

SCIENCE CAN

TOPBRIGHT ANIMATION CORPORATION

TEL: +86 0571 86879395 Address: 6/F, The Agriculture building, Anyang district, Ruian, Zhejiang, China

TOPBRIGHT GmbH Brunnengasse 65, 90402 Nürnberg, Germany

E-mail: contact@topbrighttoys.com Website: <http://www.topbrighttoys.com>

Manufacturer: Zhejiang Topbright Toys Co., Ltd.

Address: No.2, Yangfan Road, Bailongshan Street, Yunhe County, Lishui City, Zhejiang Province, China

Sea&Mew Accounting Ltd Electric Avenue Vision 25, London, Enfield EN3 7GD

©2025 TOPBRIGHT ANIMATION all rights reserved. MADE IN CHINA

32 EXPERIMENTO

SCIENCE CAN



SCIENCE LAB

LABORATOIRE DE SCIENCES
LABO DE CIENCIAS

8-14
years

STEAM
EDUCATIONAL PRODUCT



WARNING

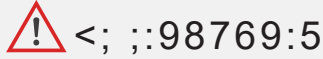
Choking Hazard-small parts. Not for children under 3 years.
Children under eight years can choke or suffocate on uninflated or broken balloons. Adult supervision required. Keep uninflated balloons from children. Discard broken balloons at once. Made of natural rubber latex.

Not suitable for children under (8) years. For use under adult supervision. Contains some chemicals which present a hazard to health. Read the instructions before use, follow them and keep them for reference. Do not allow chemicals to come into contact with any part of the body, particularly the mouth and eyes. Keep small children and animals away from experiments. Keep the experimental set out of reach of children under (8) years old. Eye protection for supervising adults is not included.

CONTENIDO

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	P. 01
¿QUÉ HACER EN CASO DE IRRITACIÓN CAUSADA POR SUSTANCIAS QUÍMICAS?	P. 02
CÓMO UTILIZAR LOS PIGMENTOS DE COLOR:	P. 04
EXPERIMENTO 1: PASAS ENOJADAS	P. 05
EXPERIMENTO 2: EXTINCIÓN DE INCENDIOS SIN AGUA	
EXPERIMENTO 3: UNA PELOTA DE PING-PONG EN FLUJO	P. 06
EXPERIMENTO 4: TEXTO DISTORSIONADO	
EXPERIMENTO 5: CERILLAS BAILARINAS	P. 07
EXPERIMENTO 6: LECHE & LIMONADA	
EXPERIMENTO 7: CAÑÓN DE AIRE	P. 08
EXPERIMENTO 8: AGUA CURVADA	
EXPERIMENTO 9: FLORES QUE DESAPARECEN	P. 09
EXPERIMENTO 10: LA MONEDA QUE CONTIENE AGUA	
EXPERIMENTO 11: EL BARQUITO DE HISOPO	P. 10
EXPERIMENTO 12: EL ACEITE Y EL AGUA NO SE MEZCLAN	
EXPERIMENTO 13: MEZCLAR AGUA Y ACEITE	P. 11
EXPERIMENTO 14: PLASTILINA CASERA	
EXPERIMENTO 15: LA BOTELLA MISTERIOSA	P. 12
EXPERIMENTO 16: LÍQUIDOS VISCOSOS	
EXPERIMENTO 17: VASO DE PAPEL IGNÍFUGO	P. 13
EXPERIMENTO 18: LA BOTELLA QUE "TRAGA" UN GLOBO	
EXPERIMENTO 19: EXPERIMENTO DE DARDO SENCILLO	P. 14
EXPERIMENTO 20: PINTAR SOBRE CÁSCARAS DE HUEVO	
EXPERIMENTO 21: LA FORMA DETERMINA LA FLOTABILIDAD	P. 15
EXPERIMENTO 22: LA BANDA ELÁSTICA CANTARINA	
EXPERIMENTO 23: LA BOLSA MÁGICA DE AGUA	P. 16
EXPERIMENTO 24: MEDICIÓN DE VOLUMEN POR DESPLAZAMIENTO DE AGUA	

EXPERIMENTO 25: TROMPO CASERO	P. 17
EXPERIMENTO 26: ESCAPE DE PIMIENTA EN POLVO	
EXPERIMENTO 27: CARRERA DE BOTELLAS	P. 18
EXPERIMENTO 28: ALIENTO DE FUEGO CON LIMÓN	
EXPERIMENTO 29: GLOBO Y RECORTES DE PAPEL	P. 19
EXPERIMENTO 30: OXIDACIÓN DE LA MANZANA	
EXPERIMENTO 31: PAJITA AFILADA	P. 20
EXPERIMENTO 32: PALILLOS RESISTENTES	



No apto para menores de 8 años. Usar bajo supervisión adulta. Contiene sustancias químicas que pueden ser perjudiciales para la salud. Lea las instrucciones antes de usar, sígalas y guárdelas como referencia. Evite el contacto de las sustancias químicas con cualquier parte del cuerpo, especialmente boca y ojos. Mantenga a niños pequeños y animales alejados de los experimentos. Guarde el kit experimental fuera del alcance de menores de 8 años.

