utilidades del bronce
5. Consulta la biografía de ALESSANDRO VOLTA .
6. Explica en cortas palabras como te imaginarias siendo científico, como contribuirías al cuidado de los animales



Recuerden estudiantes que los criterios de evaluación son los contemplados en nuestro PEI institucional :

SUPERIOR:

Presenta puntualmente las actividades planteadas en la guía en la fecha estipulada.

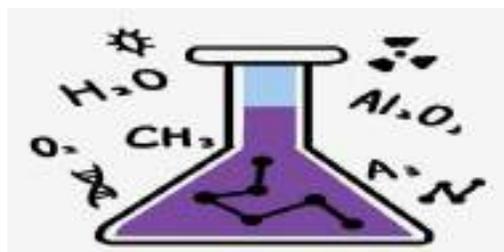
ALTO

Presenta las actividades planteadas en la guía con alguna observación en la fecha.

BÁSICO

Presenta las actividades planteadas en la guía después la fecha estipulada.

BAJO Se evidencia la ausencia de la entrega de las actividades.



1. ¿QUÉ VOY A APRENDER?

REFLEXIONA Y ESCRIBE EN TU CUADERNO ,TODO LO QUE VES EN LA IMAGEN ES MATERIA? EXPLICA CUALES Y PORQUÉ?



TEMA: Propiedades generales de la Materia: masa, peso y volumen.

La materia

Materia es todo lo que nos rodea, es todo aquello que tiene masa y ocupa un lugar en el espacio.

La materia posee unas características que permiten diferenciarla una de otra, a esto conocemos como propiedades de la materia.



Entre estas tenemos 2 clases:

1. Propiedades generales
2. Propiedades específicas

REFLEXIONA

Observa las siguientes imágenes y señala las que contienen materia.



2. LO QUE ESTOY APRENDIENDO

PROPIEDADES GENERALES DE LA MATERIA

Nombre _____

Fecha _____

Propiedades de la materia: masa y volumen



La masa y el volumen son dos de las propiedades de la materia. Tanto la masa como el volumen nos ayudan a conocer la cantidad de materia que hay. Toda la materia (los gases, los líquidos y los sólidos) tiene masa y volumen.



La masa sirve para medir la cantidad de materia. Se mide con balanzas y básculas. La unidad principal para medir la masa es el kilogramo.



El volumen es la cantidad de lugar que ocupa la materia. Depende de la temperatura a la que esté la materia. El volumen se mide con recipientes como vasos medidores. La unidad principal de volumen es el litro.



¿Qué usarías para medir estos artículos?

















© thelearningpatio.com

PROPIEDADES ESPECÍFICAS DE LA MATERIA

Dureza: Es la resistencia que presenta un sólido a ser rayado. 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.
- **Dilatación.** Con el nombre de **dilatación** se conoce al proceso de expansión de volumen que sufren ciertos elementos o cuerpos, generalmente como consecuencia de un cambio de temperatura.

• **UNE CADA ELEMENTO CON SU PROPIEDAD ESPECIFICA.**

FRAGILIDAD



SABOR



OLOR



DUREZA



DENSIDAD



ELASTICIDAD



PROPIEDADES ESPECÍFICAS DE LA MATERIA

Las propiedades específicas permiten distinguir diferentes clases de materia:

Color

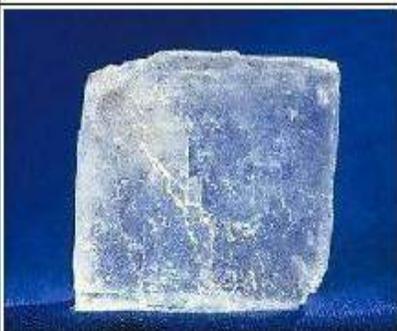


azufre (S)



cobre (Cu)

