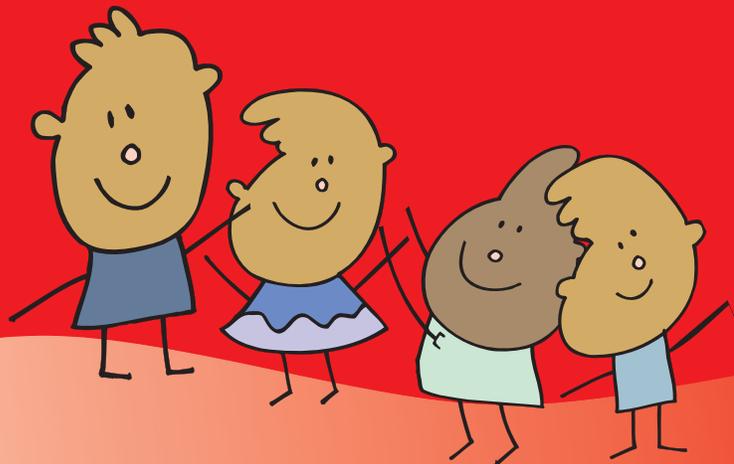




de Experimentos para Preescolar





Experimentos para Preescolar



CONCYTEQ

CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE QUERÉTARO

CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA NIÑOS



CENTENARIA Y BENEMÉRITA ESCUELA NORMAL

DEL ESTADO DE QUERÉTARO "ANDRÉS BALVANERA"

Coordinación de la Licenciatura en Educación Preescolar

Junio 2007



Participantes

Alejandra Carrillo Hernández
Beatriz García García
Beatriz Eugenia Rodríguez Tovar
Carla Teresa Méndez Cuenca
Mónica González Madrazo
Magali Refugio Balderas Álvarez
Ivonne Esparza Martínez
María Teresa Jaramillo López
Natzlley Kezne Arredondo Alvarado
María del Carmen Moreno Olvera
Saraí Verónica Juárez Álvarez
Sandra Luna Hernández
Claudia Aguilar Sánchez
Nelly Beltrán Ortiz
Sarah Elena Bonilla Alonso
Claudia Edith Camargo Torres
Esperanza Carbella Andrade
Alma Patricia Díaz Jaramillo
Yamisette Carvajal Rebolledo
Ma. Andrea Herrera Paulín
Elisa Ibarra Morales
Lizzeth Mata Mora
Patricia Olvera López
María Wendoly Palacios Rojas
Karla E. Pérez González
Cecilia Ramírez González
Anaíd Monserrath Ramírez Pedraza
María José Rodríguez Hernández
Ma. Alejandra Sánchez Silva
Brenda Suárez Lara
Ana Cecilia Tejeda Díaz
Ana Elena Alcarás Díaz
Luz del Carmen Guerrero Salazar
Marisela Duarte Flores
Mary Esmeralda Torres Moreno
Laura Natalia Herrera Hernández

E. Mildred Rodríguez Toledo
Ciencia y Tecnología para Niños
CONCYTEQ
Tel. (442) 212 72, 66
Correo electrónico: mildred@concyteq.org.mx

Bertha Cervantes Contreras
Coordinación de Lic. en Educación Preescolar
Tel. (442) 213 11 31, 213 19 45



Índice

Página

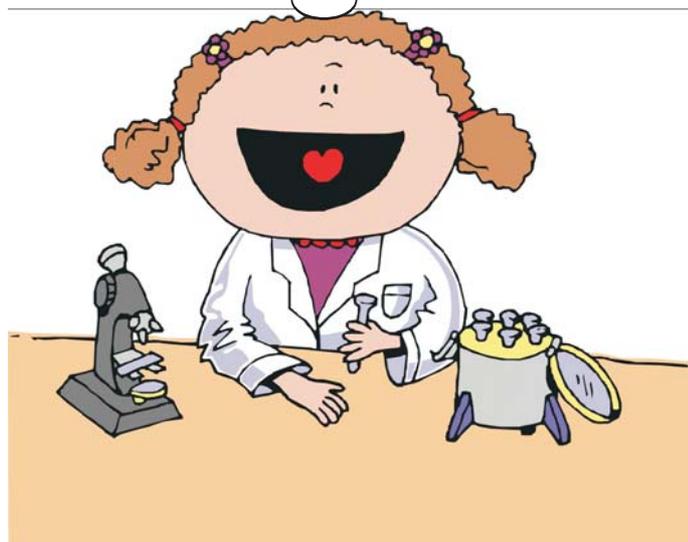
Presentación	
Introducción	
¿Flota o se hunde?	1
¿Cuántos años tiene un árbol?.....	3
La sustancia X	5
Elevador	6
El agua se puede convertir en lente	7
El sonido de la gallina	8
La fuga de agua	10
¿Cómo se disuelven las sustancias?	12
La lengua se organiza.....	13
El globo mágico.....	15
Nuestra cámara oscura.....	16
¿Cómo se forman las nubes?.....	17
El águila tiene calor	19
Las grasas.....	20



PRESENTACIÓN

¿Qué encontrarás en este manual?

Durante los meses de septiembre y octubre de 2006, se desarrolló en la Centenaria y Benemérita Escuela Normal del Estado de Querétaro "Andrés Balmvera", el taller "Enseñanza de las Ciencias en Educación Preescolar". El taller fue dirigido a estudiantes de 5to. Semestre de la Lic. en Educación Preescolar. El presente manual es el resultado del taller y del trabajo de las alumnas, dirigido a profesores y profesoras de educación preescolar. El manual incluye 12 experimentos para niños.





INTRODUCCIÓN

¿CUÁL ES EL OBJETIVO DE LA ENSEÑANZA DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA?

El propósito de enseñar ciencias es desarrollar la capacidad del niño para entender la naturaleza de su entorno. Los niños y los adultos debemos comprender que lo que se necesita para ser científico lo tenemos potencialmente cada uno de nosotros. El objetivo de enseñar ciencias no es formar gente que vaya a dedicar el resto de su vida a cuestiones científicas, lo cual no es mal propósito, pero la intención principal es formar seres humanos con una visión integral, promoviendo el desarrollo de habilidades de pensamiento científicas en los niños; como el cuestionar y reflexionar sobre los fenómenos naturales que suceden a nuestro alrededor, mediante la investigación de las causas que los generan; esto le permitirá al niño desarrollar una actitud científica y convertirse en un ser reflexivo, crítico y analítico; capaz de seguir un método para realizar investigaciones a partir de la información disponible, formular hipótesis y verificar las mismas mediante la experiencia.