MATERIALES NECESARIOS PARA EL EXPERIMENTO		
Número	Nombre	Cantidad
1	Bicarbonato de sodio (Hidrogenocarbonato de sodio) CAS NO.144-55-8 EC NO.205-633-8	40g
2	Ácido cítrico CAS NO.77-92-9 EC NO.201-069-1 P261: Evitar respirar el polvo/los humos P264: Lavarse las manos y las partes afectadas (si corresponde) minuciosamente después de su manipulación P271: Usar únicamente al aire libre o en un área bien ventilada P280: Usar guantes/protectores/ropa protectora/protección ocular/protección facial P312: Llamar a un CENTRO DETOXICOLOGÍAS/médico si se siente mal P304+P340: EN CASO DE INHALACIÓN: Llevar a la persona al aire fresco y mantenerla en posición cómoda para respirar P337+P313: Si la irritación ocular persiste: Conseguir asesoramiento/atención médica P305+P351+P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si están presentes y pueden hacerse con facilidad. Continuar enjuagando P501: Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con las regulaciones locales/regionales/nacionales/internacionales. H319: Provoca irritación ocular grave ; H335: Puede irritar las vías respiratorias	20g
3	Tabletas efervescentes CAS NO.144-55-8 ; 77-92-9 EC NO.205-633-8;201-069-1 (Hidrogenocarbonato de sodio 50%;Ácido cítrico 50%) P261: Evitar respirar polvo/vapores P264: Lavar minuciosamente manos y zonas afectadas tras el uso P271: Usar exclusivamente en exteriores o áreas bien ventiladas P280: Usar guantes/ropa protectora, gafas y protección facial P312: Llamar a un CENTRO DETOXICOLOGÍASo médico si hay malestar P304+P340: EN CASO DE INHALACIÓN: Trasladar a aire fresco y mantener en reposo P337+P313: Si persiste la irritación ocular: Buscar atención médica P305+P351+P338: EN CASO DE CONTACTO OCULAR: Enjuagar con agua durante varios minutos. Quitar lentillas si es posible. Continuar enjuagando P501: Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con las regulaciones locales/regionales/nacionales/internacionales. H319: Provoca irritación ocular grave;H335: Puede irritar las vías respiratorias	5.6 g
4	Pigmento rojo CAS NO.2611-82-7;7647-14-5 EC NO.220-036-2;231-598-3	0.05 g
5	Pigmento amarillo Pigmento azul CAS NO.1934-21-0;7647-14-5 EC NO.217-699-5;231-598-3	0.05 g
6	CAS NO.3844-45-9;7647-14-5 EC NO.223-339-8;231-598-3	0.05 g
7	Tiras reactivas de pH	3 unid
8	Tabletas de vitamina C CAS NO.50-81-7;9005-25-8 EC NO.200-066-2;232-679-6	1 unid
9	Tarjeta de plástico transparente	2 unid
10	Globos Los niños menores de 8 años pueden ahogarse con globos desinflados o reventados. Se requiere supervisión de un adulto. Mantenga los globos desinflados lejos de los niños. Retire inmediatamente los globos reventados. ¡Use una bomba para inflar! Este producto está hecho de látex natural, que puede causar alergias.	1 unid
11	cuerda de algodón	2 unid
12	cartón redondo	2 unid

- EN CASO DE CONTACTO OCULAR CON SUSTANCIAS QUÍMICAS: Enjuague con cuidado con agua limpia. Mantenga el ojo abierto si es necesario. Consulte a un médico o centro antivírico inmediatamente.
- EN CASO DE DEASEINAR SUSTANCIAS QUÍMICAS: Lave la boca con agua limpia. Beba agua fresca. No induzca el vómito. Consulte a un médico o centro antivírico inmediatamente.
- EN CASO DE INHALACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS: Vaya a un área con aire fresco.
- EN CASO DE CONTACTO CUTÁNEO CON SUSTANCIAS QUÍMICAS: Lave el área afectada con abundante agua limpia durante al menos 10 minutos.
- Si tiene dudas, consulte inmediatamente a un médico. Lleve consigo la sustancia química y su envase.
- Siempre consulte a un médico en caso de lesión.

INSTRUCCIONES PARA LOS SUPERVISORES

- *Lisez, suivez et conservez ces instructions, règles de sécurité et informations de premiers secours à portée de main.
- El uso incorrecto de sustancias químicas puede causar lesiones y daño a la salud. Sólo realice experimentos que estén enumerados en las instrucciones.
- Este juego de experimentos sólo puede ser usado por niños mayores de 8 años.
- Dado que las habilidades de los niños varían dentro de un grupo de edad, los adultos supervisores deben usar su propio criterio para decidir qué experimentos son adecuados y seguros para los niños. Las instrucciones permiten a los supervisores evaluar cada experimento y decidir si es adecuado para un niño.
- El adulto supervisor debe hablar sobre las advertencias e información de seguridad con el/ los niño(s) antes de comenzar el experimento. Se debe prestar especial atención al manejo seguro de ácidos, álcalis y líquidos inflamables.
- El área alrededor del experimento debe ser plana y ordenada y mantenerse alejada del almacenamiento de alimentos. Debe estar bien iluminada y ventilada y cerca de una fuente de agua. Se debe utilizar una mesa sólida con una superficie resistente al calor como base.