Brillo



sal (NaCl) - brillo cristalino



oro (Au) - brillo metálico

Olor



romero

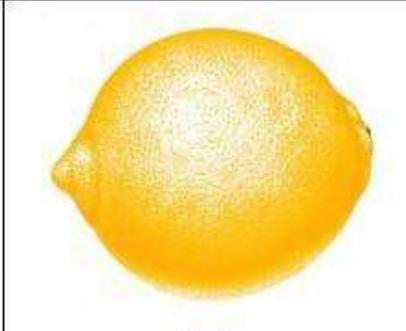


hierbabuena

Sabor



fresa



limón

3.PRACTICO LO QUE APRENDI

Escribe 3 propiedades específicas a cada uno de los siguientes objetos-

| | | |
|---|---|---|
|  <p>Propiedades específicas:</p> <ul style="list-style-type: none">••• |  <p>Propiedades específicas:</p> <ul style="list-style-type: none">••• |  <p>Propiedades específicas:</p> <ul style="list-style-type: none">••• |
|  <p>Propiedades específicas:</p> <ul style="list-style-type: none">••• |  <p>Propiedades específicas:</p> <ul style="list-style-type: none">••• |  <p>Propiedades específicas:</p> <ul style="list-style-type: none">••• |
|  <p>Propiedades específicas:</p> <ul style="list-style-type: none">••• |  <p>Propiedades específicas:</p> <ul style="list-style-type: none">••• |  <p>Propiedades específicas:</p> <ul style="list-style-type: none">••• |
|  <p>Propiedades específicas:</p> <ul style="list-style-type: none">••• |  <p>Propiedades específicas:</p> <ul style="list-style-type: none">••• |  <p>Propiedades específicas:</p> <ul style="list-style-type: none">••• |

REALIZA TU PROPIO CONCEPTO SOBRE LO MAS IMPORTANTE DE EL TEMA:
LA MATERIA.....

TEMA: MEZCLAS HOMOGENEAS Y HETEROGENEAS

1. QUE VOY A APRENDER

Pepito ayudaba a su mamá a preparar un pastel. Ya tenían los ingredientes necesarios como la harina, el azúcar, la mantequilla, la leche, los huevos y la decoración: chispas de chocolate, grajos de colores y una florecitas hechas de azúcar.

Mientras la mamá de Pepito batía la mantequilla, le pidió hacer una mezcla homogénea de la leche con el huevo, y una heterogénea de la decoración, ¡oh no! Pepito no entendía a qué se refería su mamá.

Así que acudió a su papá y le preguntó qué significaban esas mezclas, y él le respondió que en una mezcla homogénea no es posible distinguir los elementos, mientras que en una heterogénea sí.

Pepito volvió a la cocina y comprobó que al batir la leche y agregar huevos, era imposible identificar los ingredientes después de mezclarse, pero con la decoración era fácil y hasta podía elegir qué elemento quitar o de cuál agregar más cantidad.

Preguntas :responde en tu cuaderno

1. cuales son las mezclas homogéneas que se refiere el papá?
2. Escribe dos ejemplos de mezclas heterogéneas .

3. QUE ESTOY APRENDIENDO

• ¿Qué es una Mezcla?

- Es la combinación física de dos o más sustancias diferentes, ya sean elementos o compuestos, en cantidades variables.
- Las mezclas pueden ser homogéneas y heterogéneas.

Tipos de mezclas

Homogéneas

- Aquellas en las cuales no se distinguen a simple vista los componentes
- Ejemplo: azúcar en agua



Heterogéneas

- Aquellas en las que se distinguen los componentes a simple vista.
- Ejemplo: aceite en agua



PRACTICO LO QUE APRENDI

EJERCICIO

Observa los dibujos. Todos representan mezclas. Di si se trata de una mezcla homogénea o heterogénea



EJERCICIO: MEZCLAS HOMOGÉNEAS Y HETEROGÉNEAS

Con base en tu experiencia, describe el aspecto que presentan las siguientes mezclas y de acuerdo con esto clasifícalas en homogéneas o heterogéneas y explica brevemente por qué.

| Mezcla | Descripción | Tipo de mezcla |
|--------------------------|--------------|----------------|
| Agua y aceite | Son líquidos | Heterogénea |
| Disolución acuosa de sal | | |
| Azufre y agua | | |
| Alcohol y agua | | |
| Gasolina | | |
| Salsa mexicana | | |

TENIENDO EN CUENTA LA LECTURA REALIZA EN TU CUADERNO LAS ACTIVIDADES:

Un Amigo Verdadero

Hubo un día, un conejo gruñón que le gustaba ensuciar la naturaleza se dio cuenta, que todo se fue contaminando hasta que los árboles entristecieron colocándose opacos, sin hojas, secos y con lágrimas.