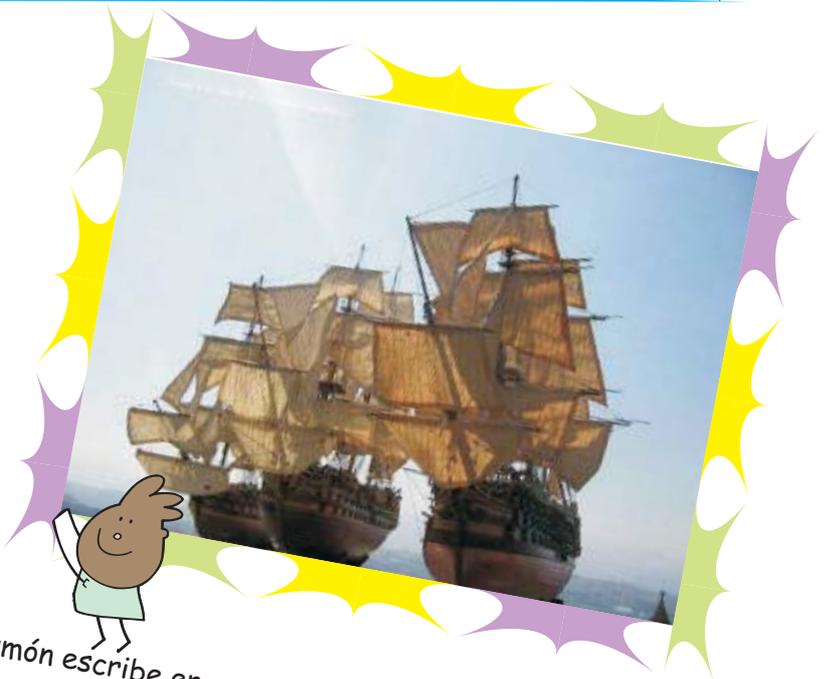


¿FLOTA O SE HUNDE?

¿Qué necesito?

- Tres vasos grandes.
- Un huevo.
- Agua.
- Sal.
- Azúcar.

¿Cómo se hace?



1. Con un plumón escribe en un vaso la palabra azúcar, en otro vaso escribe la palabra sal y en otro la palabra agua.
2. Llena con agua hasta la mitad de los tres vasos.
3. En el vaso con la palabra escrita "sal" añade una cucharada de sal, revuelve con una cuchara y trata de disolver la mayor cantidad de sal posible.
4. En el vaso con la palabra escrita "azúcar", añade una cucharada del elemento.
5. Coloca el huevo en el vaso que tiene escrita la palabra agua. Observa que el huevo se deposita en el fondo del vaso.
6. Coloca el huevo en el vaso en el que has disuelto azúcar. Observa que sucede.
7. Coloca el huevo en el vaso en que has disuelto la sal. Observa que el huevo flota.
8. Ahora en el vaso con agua salada vierte un poco de agua. Observa que el huevo se hunde. Si a continuación añades un poco de agua salada, lo verás flotar de nuevo. Si vuelves añadir agua, nuevamente se hundirá y así sucesivamente.



¿Qué significa?

Sobre el huevo actúan dos fuerzas; su peso (la fuerza con la que el huevo es atraído hacia el centro de la Tierra, llamada fuerza de gravedad) y el empuje (la fuerza que ejerce hacia arriba el agua). Si el peso del huevo es mayor que el empuje del agua, el huevo se hundirá. En caso contrario flotará, si el peso del huevo y el empuje del agua son iguales, el huevo quedará entre dos aguas. El empuje que sufre un cuerpo en un líquido depende de tres factores:



- La densidad del líquido
- El volumen del cuerpo que se encuentra sumergido
- La gravedad

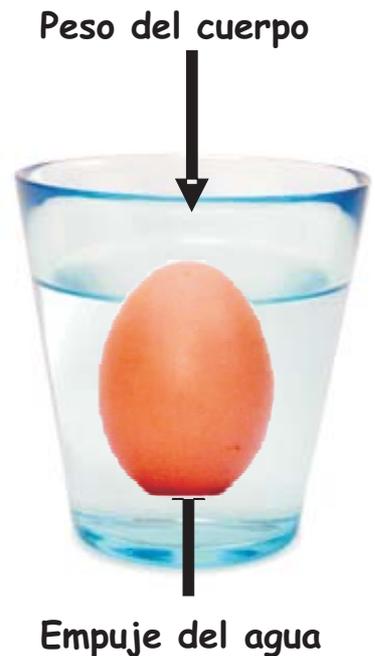
Al añadir sal al agua, conseguimos un líquido más denso que el agua pura, lo que hace que el empuje que sufre el huevo sea mayor y supere el peso del huevo: el huevo flota.

¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?



Este experimento nos muestra por qué es más fácil flotar en agua de mar que en agua de ríos y piscinas.

La respuesta está en que el agua de mar por la sal que contiene es más densa que el agua de río o piscina, ésta mayor densidad provoca que la fuerza de empuje que ejerce el agua de mar sobre nuestro cuerpo sea mayor, por lo tanto el esfuerzo que realicemos por permanecer flotando es menor en el mar que en una alberca con agua dulce.



Recomendaciones para su aplicación en grupo

- Tener listo y marcado el material para cada equipo.
- Al comenzar la actividad mostrar la sal y azúcar, puede darlos a probar.
- Al introducir el huevo a las soluciones preguntar en cada ocasión ¿qué creen que va a pasar?

Alumnas participantes

Magali Refugio Balderas Álvarez
Nelly Beltrán Ortiz
Ivonne Esparza Martínez
María Teresa Jaramillo López



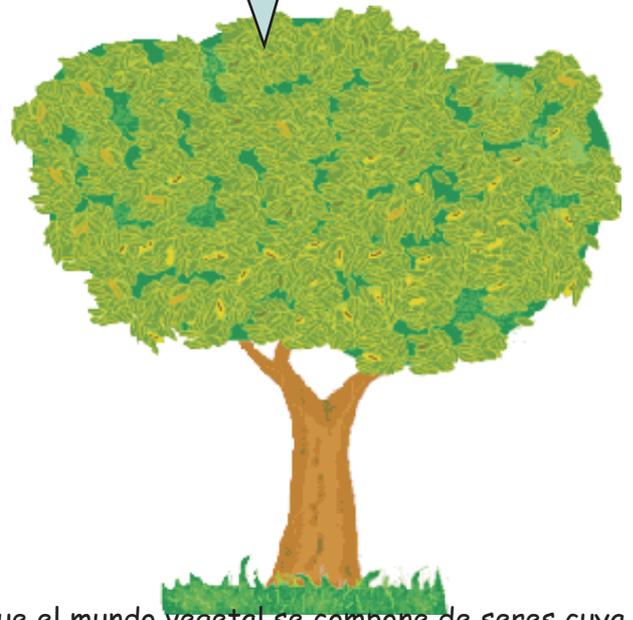
¿CUÁNTOS AÑOS TIENE UN ÁRBOL?

¿Qué necesito?

- Una rama de árbol (con un grosor mayor a un centímetro).
- Lija para madera.
- Agua.
- Un vaso.

¿Cómo se hace?