NORMAS DE SEGURIDAD

- Mantenga a los niños pequeños, los animales y las personas sin protección para los ojos alejados del área de experimentación.
- Siempre lleve protección para los ojos.
- Mantenga el juego de experimentos fuera del alcance de los niños menores de 8 años.
- Limpie todos los objetos después de su uso.
- Asegúrese de que todos los envases estén completamente cerrados después de su uso y estén almacenados adecuadamente.
- Asegúrese de que los envases vacíos se desechen adecuadamente.
- Lave las manos completamente después de realizar los experimentos.
- No utilice ningún equipo u objeto para los experimentos que no haya sido suministrado con el juego o recomendado en las instrucciones de uso.
- No coma ni beba en el área de los experimentos.
- Evite el contacto de sustancias químicas con los ojos o la boca.
- No sustituya los alimentos en el envase original, tírelo inmediatamente.

Cuando se deseche sustancias químicas, se deben cumplir las normativas de eliminación nacionales o locales. En ningún caso se deben desechar sustancias químicas con aguas residuales o con residuos domésticos. Se puede obtener más información sobre el desecho correcto de las autoridades responsables. Para el desecho de materiales de empaque, utilice los contenedores de recogida en los puntos de recogida.

Les produits chimiques contenus dans ce kit et les substances résultant des expériences proposées ne doivent en aucun cas être utilisés autrement que conformément aux instructions fournies.

ATTENTION ! Les produits créés lors des expériences proposées doivent être utilisés et stockés hors de portée des enfants de moins de 3 ans, car de petites pièces peuvent être produites qui pourraient provoquer un étouffement en cas d'ingestion ou d'inhalation.

INFORMACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS

- En caso de contacto con los ojos: enjuague los ojos con abundante agua y manténgalos abiertos si es necesario. Busque ayuda médica inmediatamente.
- En caso de ingestión: Enjuague la boca con agua, beba agua fresca. No induzca el vómito. Busque atención médica inmediatamente.
- En caso de inhalación: Lleve a la persona a un área con aire fresco.
- En caso de contacto con la piel y quemaduras: Enjuague el área de la piel afectada con abundante agua durante al menos 10 minutos.
- Si tiene dudas, busque atención médica sin demora. Lleve consigo la sustancia química y el envase.
- Siempre busque atención médica en caso de lesión.
- En caso de accidente debido al uso inadecuado de los productos resultantes de los experimentos propuestos (ingestión, inhalación, penetración por los canales nasales o auditivos): Busque atención médica inmediatamente.

NOTA: La información de primeros auxilios también se puede encontrar por separado a continuación para experimentos específicos.

Aquí encontrará el número de teléfono del centro de control de venenos más cercano, que siempre debe estar disponible en caso de emergencia.

Centro de Emergencias 112 Comunidad de Madrid

Dirección: Calle del Poeta Joan Maragall, 25, 28020 Madrid, España

Teléfono: 112 (gratuito y disponible las 24 horas)

CONSEILS POUR LES EXPÉRIENCES DE LABORATOIRE

- Choisissez un endroit approprié, bien éclairé et bien ventilé avec accès à l'eau.
- Prévoyez un chiffon pour essuyer les substances renversées.
- N'essayez pas d'expériences que vous auriez inventées vous-même.
- Ne posez pas les tubes à essai contenant des substances sur la surface de travail, car ils pourraient rouler. Placez-les toujours dans le porte-tubes.

Anímese con nuestros experimentos. Todo lo que necesita para sus experimentos y que no está incluido en el juego está escrito en **negrita** en las instrucciones del experimento.

CÓMO UTILIZAR LOS PIGMENTOS DE COLOR:



EXPERIMENTO 1: PASAS ENOJADAS

Después del experimento, deseche todos los alimentos utilizados.

Materiales

5 pasas, limonada carbonatada

Pasos

1. Mide 150 ml de limonada carbonatada usando el vaso medidor y viértela en el matraz.
2. Añade las pasas al matraz una por una.
3. Observa los cambios en las pasas.

Principio del experimento

Las pequeñas burbujas en la limonada carbonatada son en realidad dióxido de carbono que se libera. Cuando las pasas se hunden hasta el fondo de la botella, el dióxido de carbono de la limonada se adhiere a su superficie. Las pequeñas burbujas actúan como salvavidas para las pasas. La densidad combinada de las pasas y las burbujas es menor que la del agua, lo que hace que suban a la superficie. Cuando las pasas llegan a la superficie, las pequeñas burbujas de dióxido de carbono estallan y las pasas vuelven a hundirse. Desde fuera, parece que las pasas están saltando arriba y abajo en la limonada.

EXPERIMENTO 2: EXTINCIÓN DE INCENDIOS SIN AGUA

Pide a un adulto que te ayude a encender la vela. Después del experimento, desecha todos los alimentos utilizados.

Materiales

Bicarbonato de sodio, vinagre blanco, vela, encendedor

Pasos

1. Enciende la vela y colócala en el centro de un plato.
2. Mide 20 ml de vinagre blanco con el vaso medidor y añade media cucharada de bicarbonato de sodio para crear muchas burbujas.
3. Después de 5 a 10 segundos, inclina lentamente el vaso medidor sobre la vela (sin verter el líquido) y observa el fenómeno.

