

# Burbujeo

## Gran idea

Explore la geometría y las propiedades del agua jabonosa haciendo pompas de jabón sopladas.

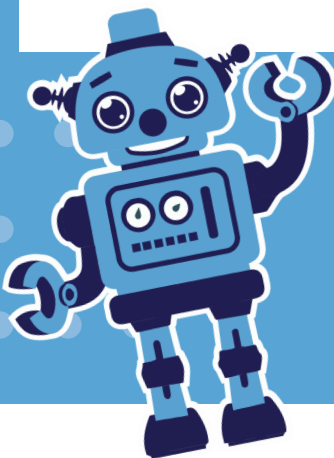
## Va a necesitar

### LO QUE LE DIMOS:

- detergente de platos Dawn
- moldes de pastel
- limpiadores de pipa
- hoja de instrucciones Desafíos de burbujas

### LO QUE USTED NECESITA:

- agua
- gran contenedor para mezclar
- toallas de papel
- opcional: materiales adicionales para hacer burbujeros (popotes, hilo, anillos de plástico, etc.)



## Preparación

Haga una solución para burbujas mezclando jabón de lavar platos y agua en un contenedor grande, tal como un balde o una fuente para mezclar. No hay fórmula mágica; mucho depende de la humedad y la temperatura del día. Si el agua local es muy dura, es posible que obtenga mejores resultados con agua destilada comprada. La proporción básica para comenzar es una parte de detergente por cuatro partes de agua. Mida el agua primero y luego, poco a poco, échele el detergente al agua.

Llene moldes de pastel (más o menos hasta la mitad) con solución de burbujas y guarde el resto de la solución en el contenedor de mezcla. Probablemente lo va a necesitar a lo llene moldes de pastel lo largo del evento.

Ponga en orden los limpiadores de pipa, para hacer burbujeros y la hoja Desafíos de burbujas.

Es buena idea tener toallas de papel a mano para esta actividad.

## Arriba el telón

Muéstreles a los estudiantes que pueden hacer burbujas con las manos con tal de que las tengan mojadas. Basta meter una o las dos manos en la solución de burbujas, formar un círculo con los dedos y soplar a través de los dedos. Luego, deles un limpiador de pipas y pídale que construyan un burbujero. Muéstreles la hoja de desafíos para que vean qué tipos de burbuja pueden hacer.

## Opciones entretenidas

Con el hilo se pueden hacer burbujeros que producen burbujas grandes. Comience con dos popotes. Tome un hilo (de aproximadamente 2 pies de largo) y enhébrelo por los popotes. Luego, anude las puntas de los hilos y meta todo en la solución de burbujas. Separe los popotes hasta formar un marco rectangular. Saque cuidadosamente el marco de la solución de burbujas y ondéelo lentamente por el aire. A medida que lo mueve por el aire, sacuda el marco hacia arriba o hacia abajo para soltar la burbuja. Se necesita práctica para esto.

Continuado >

# Burbujeo

## ¿Como es esto ciencia?

De la física a la geometría, del color a la química, las burbujas están llenas de ciencia. Las burbujas son solo una película muy delgada de agua y jabón con un gas adentro. Las burbujas que estamos haciendo están llenas de aire pero pueden llenarse con cualquier gas. Se puede imaginar que una burbuja es como un globo de goma delgada y estirada que rodea una cierta cantidad de gas.

Las burbujas que no tocan ninguna otra burbuja son siempre esféricas porque la esfera (forma de pelota) contiene la mayor cantidad de gas (aire) con la menor cantidad de área de superficie (película de jabón). Pero una vez que una burbuja toca a otra, cambia de forma porque las burbujas pasan a formar una pared común donde se tocan. Las burbujas se tocan forman ángulos de  $120^\circ$  independientemente del tamaño que tengan o de la cantidad que haya. Piense en un panal de abejas: la cera de las abejas se organiza en hexágonos con ángulos de  $120^\circ$ . Tal como en el panal de abejas, las burbujas se organizan en un patrón hexagonal que conserva al máximo el área de la superficie.

CREATED BY



PROUDLY PRODUCED BY



ADAPTED IN PARTNERSHIP WITH



© 2012-2025, The University of North Carolina at Chapel Hill. All rights reserved.

Permission is granted to duplicate for educational purposes only.

# Construcción de un modelo de célula

## Gran idea

Familiarizarse con las partes fundamentales de una célula por medio de la construcción de un modelo simple.

## Va a necesitar

### LO QUE LE DIMOS:

- limpiapipas
- las cápsulas de plástico
- bolsas de plástico
- hoja de instrucciones Construcción de un modelo de célula

### LO QUE USTED NECESITA:

- marcadores permanentes
- lapices
- tijeras

## Preparación

Si utiliza limpiapipas de 12 pulgadas, córtelos por la mitad antes del evento. Ponga la hoja de instrucciones Construcción de un modelo de célula sobre la mesa junto a los limpiapipas de 6 pulgadas, las cápsulas de plástico y las bolsas de plástico.