1. Corta la rama de un árbol en forma transversal para obtener varias partes.
2. Lija uno de los extremos de la rama y posteriormente humedéclo.
3. Cuenta el número de círculos que observes.
4. ¿Cuántos círculos tiene?



¿Qué significa?

Una forma de que los niños asimilen que el mundo vegetal se compone de seres cuya existencia (aparte de asegurar el bienestar de los seres vivos en general) merece respeto es; comprobar que están vivos como ellos y que tienen funciones en común. Una de esas funciones es el crecimiento.

Los árboles como todos los seres vivos crecen. En el interior de una rama o de del tronco de un árbol podemos observar anillos que conforman el tronco. Los anillos son llamados por los biólogos "anillos de crecimiento", cada anillo representa una año de vida del árbol.



Información adicional:

La madera de una árbol que se forma cada año adopta la forma de anillo anual de crecimiento. Lo ancho de cada anillo se ve afectada por el clima y otras variables, por ello, la arqueología ha podido basarse en el estudio de estos anillos para estimar las condiciones climáticas y las variaciones del ambiente en épocas pasadas. Partiendo de árboles de edad conocida y comparando sus anillos con los de ejemplares de edad desconocida, los arqueólogos han elaborado una cronología que se remonta a unos 4.000 años atrás; esta técnica de datación llamada dendrocronología, se ha empleado para fechar estructuras y edificios antiguos de los que se conservan vigas de madera.



El tiempo de vida de un árbol depende de la especie. Algunos abedules, por ejemplo, mueren al cabo de unos cuarenta años; en cambio, el arce de Canadá puede vivir 500 años; algunos robles alcanzaban los 1.500 años, ciertos enebros llegan a 2.000 años y hay secuoyas gigantes de 4.000 años. El pino del colorado (*Pinus aristata*), nativo de Estados Unidos, es el ser vivo más longevo del planeta: se conocen ejemplares de casi 5.000 años de edad.



¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

Los niños podrán darse cuenta de que los seres vivos (en este caso las plantas) pasan por un proceso de crecimiento y que el crecimiento en los árboles aunque no es tan evidente como en los humanos y algunos animales, existe.

Recomendaciones para su aplicación en grupo

- Realizar una búsqueda de ramas donde se observen los anillos de crecimiento. Se recomiendan ramas de eucaliptos o pinos.
- Antes de iniciar el experimento, se recomienda conversar sobre la utilidad de conocer la edad de los árboles.
- Contar el número de anillos de ramas de diferentes especies de árboles y compararlos en clase.



Alumnas participantes
Esperanza Corbella Andrade
Ma. Alejandra Sánchez Silva.



LA SUSTANCIA X

¿Qué necesito?

- Un vasos desechable.
- Aceite.
- Agua.
- Alcohol.
- Trozos de madera.
- Pedacitos de aluminio.
- Popotes.

Alcohol



¿Cómo se hace?

1. Llena hasta una cuarta parte de un vaso con agua, cuida que el agua resbale por las paredes del vaso.
2. En el mismo vaso, llena una cuarta parte con aceite y una cuarta parte con alcohol. Observa que el aceite se coloca por encima del agua y el alcohol encima del aceite.
3. Si quieres hacer tu experimento más atractivo añade algunos cuerpos sólidos. Toma un trozo de papel aluminio y colócalo con cuidado sobre el alcohol. Observa como el aluminio baja lentamente hasta detenerse en la miel.
4. Añade un pedacito de popote ¿dónde se detiene?, agrega un pedazo de madera en ¿Cuál líquido se detiene?



¿Qué significa?

La densidad es una manera de medir cuanta materia (masa) hay de una sustancia en un espacio determinado (volumen).

En los líquidos la densidad es diferente y una sustancia menos densa siempre estará por encima de la sustancia más densa.

A continuación te presento una tabla con las medidas de densidad de diferentes sustancias.

Sustancia	Densidad media (kg/m ³)
Aceite	920
Aceiro	7850
Agua	1000
Agua de mar	1027
Aire	1.3
Alcohol	780

¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

Los líquidos tienen diferente densidad, la leche es menos densa que la miel y el agua que el aceite; si acostumbras poner miel en tu leche o agua de sabor, ahora sabes por qué la miel se deposita en el fondo del vaso.

Recomendaciones para su aplicación en grupo

- Es necesario que el vaso sea transparente para que se pueda ver con claridad.
- Motiva a tus alumnos para que sugieran diferentes líquidos para hacer este experimento.
- Prepara una columna con diferentes líquidos para que los niños comparen sus resultados.

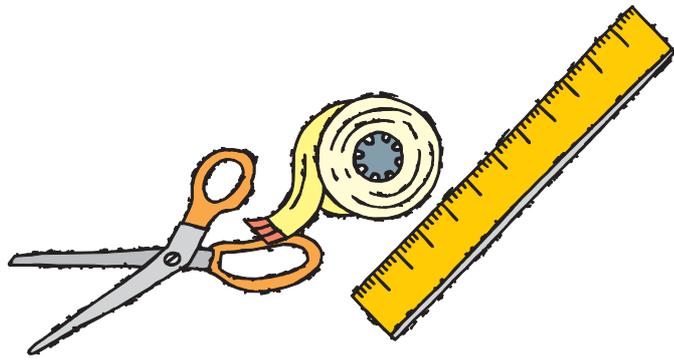
Alumnas participantes
Natzlely Kezne Arredondo Alvarado
María del Carmen Moreno Olvera



ELEVADOR

¿Qué necesito?

- Dos globos redondos de 23 cm.
- Tijeras.
- Una regla.
- Hilo.



¿Cómo se hace?

1. Infla los globos y procura que tengan el mismo tamaño.
2. Corta dos pedazos de hilo de 30 cm aproximadamente.
3. Amarra un extremo de cada hilo a cada globo.
4. Pega el extremo libre de cada hilo al borde de una mesa, de manera que los globos cuelguen a la misma altura y estén separados entre sí por 15 cm. aproximadamente.
5. Sopla tan fuerte como puedas entre los globos. Observa que los globos se moverán uno hacia el otro.



¿Qué significa?

El aire se puede mover con rapidez o con lentitud. El aire que se mueve lentamente empuja con mayor fuerza las cosas que toca a su alrededor que el aire que se mueve con rapidez. Los globos se movieron uno hacia el otro cuando se soplo en medio de ellos, porque el aire entre ellos se movía más rápido que el aire que pasaba por sus costados.



¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

El principio que se demuestra en este experimento es aplicado en la construcción de aviones. Los ingenieros aeronáuticos para diseñar y construir aviones saben que el aire fluye más rápido por la parte superior de las alas de un avión por lo que diseñan y construyen las alas con una forma curva especial que ayuda a que el aire que pasa sobre ellas se mueva con mayor rapidez que el aire que pasa por debajo. El mayor empuje hacia arriba, provocado por el aire que pasa más lento debajo de las alas, empuja a las alas hacia arriba y elevan el resto del avión con ellas.