Principio del experimento

Las sustancias combustibles requieren oxígeno, y si se corta el suministro de oxígeno, el fuego se detendrá. El bicarbonato de sodio y el vinagre producen dióxido de carbono, que es más denso que el aire. Cuando el vaso se coloca sobre la vela, corta el suministro de oxígeno y el fuego se extingue. Los extintores funcionan con el mismo principio, usando una reacción química para liberar grandes cantidades de dióxido de carbono, apagando el fuego.

EXPERIMENTO 3: UNA PELOTA DE PING-PONG EN FLUJO

Después del experimento, deseche todos los alimentos utilizados.

Materiales

Agua limpia, Pelota de ping-pong, Cuenco

Pasos

1. Placez la balle de ping-pong dans le bassin vide.
2. Versez de l'eau sur la balle de ping-pong et observez que la balle est contrôlée par le flux d'eau.

Principio del experimento

Según el principio de Bernoulli, la presión es menor donde el agua fluye más rápido y mayor donde fluye más lento. Cuando la pelota de ping-pong se aleja del centro del flujo, el agua debajo de la pelota es más lenta y la presión es mayor. Encima de la pelota, el agua es más rápida y la presión es menor. Esto crea una diferencia de presión de flotación que empuja la pelota de vuelta al centro.

EXPERIMENTO 4: TEXTO DISTORSIONADO

Materiales

Agua limpia, rotulador, papel blanco, Botella de agua transparente (con tapa)

Pasos

1. Llene la botella con agua limpia usando el vaso medidor y enrosque bien la tapa.
2. Escriba algunas palabras en el papel blanco con el rotulador.
3. Coloque el papel detrás de la botella y observe cómo cambia la imagen en el papel.

Principio del experimento

La luz viaja a diferentes velocidades en distintos materiales. Cuando la luz pasa de un medio a otro, cambia de dirección. Este proceso se llama refracción. Al pasar la luz del aire al agua, el cambio de medio causa refracción. Cuando la botella está llena de agua, la columna cilíndrica de agua también actúa como una lente curva, haciendo que veamos una imagen invertida de las palabras dentro de un cierto rango.

EXPERIMENTO 5: CERILLAS BAILARINAS

Pide a un adulto que te ayude a encender las cerillas. Asegúrate de que no haya nada inflamable cerca.

Materiales 2 cerillas, plastilina, encendedor

Pasos

1. Moldea la plastilina en forma rectangular y clava la primera cerilla en una esquina con la cabeza hacia arriba.
2. Coloca la segunda cerilla junto a la primera de modo que las cabezas se toquen.
3. Enciende las cerillas y observa cómo la segunda cerilla se eleva lentamente en el aire como si estuviera bailando.

Principio del experimento

El alto calor de la llama oxida el hierro en la cabeza del fósforo, formando óxido de hierro(III) (Fe_2O_3), componente principal de los imanes. Debido a sus propiedades magnéticas, las cabezas de los fósforos se adhieren entre sí.

EXPERIMENTO 6: LECHE & LIMONADA

Después del experimento, deseché todos los alimentos utilizados.

Materiales Leche, limonada carbonatada

Pasos

1. Mide 100 ml de limonada con el vaso medidor y viértelos en el matraz.
2. Limpia el vaso medidor, luego mide 50 ml de leche y viértelos en el matraz. Revuelve bien con la varilla de agitación.
3. Observa el cambio en la leche.

Principio del experimento

Al mezclar leche y limonada ocurre algo interesante: La leche contiene proteínas que permanecen líquidas a cierto nivel de pH. La limonada carbonatada es ligeramente ácida. Al combinarse, el ácido de la limonada hace que estas proteínas precipiten fuera de la leche, lo que llamamos "desnaturalización proteica".

EXPERIMENTO 7: CAÑÓN DE AIRE

Pide a un adulto que te ayude a encender la vela.

Materiales Vela, Encendedor, Tijeras

Pasos

1. Con unas tijeras, corta la abertura del globo y estíralo sobre el extremo ancho del embudo para crear una membrana elástica.
2. Enciende la vela y colócala sobre una superficie plana.
3. Sostén el embudo a unos 15 cm sobre la llama. Estira la membrana elástica hacia atrás, suéltala y observa el fenómeno.

Principio del experimento

Aunque el aire es invisible e intangible, sigue siendo una sustancia real. El «viento» es simplemente el movimiento del aire. Cuando la membrana elástica se estira y luego se suelta, el aire dentro del embudo se comprime y sale disparado rápidamente por el extremo estrecho. Esto genera una fuerte corriente de aire que apaga la vela. Esto es un «cañón de aire», donde el aire actúa como un «proyector». Los cañones de aire grandes pueden ser muy potentes, casi como cañones normales.

EXPERIMENTO 8: AGUA CURVADA

Después del experimento, deseché todos los alimentos utilizados.

Materiales Agua limpia, Vaso de plástico transparente, Alfiler, Suéter de lana

Pasos

1. Usa la aguja para hacer un pequeño agujero cerca del borde del vaso de plástico (asegúrate de que sea pequeño).
2. Infla el globo, haz un nudo y frótalo contra un suéter de lana unas 20 veces.
3. Llena el vaso con agua y sostenlo – ahora un pequeño chorro de agua saldrá por el agujero.
4. Acerca la parte del globo frotada contra la lana al chorro de agua y verás cómo el agua se curva hacia el globo.