Cada vez iba peor, hasta que se dio cuenta de lo que había hecho. Muy triste él pidió ayuda a un ratoncito y él dijo: que te pasa? porque estas así?... es que por mi culpa estos árboles están así!.. Tranquilo! Le dijo el ratoncito... todos ensuciamos, todos contaminamos!! No te preocupes... él sonrió... bueno limpiemos, rescatemos y salvemos a estos árboles!!!

Conejito le dijo bueno y empezaron a limpiar y limpiar él sonrió y limpió día tras día y los arboles empezaron a recuperar su vitalidad, su energía, su hojas tuvieron el color más brillante y verde que había en el lugar, él muy feliz le dijo al ratoncito:siiiii todo empieza a recuperar el tono!!!! Vez lo importante que es cuidar el medio ambiente.

Papá pitufo que era alcalde del bosque, lo felicitó, por lo que había hecho, él le dijo.. Estoy muy muy feliz por lo que hice con mi amigo, él y yo lo hicimos, limpiamos por parte todo el daño que provoqué, sin darme cuenta, sin tomar conciencia, lo importante, que es para mi y mi planeta en el que vivo.

Que enseñanza te deja la fábula?

Escribe 5 acciones que practicas para evitar la contaminación ambiental



TEMA: METODOS DE SEPARACION DE MEZCLAS

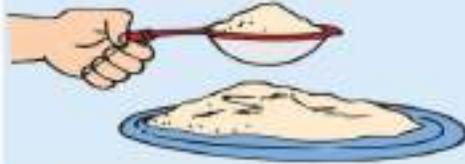
1. QUE VOY A APRENDER?

¿Qué son los métodos de separación de mezclas?

Los métodos de separación de mezclas son los distintos procedimientos físicos que permiten separar dos o más ingredientes de una mezcla, valiéndose de las diferentes propiedades químicas de cada uno de ellos.

estos métodos funcionan sin distinción en mezclas homogéneas y heterogéneas, ya que no suponen tampoco ningún cambio en la identidad de los ingredientes (elementos que conforman la mezcla), que pueden así recuperarse más o menos como estaban antes de realizar la mezcla. Dependiendo del método aplicado, se lograrán ingredientes originales con más o menos pureza.

Métodos de separación de mezcla



Tamización

Permite la separación de mezclas con componentes sólidos de diferentes tamaños. El tamiz retiene y separa a las de mayor tamaño.



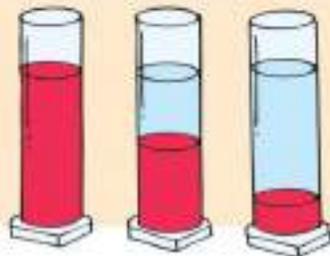
Imantación

Se usa para separar una mezcla con componentes sólidos en la que una de ellas contenga hierro. El imán atrae y separa a esas partículas de las demás.



Filtración

Mediante el uso de un filtro puede separarse una mezcla con componentes sólidos y líquidos. Los sólidos son retenidos por el filtro.



Decantación

Permite separar mezclas de líquidos con diferentes densidades. Al reposar la mezcla, los componentes más densos se depositan en el fondo del recipiente.

2 QUE ESTOY APRENDIENDO

Relaciona con flechas:

¿Cómo separarías una mezcla de arena y piedras?

¿Cómo separarías una mezcla de alcohol y agua?

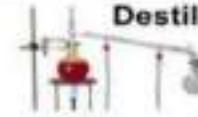
¿Cómo obtendrías sal del agua de mar?

¿Cómo separarías el aceite del agua?

¿Cómo separarías una mezcla de azufre y limaduras de hierro?