Alumnas participantes

Alma Patricia Díaz Jaramillo,
Sarai Verónica Juárez Álvarez

Recomendaciones para su aplicación en grupo

Debido a la dificultad de manipular el material para este experimento, se sugiere que sea realizado sólo por la maestra de forma demostrativa y puede complementarse preguntando a los niños por qué los globos se juntaron al soplar entre ellos.

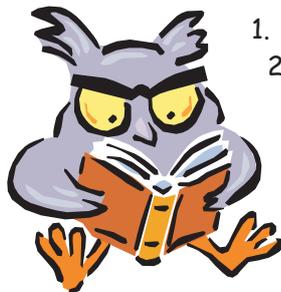


EL AGUA SE PUEDE CONVERTIR EN LENTE



¿Qué necesito?

- Un popote cortado medida 1 cm.
- Cinta adhesiva transparente
- Agua
- Tijeras
- Un libro
- Una regla
- Un gotero



¿Cómo se hace?

1. Corta un segmento del popote de un centímetro de longitud.
2. Corta un pedazo de la cinta adhesiva y en un extremo pega el popote de forma vertical.
3. Coloca la cinta adhesiva junto con el pedacito de popote sobre una letra de una de las páginas del libro, en estas condiciones, con ayuda del popote, hasta que se forme un mecanismo que sobresalga.
4. Coloca con un gotero una gota de agua dentro del pedazo de popote.
5. Ubica tu mirada encima del menisco de agua cuando esté una letra debajo de la cinta y desplaza este dispositivo hacia arriba y abajo, hasta que quede enfocada la letra ¿se ve mayor o menor?
6. Al observar la letra con el pedacito de popote lleno de agua, el agua en estas condiciones se convierte en una lente que amplifica la imagen de la letra.



Galileo

¿Qué significa?

Una lente es un medio u objeto que concentra (lente convergente) o hace divergir rayos de luz (lente divergente). Las lentes convergentes son más gruesas por el centro que por el borde y concentran (hacen converger) en un punto los rayos de luz que las atraviesan. En nuestro experimento la gota de agua dentro del popote funciona como una lente convergente. Existen muchas utilidades de las lentes, por ejemplo los microscopios, gafas, telescopios. El primer telescopio astronómico fue construido por Galileo Galilei.

¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

Las lentes no ayudan a percibir de mayor tamaño las imágenes y por lo tanto a las personas que tienen problema con la vista les ayuda a ver mejor.

Recomendaciones para su aplicación en grupo

- Esta actividad se recomienda para trabajarla dentro del aula formando equipos de cuatro niños para poder atender mejor a cada niño y evitar la distracción por el tipo de material.
- Es recomendable trabajarla en grupos de tercer año (si se ve que el grupo es de un grado menor se tiene que ver si ya adquirieron la Psicomotricidad fina).
- Introducir el término del lente y dar ejemplos, así mismo estos ejemplos tienen que encontrarlos; los propios niños en su vida cotidiana.

Alumnas participantes
 Claudia Aguilar Sánchez
 Montserrat Ramírez Pedraza
 Brenda Suárez Lara
 Ana Cecilia Tejada Díaz



EL SONIDO DE LA GALLINA

¿Qué necesito?

- Dos metros de hilo cáñamo.
- Un vaso de plástico o de unicel.
- Un palillo.
- Un clavo.

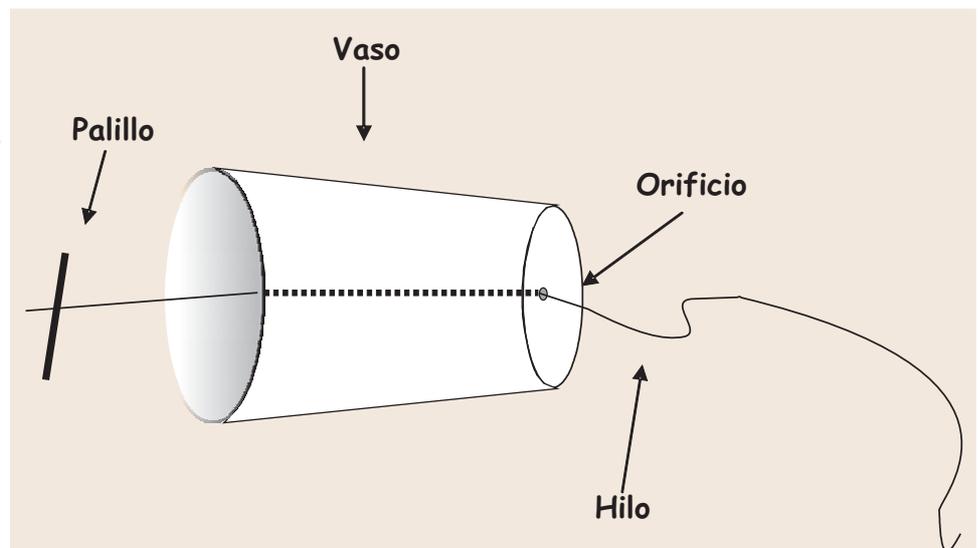
Pero yo soy un gallo ¿eh?



¿Cómo se hace?

1. En el fondo del vaso en el centro realiza un orificio con el clavo.
2. Pasa el hilo por el orificio y amarra la mitad del palillo a un extremo del hilo (el extremo que se encuentra dentro del vaso).
3. Jala el otro extremo del hilo, de manera que el palillo quede apoyado en el fondo del vaso.
4. Con una mano sostén el vaso y con la otra toma entre tus dedos el hilo y apretándolo desliza tus dedos sobre el hilo.
5. Según el modo como deslices los dedos por el hilo, ¿puedes producir sonidos semejantes a los de una gallina?

El orificio del vaso debe tener un diámetro cercano al del hilo; En caso de que el niño presente dificultad en realizar este experimento, se le proporcionará una aguja de plástico para insertar el hilo, o bien, se le proporcionará el vaso ya con el hilo insertado (dependiendo la edad del niño).



¿Qué significa?

Al deslizar el hilo entre tus dedos, se genera una vibración en el fondo del vaso, la cual varía de acuerdo con el movimiento de tus dedos. Las vibraciones viajan a través del vaso y lo que permite el sonido es la forma que tiene el vaso. Estas vibraciones producen sonidos similares a los de una gallina.

¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

A los niños de preescolar se les enseña los cinco sentidos, su función y su importancia, pero es importante que se intente despertar el interés del niño en ¿cómo viaja el sonido? pues este fenómeno se presentan en nuestro entorno todo el tiempo.