Principio del experimento

Cuando frota el globo contra el suéter de lana, este adquiere carga negativa. El pequeño chorro de agua que sale del agujero es eléctricamente neutro. Al acercar el globo cargado negativamente, las moléculas de agua neutras se reorientan para que su lado positivo sea atraído por el globo. Como las cargas opuestas se atraen, el chorro de agua se curva hacia el globo.

EXPERIMENTO 9: FLORES QUE DESAPARECEN

Pide a un adulto que te ayude al usar las tijeras.

Materiales

Agua limpia, Papel blanco, Tijeras, Bolsa de plástico, Rotuladores solubles, Cubeta de agua

Pasos

1. Corta el papel blanco un poco más pequeño que la bolsa de plástico y dibuja flores bonitas.
2. Introduce el papel pintado en la bolsa de plástico.
3. Llena la cubeta de agua.
4. Sumerge la bolsa verticalmente en la cubeta y ¡mira cómo las flores desaparecen mágicamente!

Principio del experimento

La luz viaja en línea recta. Sin embargo, cuando pasa del aire al agua, cambia de dirección y se refracta. Esto puede confundir a nuestros ojos. Dependiendo del ángulo de visión, los objetos en el agua pueden desaparecer, creando la ilusión de que son invisibles.

EXPERIMENTO 10: LA MONEDA QUE CONTIENE AGUA

Materiales

1 moneda, Agua limpia

Pasos

1. Vierte 20 ml de agua en la taza medidora.
2. Añade gotas de agua cuidadosamente sobre la moneda usando la pipeta.
3. Observa cómo la gota de agua en la moneda se hace cada vez más grande.
4. Sigue añadiendo agua hasta que la gota finalmente se derrame.

Principio del experimento

La razón por la que la moneda puede contener tanta agua es la tensión superficial. Las moléculas de agua en la superficie experimentan una fuerza hacia adentro debido a la diferencia de densidad molecular dentro y fuera de la gota. Esta fuerza mantiene el agua unida, permitiendo que forme una cúpula sobre la moneda sin derramarse de inmediato.

EXPERIMENTO 11: EL BARQUITO DE HISOPO

Materiales

Jabón para platos, Agua limpia, Plato, Hisopo

Pasos

1. Llena un plato con agua limpia para que el hisopo pueda flotar.
2. Usa la pipeta para añadir un poco de jabón para platos en la caja de Petri.
3. Sumerge un extremo del hisopo en el jabón para platos.
4. Parte el hisopo por la mitad y colócalo en el agua - ¡observa cómo se mueve por sí mismo!

Principio del experimento

El movimiento del hisopo es causado por el jabón para platos, que contiene tensioactivos. Estas sustancias descomponen la grasa y reducen la tensión superficial del agua. En cuanto el hisopo empapado en jabón se sumerge en el agua, arrastra el agua hacia adelante detrás de él debido a la menor tensión superficial.

EXPERIMENTO 12: EL ACEITE Y EL AGUA NO SE MEZCLAN

Pide a un adulto que te ayude al usar las tijeras.

Materiales

Pigmento azul , Aceite vegetal, Agua limpia

Pasos

1. Vierte 5 ml de agua limpia en el tubo de ensayo y añade una gota de pigmento azul.
2. Vierte aceite vegetal en la caja de Petri. Usa la pipeta para tomar 3 ml de aceite y agrégalos al tubo de ensayo.
3. Revuelve con la varilla, coloca el tubo de nuevo en el soporte y déjalo reposar.
4. Observa los cambios en el tubo de ensayo.

Principio del experimento

En condiciones normales, el aceite y el agua no se mezclan porque tienen diferentes tamaños moleculares, densidades y viscosidades. Dado que el agua es más densa que el aceite, el aceite flota sobre el agua.

EXPERIMENTO 13: MEZCLAR AGUA Y ACEITE

Materiales Pigmento azul, **Aceite vegetal**, **Agua limpia**, **Jabón para platos**

Pasos

1. Vierta 5 ml de agua limpia en el tubo de ensayo y agregue una gota de pigmento azul. Añada una pequeña cantidad de jabón para platos con la pipeta.
2. Vierta aceite vegetal en la caja de Petri. Tome 3 ml de aceite con la pipeta y agréguelos al tubo de ensayo.
3. Revuelva con la varilla, coloque el tubo de nuevo en la gradilla y déjelo reposar.
4. Observe los cambios en el tubo de ensayo.

Principio del experimento

El jabón para platos actúa como un emulsificante, rompiendo el aceite en pequeñas gotitas e impidiendo que se recombinen. Esto distribuye el aceite uniformemente en el agua, haciendo parecer que los dos líquidos se han mezclado.

EXPERIMENTO 14: PLASTILINA CASERA

Después del experimento, deseche todos los alimentos utilizados.