Con un embudo de decantación



Destilando



Con un imán



Calentando hasta lograr que el agua se evapore



Con un colador o un tamiz

3. PRACTICO LO QUE APRENDI

| | Mezcla homogénea | Mezcla heterogénea | Sustancia pura |
|-----------------|------------------|--------------------|----------------|
| Agua de mar | | | |
| Granito | | | |
| Oxígeno | | | |
| Aire | | | |
| Hierro | | | |
| Leche con cacao | | | |

4. CÓMO SE QUE APRENDI?

1. Marca todo lo que no sea SUSTANCIA PURA.



2. MARCA la respuesta correcta

Agua y arena



A. ¿Qué técnica es?

- Destilación.
- Filtración.
- Evaporación.

C. ¿Qué sustancias separa?

- Un sólido de un líquido.
- Dos líquidos.

B. ¿Qué separa?

- Mezclas homogéneas.
- Mezclas heterogéneas.

Agua y alcohol



B. ¿Qué separa?

- Mezclas homogéneas.
- Mezclas heterogéneas.

A. ¿Qué técnica es?

- Destilación.
- Filtración.
- Evaporación.

C. ¿Qué sustancias separa?

- Un sólido de un líquido.
- Dos líquidos.

Agua y azúcar



A. ¿Qué técnica es?

- Destilación.
- Filtración.
- Evaporación.

C. ¿Qué sustancias separa?

- Un sólido de un líquido.
- Dos líquidos.

B. ¿Qué separa?

- Mezclas homogéneas.
- Mezclas heterogéneas.

1. Marca con una X cuando corresponda a una mezcla homogénea o a una mezcla heterogénea en cada sustancia .

| Mezcla | Mezcla homogénea | Mezcla heterogénea |
|-------------------------|------------------|--------------------|
| Moneda (nueva) de \$100 | | |
| Billete \$1.000 | | |
| Agua de la llave | | |
| Coca Cola | | |
| Jugo de naranja | | |
| Goma de borrar | | |
| Aire respirable | | |
| Agua de mar | | |
| Té | | |
| Café | | |
| Pastilla de aspirina | | |

PRACTICO LO QUE APRENDI (presenta tu trabajo a la docente y tus compañeros)

Experimento Siempre con la ayuda de un adulto.

El experimento consiste en apilar capas de distintos líquidos en un vaso teniendo en cuenta sus densidades . Si añades colorante crearás una impresionante columna de líquidos: Un vaso alto, tal como un vaso de boca ancha. A los niños les resultará más fácil si es de boca ancha. Varios vasos con volúmenes más o menos iguales de distintos líquidos. Nosotros usamos, en este orden: miel, ketchup, detergente para platos, agua, aceite para cocinar y alcohol Colorante (opcional) para el agua y el alcohol, Cucharas.

Procedimiento: Empieza poniendo el líquido más denso en el fondo del vaso. Sigue añadiendo líquidos en densidad decreciente. Consejos para que todo salga bien: Al echar los líquidos más viscosos como la miel, el ketchup y el detergente intenta que caigan en el centro del vaso para que no se queden pegados a sus paredes interiores .Con los líquidos menos viscosos tienes que hacerlo muy despacio con cuidado de no disturbar las capas anteriores. Para facilitar el proceso puedes hacer que el líquido caiga previamente sobre una cuchara antes de llegar a la capa. A los niños, sobre todo a los más pequeños, les va a costar hacer esta parte del experimento pero no hay que preocuparse, ya que, aunque las capas se mezclen un poco se seguirán diferenciando.



Conclusiones:-----

REALIZA EN TU CUADERNO UN DIBUJO DE TU EXPERIMENTO ¡QUE BIEN CIENTIFICO!



5 .¿QUÉ APRENDÍ?

En este momento es muy importante reflexionar sobre el trabajo que realizaste, valorando los aprendizajes y reconociendo las dificultades. Esto hace parte del crecimiento personal y académico.

| Lo que aprendí | Lo que se me hizo más difícil hacer | Dudas que me quedan |
|------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| | | |
| ¿Qué me gustó más? ¿Por qué? | | ¿Qué no me gustó? ¿Por qué? |
| | | |