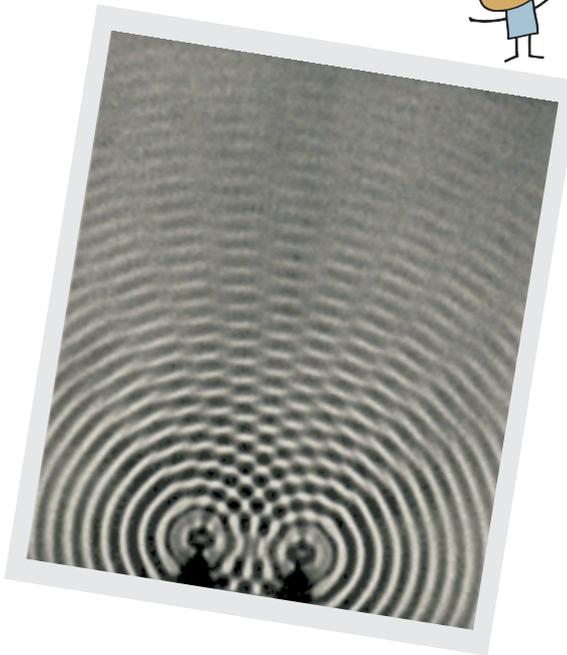


Información adicional:

El sonido es una onda de presión que se transmite en un medio elástico como el aire, el agua o los sólidos como el suelo.



Si un objeto vibra, su movimiento se transmite a las moléculas de aire que están cerca de él. Al moverse estas moléculas en el instante se crea una región donde la presión del aire es más alta. Como las partículas de aire comunican su movimiento a las que están junto a ellas, esta zona de mayor presión (o de compresión) avanza un poco y así sucesivamente.



Recomendaciones para su aplicación en grupo

Para explicar al niño la manera en la que viaja el sonido se mostrará un sencillo ejemplo que consiste en: formar una fila y tomarse de la mano, de tal manera que la persona de la orilla inicie un movimiento de onda a la persona siguiente, y ésta a la que sigue y así sucesivamente. Cabe mencionar que para llegar a esta explicación es necesario fomentar o promover la búsqueda de información en diversas fuentes acerca del sonido y qué lo produce.



Este experimento puede ser complementado con:

- alguna dramatización que vaya a realizar.
- Sonidos (comparando con otros objetos).
- Para hacer el sonido de una gallina en la narración de un cuento.

Después de que el niño se de cuenta del sonido que se escucha (gallina), se sugiere:

- Pintar el vaso de amarillo.
- Pegarle plumas.
- Pegarle una patitas.
- Hacer un diseño con el vaso semejante al de una gallina.



Alumnas participantes

Claudia Edith Camargo Torres

Alejandra Carrillo Hernández

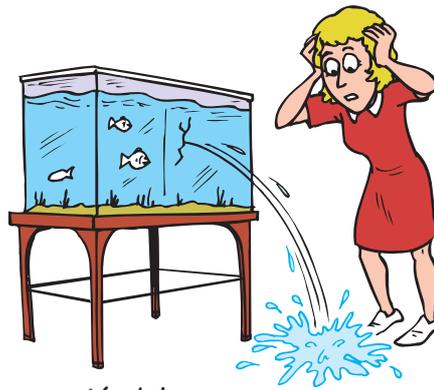
Yamissette Carvajal Rebolledo



LA FUGA DEL AGUA

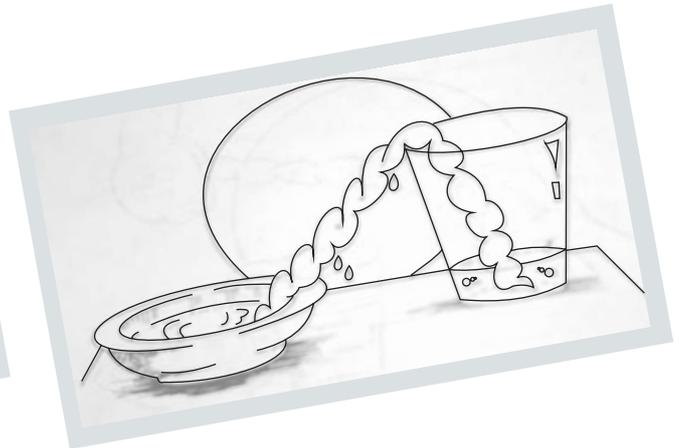
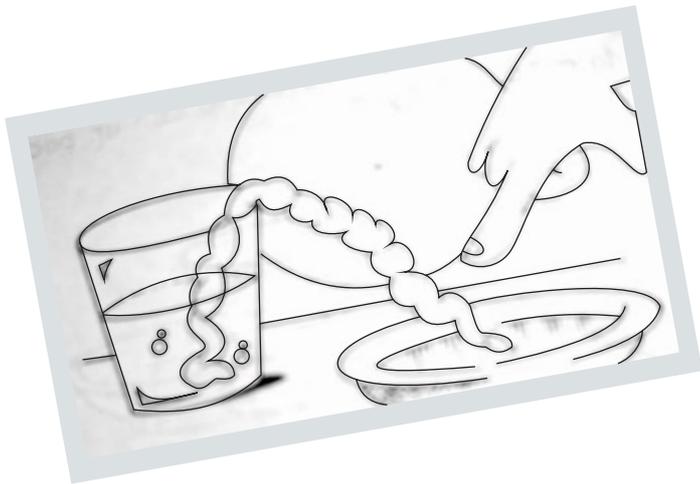
¿Qué necesito?

- Dos pedazos de toalla de papel.
- Un tazón.
- Un vaso de vidrio.
- Agua.



¿Cómo se hace?

1. Con dos pedazos de papel realiza una mecha, retorciéndolos como se muestra en el dibujo.
2. En el vaso coloca agua hasta llenar un poco más de la mitad del vaso.
3. Coloca el vaso con agua junto al tazón e introduce la mecha que hiciste con las toallas de papel.
4. En unos minutos observa qué es lo que pasa con el agua.



NOTA: Para observar con más claridad los resultados se recomienda utilizar colorante vegetal.

¿Qué significa?



Las moléculas de algún objeto o material, es decir, las pequeñas partes que componen una sustancia se mantienen unidas por una fuerza llamada cohesión. La adhesión es el nombre que se le da a la atracción entre moléculas de sustancias diferentes, por ejemplo, la adhesión entre el agua y un objeto sólido. En nuestro experimento, la adhesión del agua a la toalla es grande. Algunas veces los líquidos pueden tener más fuerza de adhesión que de cohesión, es decir, que los líquidos pueden pegarse más a objetos sólidos que a ellos mismos.



El fenómeno de adhesión también se observa en las plantas. Al subir agua por el tallo de la planta, las células que componen el tallo (llamados capilares), tienen un diámetro tan pequeño que facilita la adhesión de las moléculas de agua a dichas células, a este proceso se le conoce como acción capilar, entre más reducido es el espacio de los poros del sólido (en este caso los capilares) sube más el agua.

¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

En la vida diaria podemos observar este fenómeno en varias situaciones, por ejemplo cuando tiramos la leche, Mamá limpia con el trapo y éste absorbe el líquido, esto es un ejemplo de adhesión.