Materiales Pigmento azul, **Aceite vegetal**, **Harina**, **Sal de mesa**, **Agua limpia**, **Plato**

Pasos

1. Pon dos gotas de pigmento azul y 10 ml de agua limpia en un tubo de ensayo.
2. Mide 5 ml de aceite vegetal en otro tubo de ensayo.
3. Mide 50 ml de harina con un vaso medidor y colócala en un plato.
4. Añade una pizca de sal a la caja de Petri. Usa la cuchara dosificadora para agregar una cucharada de sal a la harina.
5. Vierte los líquidos de ambos tubos en la harina y amasa hasta formar una masa. (Añade agua poco a poco si es necesario para ajustar la textura.)

Principio del experimento

El aceite vegetal evita que la masa se pegue y facilita el moldeado. La sal retarda la evaporación del agua, manteniendo la masa blanda y flexible por más tiempo.

EXPERIMENTO 15: LA BOTELLA MISTERIOSA

Pide a un adulto que te ayude al usar las tijeras.

Materiales Pigmento azul, **Agua limpia**, **Botella de plástico**, **Aguja**

Pasos

1. Llena completamente una botella de plástico con agua y añade tres gotas de colorante azul para mayor visibilidad.
2. Enrosca el tapón muy fuerte para que no haya fugas.
3. Haz varios agujeros pequeños con una aguja - ¡el agua no saldrá!
4. Destapa la botella y el agua saldrá a chorros por los agujeros.

Principio del experimento

La tensión superficial del agua forma una película delgada sobre los agujeros, evitando que escape. Cuando la botella está cerrada, la presión interna es menor que la presión externa del aire, lo que retiene el agua. Al quitar la tapa, entra aire, igualando las presiones y rompiendo la tensión superficial, permitiendo que el agua salga.

EXPERIMENTO 16: LÍQUIDOS VISCOSOS

Materiales Pigmento amarillo, **Agua limpia**, **Almidón**

Pasos

1. Añade 3 gotas de colorante amarillo a 20 ml de agua y revuelve bien.
2. Coloca unas 8 cucharadas de almidón en la caja de Petri.
3. Vierte el agua coloreada poco a poco sobre el almidón mientras remueves constantemente. Si la mezcla queda muy líquida, añade más almidón hasta lograr una textura espesa como nieve derretida. ¡Tu fluido no newtoniano está listo!

Principio del experimento

Un fluido no newtoniano actúa distinto a los fluidos normales. Su viscosidad cambia bajo presión: se espesa al agitarlo rápido (dilatante) o se fluidifica al moverlo despacio (pseudoplástico). A diferencia de fluidos newtonianos (ej: agua), su flujo depende de la fuerza aplicada. Ejemplos incluyen sangre, líquido sinovial y moco.

EXPERIMENTO 17: VASO DE PAPEL IGNÍFUGO

Pide a un adulto que te ayude a encender la vela.

Materiales Agua limpia, Vaso de papel, Vela, Plato

Pasos

1. Vierte unos 100 ml de agua en un plato y coloca una vela encendida en el centro.
2. Vierte 150 ml de agua en un vaso de papel y sostenlo sobre la llama.
3. Observa que el vaso no se incendia.

Principio del experimento

La capacidad de un vaso de papel para contener agua hirviendo sin quemarse se debe a la transferencia de calor. A presión atmosférica estándar, el agua hierve a 100 °C, mientras que el papel se enciende a una temperatura superior a 100 °C. A medida que el agua absorbe el calor de la llama, su temperatura permanece constante a 100 °C incluso después de alcanzar el punto de ebullición. Esto evita que el papel alcance su temperatura de ignición, lo que permite que el vaso permanezca intacto.

EXPERIMENTO 18: LA BOTELLA QUE "TRAGA" UN GLOBO

Pídele a un adulto que te ayude cuando trabajes con agua caliente.

Materiales Globo, agua caliente, agua fría, vaso de papel, botella (con tapa)

Pasos

1. Vierte agua caliente en la botella (asegúrate de que la temperatura est inferior a 75 °C para evitar deformaciones).
2. Cierra la tapa y espera 3 minutos para que la botella se caliente.
3. Vacía rápidamente el agua caliente, coloca el globo sobre la abertura de la botella y pon la base de la botella en un vaso de papel con agua fría.
4. Observa cómo el globo es succionado hacia el interior de la botella.

Principio del experimento

Cuando el aire dentro de la botella se calienta, se expande. Al colocar el globo en la abertura de la botella, la cantidad total de gas permanece constante. Cuando el aire se enfría, su volumen disminuye, lo que reduce la presión dentro de la botella. Como la presión atmosférica exterior es ahora mayor, empuja el globo hacia el interior de la botella.

EXPERIMENTO 19: EXPERIMENTO DE DARDO SENCILLO

Pídele a un adulto que te ayude al usar tijeras.

Materiales Cinta adhesiva de doble cara, tira pequeña de papel, hisopo de algodón, plastilina, tijeras

Pasos

1. Quita el algodón de ambos extremos del hisopo.
2. Corta una tira de papel (8 cm de largo y 1,5 cm de ancho) y pega cinta adhesiva de doble cara en un extremo.
3. Une la tira de papel a un extremo del hisopo, enróllala ligeramente y corta el extremo libre en forma de aleta de pez. Lanza el hisopo horizontalmente y observa su dirección de vuelo.
4. Añade un trozo pequeño de plastilina al otro extremo del hisopo y lánzalo nuevamente. Registra las diferencias.