Los agricultores que viven en zonas muy secas tratan de mantener la tierra suelta para que sus poros sean grandes y sea menos el agua que se evapora. Esto lo podemos utilizar cuando se siembra alguna planta y queremos que no se evapore el agua tan rápido.

Después de bañarnos y cuando nos secamos nos podemos percatar de este fenómeno.

Recomendaciones para su aplicación en grupo

Es importante que al iniciar la actividad se tengan preparadas otras actividades debido a que hay que esperar para ver el resultado del experimento.



Alumnas participantes
Sarah Elena Bonilla Alonso
Cecilia Ramírez González
Maria José Rodríguez Hernández



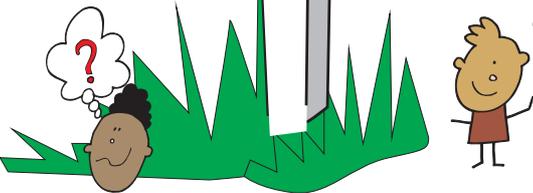
¿CÓMO SE DISUELVEN LAS SUSTANCIAS?

¿Qué necesito?

- Dos vasos o recipientes transparentes.
- Dos cucharaditas de café.
- Agua fría y agua caliente.

¿Cómo se hace?

1. Organiza equipos de trabajo, reparte el material a cada equipo y realiza algunas preguntas, por ejemplo: ¿alguna vez le han puesto café a un vaso con agua?, ¿a un vaso con leche le han puesto una cucharadita de chocolate?, ¿qué sucedió?
2. Coloca en uno de los vasos, agua fría hasta llegar a dos tercios del mismo. En el otro vaso coloca agua caliente en igual proporción.
3. Coloca ambos vasos de agua sobre la mesa y déjalos en reposo hasta que el agua no se mueva.
4. Esparce en forma de lluvia una cucharadita de café en el vaso con agua fría, sin agitar ni introducir la cuchara. Repite la operación en el vaso con agua caliente.
5. Realiza la siguiente pregunta ¿qué creen que sucedió? Permite que los alumnos que construyan sus hipótesis.
6. Observa ambos recipientes y compara lo sucedido en cada uno.



¿Qué significa?

El proceso por el cual se disuelven las sustancias se denomina difusión y consiste en el movimiento de los elementos, desde el lugar de mayor concentración a otro de menor concentración, sin gasto de energía.

En el recipiente con agua fría la difusión ocurre en un tiempo mayor que en el recipiente con agua caliente, debido a que el agua fría no tiene la energía calorífica presente en el vaso con agua caliente, donde existe esa energía en forma de calor que acelera el movimiento, y las sustancias se disuelven en menor tiempo.

¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

Cuando tomas una taza de café, sucede este fenómeno, si colocas azúcar en el café y la revuelves con la cuchara chica aceleras aún más el proceso, es decir, agregas energía para que esté en movimiento (energía cinética). De lo contrario, tomarías el café caliente y semi-amargo, o tibio pero dulce.



Recomendaciones para su aplicación en grupo

Para la aplicación se recomienda la supervisión de un adulto en el manejo de sustancias calientes.

Una variante que se recomiendan para este experimento es: disolver otros materiales como: café, cacao, tinta al agua, leche en polvo, azúcar impalpable con color, jugo líquido o en polvo, etc.

Alumnas participantes
Lizzeth Mata Morales
Ma. Wendoly Palacios Rojas



LA LENGUA SE ORGANIZA

¿Qué necesito?

- Un poco de agua.
- Vinagre.
- Una hoja de papel.
- Sal.
- Azúcar en polvo.
- Café molido.
- Una servilleta de papel.
- Un gotero.
- Cuatro recipientes pequeños.



¿Cómo se hace?

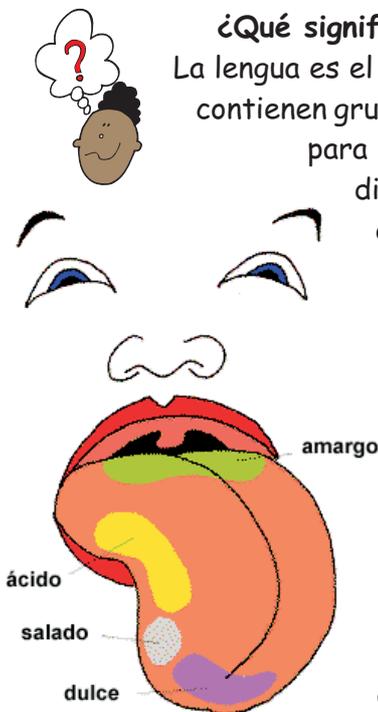
1. Dibuja tu lengua en una hoja de papel.
2. Coloca cada uno de los ingredientes en un recipiente: sal, azúcar en polvo, café molido y vinagre. Luego disuelve el azúcar, el café y la sal por separado con un poco de agua.
3. Con la ayuda del gotero, coloca una gota de la primera solución en tu lengua.
4. Marca sobre el dibujo la zona de la lengua que te ha permitido reconocer el sabor.
5. Enjuaga el gotero, bebe un poco de agua y limpia la lengua con una servilleta de papel. Prueba con las otras soluciones.

¿Qué significa?

La lengua es el órgano del gusto, está recubierta por más de diez mil pequeñas papilas que contienen grupos de receptores llamadas papilas gustativas. Cada grupo está especializado para percibir cierto sabor. Los grupos de papilas están localizadas en forma diferente según el gusto que reconocen: el dulce y el salado están en la parte delantera de la lengua; el ácido a los lados y el amargo, en la parte posterior.

De esta forma, lo salado y lo dulce se percibe antes de que los alimentos pasen por las zonas sensibles a lo amargo. Las papilas en su superficie presentan pelitos microscópicos llamados cilios. Los cilios están cubiertos de unos receptores especiales que son muy sensibles a lo que les rodea. Cuando te pones algo en la boca y empieza a disolverse con la saliva, estimula a los cilios que empiezan a emitir señales nerviosas. Éstas llegan al cerebro, que puede interpretar e identificar el sabor.

Algunas cosas pueden hacer que los receptores de las papilas gustativas sean menos sensibles, como las bebidas o los alimentos fríos. Una paleta helada hecha con tu jugo favorito no tendrá el mismo sabor dulce que el zumo solo. Si antes de comer algo que no te gusta chupas un cubito de hielo, seguro que no notarás el mal sabor. ¡Prueba la próxima vez que tengas que tomar un medicamento con sabor desagradable!





¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

Identificar los sabores es la forma que tiene el cerebro de conocer lo que sucede en tu boca ¿Has probado alguna vez leche con un gusto raro? Cuando la leche llega a los receptores gustativos, manda impulsos nerviosos al cerebro. "¡La leche está en camino y tiene un gusto extraño!". Una vez que el cerebro descifra los impulsos nerviosos, reconoce el sabor como peligroso y tú sabes que no debes beber esa leche.



Recomendaciones para su aplicación en grupo

Puedes utilizar otros alimentos como miel, limón, etc.

Alumnas participantes

Beatriz García García

Mónica González Madrazo



EL GLOBO MÁGICO

¿Qué necesito?

- Un globo del no. 7.
- Una botella de plástico.
- 100 ml. de vinagre.
- 20 gramos de bicarbonato de sodio.

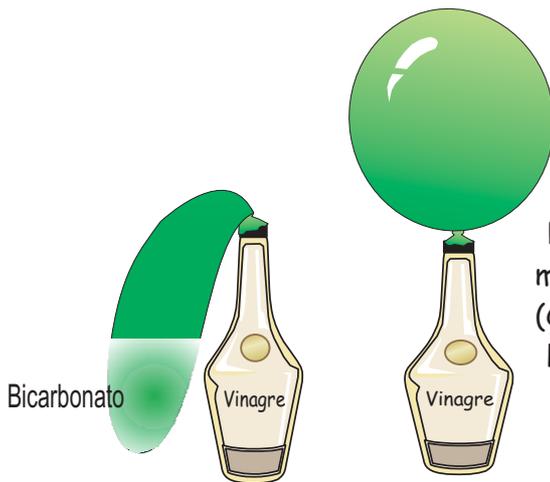
¿Cómo se hace?

1. Coloca el bicarbonato dentro del globo.
2. Agrega el vinagre en la botella.
3. Coloca el globo en la boquilla de la botella, procurando que el bicarbonato que se encuentra dentro del globo no caiga en el frasco.
4. Una vez puesto el globo en el cuello de la botella, toma el globo y colócalo en posición vertical de tal forma que el contenido del globo se vacíe en la botella.



¿Qué significa?

La efervescencia es un fenómeno que consiste en el desprendimiento o liberación de gas a través de un líquido. Las sustancias básicas que provocan la efervescencia son el bicarbonato de sodio y ácido cítrico que al combinarse en un medio acuoso, producen el gas denominado bióxido de carbono (CO_2). Este gas es el que provoca que el globo, al estar sellado a la botella, se infle.



¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

En la actualidad, la industria de la confitería ha desarrollado grandes avances al elaborar novedosos y sofisticados productos, mismos que tienen gran aceptación dentro de la población infantil y juvenil.

Puedes encontrar este fenómeno en pastillas efervescentes para combatir el dolor estomacal.

Alumnas participantes

Carla Teresa Méndez Cuenca
Beatriz Eugenia Rodríguez Tovar



Recomendaciones para su aplicación en grupo

- Realiza el experimento de forma demostrativa.
- Cuida que la botella sea transparente para que se vea mejor el fenómeno de efervescencia.
- Después de hacer el experimento tira los materiales utilizados: globos, bicarbonato y vinagre.



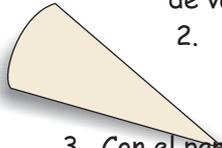
NUESTRA CÁMARA OSCURA

¿Qué necesito?

- Cartulina negra.
- Papel encerado.
- Una lata vacía de aluminio.
- Cinta adhesiva.
- Tijeras o abrelatas
- Un alfiler



¿Cómo se hace?

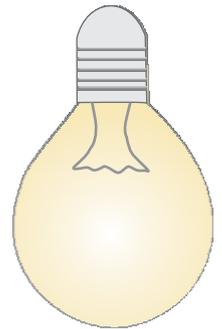
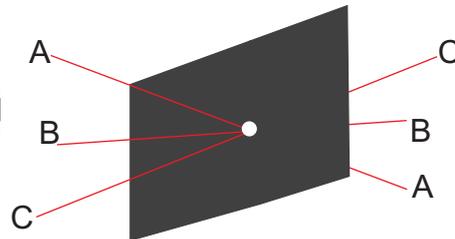
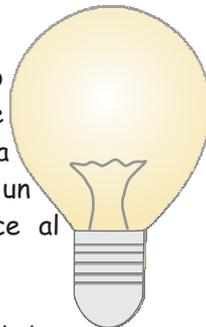


1. Con abrelatas o tijeras corta la tapa superior de la lata, de manera que la lata quede en forma de vaso.
2. Enrolla la cartulina negra formando un cono y recorta el extremo ancho hasta que encaje dentro de la abertura de la lata. Con cinta adhesiva pega el cono para que no se desenrolle.
3. Con el papel encerado corta un círculo ligeramente más grande que el extremo ancho de tu cono de papel, de manera que funcione como una tapa.
4. Pega el círculo que recortaste al extremo ancho del cono. Esta será tu pantalla de observación.
5. Con un alfiler realiza un agujero pequeño en el extremo cerrado de la lata.
6. Apunta el agujero de la lata a una luz brillante o a una escena iluminada por el sol y observa a través del cono. Verás una imagen proyectada de manera invertida en la pantalla.



¿Qué significa?

En nuestro experimento tratamos de probar cómo se forman las imágenes dentro de una cámara oscura, similar a lo que utilizó un físico francés llamado Nicéforo Niepce al tomar la primera fotografía en 1826.



La luz forma una línea perpendicular que al chocar con una superficie lisa o pulida rebota en una dirección determinada; en este experimento la luz sigue su trayectoria dentro del orificio y choca con las paredes de la lata, para terminar proyectándose en el papel encerado, lo cual permitirá observar una imagen, ya que la cartulina negra no deja pasar más luz que la que entra por el orificio.

La imagen que se observa en el papel estará invertida, esto es porque el orificio sólo toma dos puntos de reflejo del objeto, la parte superior y la inferior.

Al deslizar el cono hacia fuera se permite la entrada de más luz, lo que hace que la imagen se amplíe, de lo contrario, si el cono se mueve hacia adentro, la imagen se reducirá o se verá más opaca.

¿Cómo se relaciona con su vida diaria?

Normalmente utilizamos las cámaras fotográficas, sin conocer como funcionan, éste es un buen ejercicio para comenzar a entender dicho proceso.

Recomendaciones para su aplicación en grupo

- Debido al grado de complejidad del experimento, se sugiere que sea demostrativo.
- Implementar esta actividad en espacios abiertos y con mucha luz.
- A través de preguntas despertar interés en el niño para que se cuestione por qué se inviertan las imágenes.



Alumnas participantes

Elisa Ibarra Morales
Sandra Ivette Luna Hernández
Patricia Olvera López



¿CÓMO SE FORMAN LAS NUBES?

Es importante que los niños observen los procesos naturales y que al mismo tiempo aprecien y valoren el cuidado de todos los recursos que nos brinda el medio ambiente.



¿Cómo se hace?