Principio del experimento

El centro de gravedad es el punto donde se concentra todo el peso de un objeto. Si añades plastilina en la parte delantera del dardo, el centro de gravedad se desplaza hacia adelante. Esto hace que el dardo siempre vuele de modo que la punta aterrice primero cuando lo lances.

EXPERIMENTO 20: PINTAR SOBRE CÁSCARAS DE HUEVO

Después del experimento, desecha todos los alimentos utilizados.

Materiales Vinagre blanco, hisopo de algodón, huevo

Pasos

1. Vierte una cantidad adecuada de vinagre blanco en el vaso medidor y sumerge un hisopo de algodón.
2. Dibuja patrones en la cáscara de huevo con el hisopo empapado en vinagre (para mejores resultados, aplica el vinagre varias veces para garantizar una reacción suficiente).

Principio del experimento

El vinagre blanco reacciona con el carbonato de calcio de la cáscara del huevo, haciendo que se disuelva y que la cáscara se vuelva más delgada en las áreas pintadas.

EXPERIMENTO 21: LA FORMA DETERMINA LA FLOTABILIDAD

Materiales Agua limpia, arcilla para modelar, Cubeta de agua

Pasos

1. Toma un pequeño trozo de arcilla para modelar y dale forma de bola.
 2. Dale a la misma cantidad de arcilla la forma de un pequeño barco.
 3. Coloca ambas formas en la cubeta de agua y compara cómo flotan.
- ¿Por qué flota el barco mientras que la bola se hunde?

Principio del experimento

Que un objeto flote o se hunda depende de su peso y cuánta agua desplaza. Cuanta más agua desplace un objeto, mayor será la fuerza ascendente ejercida por el agua. Si esta flotabilidad supera el peso del objeto, este permanecerá en la superficie. Sin embargo, si el peso es mayor que la flotabilidad, el objeto se hundirá.

EXPERIMENTO 22: LA BANDA ELÁSTICA CANTARINA

Después del experimento, desecha todos los alimentos utilizados.

Materiales Vaso de papel, hisopo de algodón, goma elástica

Pasos

1. Parte el hisopo por la mitad y haz un pequeño agujero en el centro del fondo del vaso de papel.
2. Ata un extremo de la goma elástica al centro de otro hisopo intacto, y pasa el otro extremo por el agujero del vaso para fijar el hisopo en la base.
3. Estira el extremo libre de la goma a diferentes longitudes. Púlsala para producir distintos sonidos con el vaso.

Principio del experimento

El sonido se produce por vibraciones. El tono depende de la frecuencia de las vibraciones: cuanto más se estira la goma elástica, mayor es la frecuencia y más agudo el sonido. Cuanto menos tensa está la goma, menor es la frecuencia y más grave el tono.

EXPERIMENTO 23: LA BOLSA MÁGICA DE AGUA

Materiales Agua limpia, bolsa de plástico, lápiz

Pasos

1. Llena la bolsa de plástico con un poco de agua limpia (no demasiada, porque la bolsa es delgada).
2. Afila el lápiz y perfora cuidadosamente la bolsa. Observa lo que sucede.

Principio del experimento

El lápiz tiene una superficie lisa y uniforme, y la bolsa de plástico es elástica. Cuando el lápiz perfora la bolsa, el plástico se ajusta firmemente alrededor del lápiz y lo sella. Esto mantiene la bolsa cerrada y evita que el agua se escape.

EXPERIMENTO 24: MEDICIÓN DE VOLUMEN POR DESPLAZAMIENTO DE AGUA

Materiales Pigmento azul, agua limpia, piedras, Plato

Pasos

1. Llena la botella con agua y añade 3 gotas de colorante azul. Revuelve bien y colócala sobre un plato.
2. Introduce las piedras en la botella hasta que el agua se derrame.
3. Vierte el agua del plato en el vaso medidor para medir el volumen de las piedras.

Principio del experimento

Cuando un objeto se sumerge en agua, el agua fluye a su alrededor. El volumen de agua desplazada equivale al volumen del objeto sumergido.

EXPERIMENTO 25: TROMPO CASERO

Pídele a un adulto que te ayude al usar tijeras.

Materiales

Tijeras, rotuladores de colores, cartón, hisopos de algodón, lápiz, cinta adhesiva de doble cara, plastilina

Pasos

1. Marca el centro del cartón y alinéalo con el centro de la base de la botella. Dibuja un círculo alrededor de la base.
2. Recorta el círculo y dibuja un espiral con rotuladores de colores.
3. Haz un agujero en el centro del cartón, quita el algodón del hisopo, y pega cinta adhesiva de doble cara al centro del palito.
4. Inserta el hisopo en el agujero del cartón y pega plastilina en la parte inferior del trompo.
5. ¡Tu trompo casero ya está listo para girar!

Principio del experimento

Al girar el trompo, las fuerzas que actúan sobre sus distintas partes se mantienen en equilibrio dinámico por un breve tiempo, permitiendo que continúe girando. Cuando miras el diseño en espiral del trompo, tus ojos experimentan una ilusión óptica. Todos los objetos tienen inercia, que es la tendencia natural de resistir cambios en el movimiento.