1. Con ayuda del martillo y el clavo, realiza un orificio en el tapón.
2. Coloca en la botella agua muy caliente hasta la mitad de la botella, ayúdate con el guante de cocina.
3. Tapa la botella con el tapón y sopla todo el aire que puedas a través del agujero del tapón. **CON MUCHO CUIDADO**, recuerda que está caliente.
4. Tapa el orificio con el dedo para que no escape el aire (caliente) y mantén la botella así por un momento (uno o dos minutos).
5. Quita el dedo del tapón y observa por encima de la botella.
6. Pregunta a los chicos ¿qué observaron? Se observa que la botella se llena de vapor por dentro y se forman pequeñas gotas de agua. Al destapar la botella, el agua sale en forma de vapor.
7. Pregunta a tus alumnos ¿qué creen que pasó?



¿Qué significa?

Al ser calentada el agua, las moléculas que la conforman se expanden provocando una presión dentro de la botella y se forma el vapor, al destapar la botella se libera el vapor y al contacto con el aire frío del ambiente se generó la nube. Las nubes están hechas de pequeñas gotas de agua que flotan en el aire, se forman cuando el aire caliente y húmedo se encuentran con aire más frío (las dos corrientes de aire chocan y provocan la formación de gotitas de agua).





Cuando soplaste en la botella, se formó vapor de agua (aire caliente que salió de tus pulmones), el cual al entrar en contacto con el aire frío (que está en el ambiente), el vapor se condensó, es decir, se volvió líquido, formando una nube.

Información adicional

CONDENSAR: Acción por la cual un cuerpo, que ocupa un cierto volumen del espacio, se reduce a un volumen menor, aumentando por consiguiente su densidad. Acción de transformarse en gotitas o en cristales de hielo el vapor de agua, al enfriarse el aire por debajo de su temperatura de saturación.

¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

Este fenómeno lo puedes observar cuando hierve el agua de la olla de los frijoles, el caldo (de pollo o de res o la sopa de verduras de mamá), cuando estás dándote un baño de agua caliente y sale vapor hacia fuera del baño y éste aire caliente choca con el aire frío del ambiente, cuando vas a tomar un té o un café y observas cómo se forma la pequeña nube por encima de la taza.

Recomendaciones para su aplicación en grupo

- Recomendamos que este experimento se realice de manera demostrativa, es decir por la maestra

Alumnas participantes
Ana Elena Alcarás Díaz
Luz del Carmen Guerrero Salazar



EL ÁGUILA TIENE CALOR

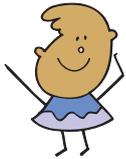
¿Qué necesito?

- Un pedazo de tela de algodón.
- Una moneda.
- Un palito de madera.
- Una vela.



¿Cómo se hace?

1. Toma la moneda y colócala en el centro de la tela; aprisionala y retuerce bien la tela por la parte de atrás para que la moneda quede firmemente detenida y la tela bien estirada.
2. Quema una de los extremos del palito de madera hasta que se ponga rojo, y haz presión sobre la moneda durante unos diez segundos. Retira el lápiz y sopla las cenizas; ¡la tela ha quedado intacta!



¿Qué significa?

Como el metal de la moneda es un buen conductor del calor, al quemar con el palito de madera la tela, el metal absorbió tan rápido el calor que la tela no ha tenido tiempo de quemarse. La madera y el plástico, a diferencia de otros materiales, son malos conductores del calor; por ejemplo, un asa de madera al no ser buen conductor del calor permite que puedas tomar la olla caliente sin quemarte las manos. Pero si las asas son también de aluminio ¡cuidado!



¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?
Te has preguntado ¿por qué las asas de madera o de plástico de una olla no se calientan cuando ésta se pone al fuego? Las personas o compañías que elaboran materiales de cocina tienen una idea muy clara de que los materiales son buenos conductores del calor y cuáles no. La madera o el plástico no son buenos conductores del calor por lo que son muy utilizados para construir asas.

Recomendaciones para su aplicación en grupo

Este experimento se recomienda sea demostrativo, es decir, que lo realice el profesor (a).

Alumnas participantes

Marisela Duarte Flores

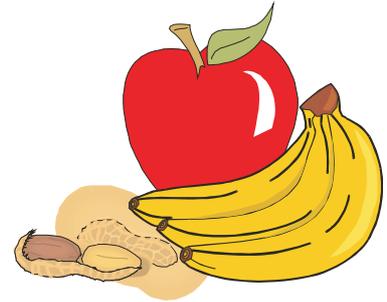
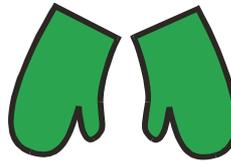
Mary Esmeralda Torres Moreno



LAS GRASAS

¿Qué necesito?

- Una hoja blanca de papel dividida en cuatro.
- Una cucharada de aceite comestible.
- Un cacahuete.
- Una cucharada de puré de manzana.
- Una cucharada de puré de plátano.



¿Cómo se hace?

1. Antes de comenzar la actividad con los niños realiza lo siguiente: en las cuatro secciones de la hoja de papel dibuja un cacahuete, una manzana, un plátano, y el aceite, un elemento en cada sección.
2. Tritura o muele el plátano y la manzana.
3. Al comenzar la actividad con los niños, pídeles que unten con los dedos cada componente (manzana, cacahuete, plátano y aceite) en la sección de la hoja donde aparezca el dibujo correspondiente.
4. Deja secar la hoja durante 5 a 10 minutos aproximadamente.
5. Observa los resultados a contra-luz.

¿Qué significa?

Una vez realizado el experimento; se podrá observar a contra luz; que en las secciones donde se colocó el aceite y el cacahuete se tornaron transparente, en la sección donde se colocó la manzana y el plátano permanecieron sin cambios. El aceite y el cacahuete presentan gran cantidad de grasa, por el contrario la manzana y el plátano.



Información adicional

Las grasas son esenciales para el funcionamiento adecuado del cuerpo, para el crecimiento y desarrollo de los niños y representan importante fuentes de energía.

Los alimentos de origen vegetal también presentan grasas, ejemplos; el coco, cacahuates, pistaches, nueces, aceites como el de oliva el de cártamo), entre los alimentos de origen animal que presentan gran cantidad de grasas tenemos carne de res y aves, tocino, y los productos lácteos como queso, leche, helados y mantequilla). El exceso en el consumo de grasa incrementa el riesgo de un ataque al corazón u obesidad.

¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

Los niños (as) pueden ver qué cantidad de grasa ingieren; solo basta con poner un poco de la comida en una hoja de papel blanca y después verlo a contra luz y dependiendo de la transformación de dicha hoja verán cuanta grasa tiene el alimento.

Recomendaciones para su aplicación en grupo

Puedes intentar con otros alimentos que sugieran los niños.



Alumnas participantes

Laura Natalia Herrera Hernández
María Andrea Herrera Paulín



CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
DEL ESTADO DE QUERETARO
CIENCIA Y TECNOLOGIA PARA NIÑOS



CENTENARIA Y BENEMÉRITA ESCUELA NORMAL
DEL ESTADO DE QUERÉTARO "ANDRÉS BALVANERA"