EXPERIMENTO 26: ESCAPE DE PIMIENTA EN POLVO

Durante el experimento, asegúrate de no inhalar el polvo de pimienta y de que no entre en tus ojos.

Materiales

Pimienta en polvo, agua, jabón líquido, Plato

Pasos

1. Llena el plato con agua y esparce la pimienta uniformemente sobre la superficie.
2. Sumerge el palito en jabón líquido y colócalo en el centro del agua.
3. Observa cómo huye la pimienta.

Principio del experimento

La pimienta se aleja porque el agua tiene una propiedad especial llamada tensión superficial. Esta tensión hace que la pimienta flote en la superficie. Pero al añadir jabón líquido, se rompe esta tensión y la pimienta es rápidamente empujada hacia los bordes.

EXPERIMENTO 27: CARRERA DE BOTELLAS

Materiales

Arena, agua limpia, 2 botellas de plástico del mismo tamaño

Pasos

1. Llenen dos botellas con exactamente el mismo peso de agua y arena.
2. Colóquenlas en una superficie inclinada y déjenlas rodar.
3. Midan cuál botella se mueve más rápido.

Principio del experimento

La arena genera mayor fricción con la botella que el agua. Debido a que los granos de arena también rozan entre sí, el movimiento se hace más lento. El agua, al tener menos fricción, fluye más rápido que la arena.

EXPERIMENTO 28: ALIENTO DE FUEGO CON LIMÓN

Pide a un adulto que te ayude a encender la vela. Pide a un adulto que te ayude a cortar el limón. Después del experimento, desecha todos los alimentos utilizados.

Materiales

Limón (u otro cítrico), vela, encendedor

Pasos

1. Corta un trozo de cáscara de limón o pela una naranja.
2. Enciende la vela y exprime la cáscara de limón para rociar el jugo hacia la llama.
3. Observa la llama de la vela.

Principio del experimento

Las cáscaras de cítricos contienen aceites esenciales y otras sustancias inflamables. Al exprimir la cáscara cerca de una llama, estos aceites se encienden y producen llamas brillantes y parpadeantes con chasquidos.

EXPERIMENTO 29: GLOBO Y RECORTES DE PAPEL

Materiales Globo, suéter de lana, recortes de papel

Pasos

1. Infla el globo y átalalo firmemente.
2. Frota el globo contra prendas de vestir u otros tejidos, luego acércalo a los recortes de papel y observa el resultado.

Principio del experimento

La fricción entre el globo y el tejido genera electricidad estática. Esta carga eléctrica atrae los recortes de papel hacia el globo, con un efecto similar (pero no idéntico) al magnetismo.

EXPERIMENTO 30: OXIDACIÓN DE LA MANZANA

Después del experimento, deseche todos los alimentos utilizados. Pida a un adulto que le ayude a cortar las frutas.

Materiales 1 manzana, 1 limón, agua limpia, cuchillo para frutas, plástico de cocina, Cubeta

Pasos

1. Llene un recipiente con agua y corte el limón por la mitad.
2. Corte la manzana en cuatro trozos.
3. Sumerja completamente un trozo en agua, envuelva otro trozo en plástico de cocina, unte un tercer trozo con jugo de limón, y deje el último trozo sin tratar.
4. Espere aproximadamente media hora y observe los cambios en los trozos de manzana.

Principio del experimento

El cambio de color en las manzanas ocurre por una reacción con el aire llamada oxidación. El agua y el plástico bloquean el aire y retrasan esta reacción. El jugo de limón inhibe la enzima responsable del cambio de color, manteniendo las manzanas frescas y con buen color por más tiempo.

EXPERIMENTO 31: PAJITA AFILADA

Después del experimento, deseche todos los alimentos utilizados.

Materiales Papa cruda, Pajita

Pasos

1. Toma una pajita, sujétala firmemente e intenta clavarla en la papa. La pajita se doblará pero no penetrará.
2. Tapa un extremo con tu pulgar y empuja el otro extremo con fuerza contra la papa.
3. Observa cómo la pajita atraviesa fácilmente la papa cruda.

Principio del experimento

Al tapar un extremo de la pajita con tu pulgar e insertarla en la papa, el aire interior se comprime. Cuanto más profundo penetres la pajita, mayor será la presión interna, aumentando su rigidez y reduciendo su flexión. Esto permite que la pajita perfora la papa.

EXPERIMENTO 32: PALILLOS RESISTENTES

Después del experimento, deseche todos los alimentos utilizados.

Materiales Arroz, palillo, botella de plástico

Pasos

1. Usando un embudo, llene una botella de plástico con arroz hasta el tope.
2. Inserte un palillo verticalmente lo más profundo posible y agite la botella para compactar el arroz.
3. Junte los extremos del palillo y tire para extraerlo (si no sale, repita el paso 2).

Principio del experimento

La fricción ocurre cuando dos superficies irregulares se rozan, como entre los granos de arroz, entre el arroz y la botella, o entre el arroz y los palillos. Al comprimir el arroz, la fricción entre los granos y los palillos se vuelve tan fuerte que actúan como una sola unidad. Al aplicar fuerza hacia arriba, podrás levantar la botella entera.