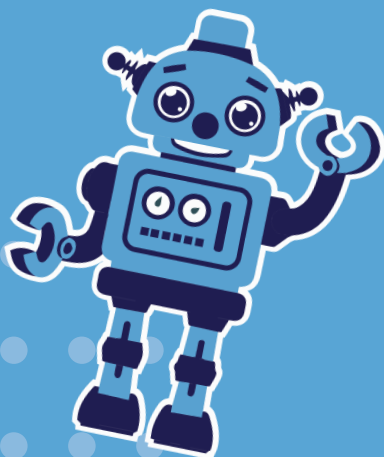
## Arriba el telón

Cuando las familias se acerquen, invite a sus integrantes a construir un modelo de célula simple. Recuérdeles que las células son los componentes básicos de todos los seres vivos y que el cuerpo de una persona contiene 50 billones de células. Explique que cada célula se compone de tres partes básicas:

- La membrana celular es el revestimiento exterior de la célula, representado por la bolsa de plástico.
- El núcleo es como el "cerebro" o el "jefe" de la célula, porque contiene todas las instrucciones para que la célula haga su trabajo. El núcleo es representado por la cápsula de plástico.
- Las instrucciones de la célula están en el ADN. El ADN se encuentra en los genes. Los genes forman estructuras llamadas cromosomas. Los cromosomas contienen el material genético de la célula. Los cromosomas son representados por los limpiapipas. Los cromosomas vienen en pares: uno de la madre biológica y el otro del padre biológico.

Dele a cada estudiante una bolsa de plástico, una cápsula de plástico y seis limpiapipas de 6 pulgadas para construir su modelo de célula. Pídales que, con el marcador permanente, escriban "membrana celular" en la bolsa de plástico y "núcleo" en la cápsula de plástico.

Recuérdeles que, como los cromosomas vienen en pares, los estudiantes deben trabajar con sus limpiapipas en pares. Además, los estudiantes van a notar que los limpiapipas son más largos que las cápsulas. Señale que, en las células del cuerpo, el material genético adopta una forma especial para encajar en el núcleo: la espiral en forma de hélice. Los estudiantes deben retorcer los pares de limpiapipas para darles forma de espiral y comprimirlos para que encajen en el núcleo. (Esto se puede hacer enrollando los limpiapipas en un lápiz o un dedo).



# Construcción de un modelo de célula

## ¿Como es esta ciencia?

Las células son los componentes básicos de todos los seres vivos. Todos estamos hechos de células: el cuerpo humano está compuesto de aproximadamente 50 billones de células, y cada célula contiene más de 20,000 genes. Las células son tan pequeñas que solo se pueden ver con un microscopio potente. Cada célula se compone de tres partes básicas:

- La membrana celular es el revestimiento exterior de la célula, y es representada por la bolsa de plástico.
- El núcleo es como el "cerebro" o el "jefe" de la célula, porque contiene todas las instrucciones para que la célula haga su trabajo. El núcleo es representado por la cápsula de plástico.
- Las instrucciones de la célula están en el ADN. El ADN se encuentra en los genes. Los genes forman estructuras llamadas cromosomas. Los cromosomas contienen el material genético de la célula. En nuestro modelo, los limpiapiipas representan a los cromosomas.

Todos los seres vivos heredan sus genes de sus padres. Los cromosomas que contienen los genes vienen en pares. Hay cientos, a veces miles, de genes en un solo cromosoma. En los seres humanos, cada célula contiene 23 pares de cromosomas en el núcleo. Un cromosoma de cada par proviene de la madre y el otro proviene del padre. De esta manera, las personas heredan rasgos o características tanto de su padre como de su madre.

Los animales y las plantas tienen diferentes cantidades de cromosomas: nuestro modelo celular tiene 3 pares de cromosomas, que es la cantidad de cromosomas del mosquito. Las zanahorias tienen 9 pares, las jirafas 31 pares y hay una especie de helecho llamado lengua de serpiente que tiene más cromosomas que cualquier otro ser vivo: 630 pares.

Los cromosomas son tan pequeños que no se pueden ver en el núcleo celular, ni siquiera con microscopio. Aunque son tan pequeños, para caber en el núcleo, el material genético adopta una forma especial llamada espiral helicoidal, que es una espiral en forma de hélice.

CREATED BY



PROUDLY PRODUCED BY



ADAPTED IN PARTNERSHIP WITH



© 2012-2025, The University of North Carolina at Chapel Hill. All rights reserved.

Permission is granted to duplicate for educational purposes only.

# Codificación cósmica

## Gran idea

Un algoritmo es una lista de pasos para hacer una tarea.

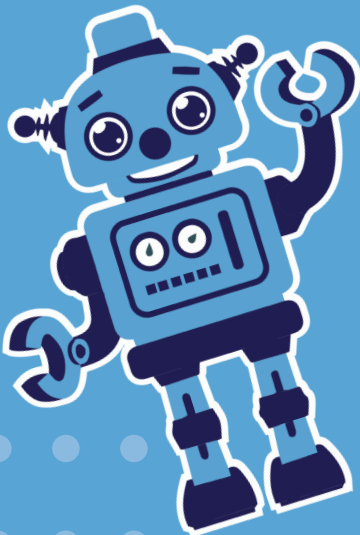
## Va a necesitar

### LO QUE LE DIMOS:

- hojas de instrucciones y trabajo de Codificación cósmica

### LO QUE USTED NECESITA:

- lápices
- hojas de trabajo en español (opcional)



## Preparación

Ponga las hojas de instrucciones, trabajo y los lápices sobre una mesa. Es buena idea repasar la hoja de trabajo por adelantado para asegurarse de entender las instrucciones y anticipar las preguntas que puedan hacer los niños.

## Arriba el telón

Cuando las familias se acerquen a la mesa, díales que van a trabajar con un elemento fundamental de la programación informática: el algoritmo; y que harán el trabajo en papel y no en computadora. Explíqueles que la codificación consiste en escribir un algoritmo de una forma específica. En esta actividad, van a usar flechas como lenguaje de codificación para llevar al astronauta a cada nave espacial y luego de vuelta a la Tierra; evitando los asteroides, obviamente.

Van a escribir el algoritmo en los espacios en blanco ubicados en el lado derecho de la hoja de trabajo. Por ejemplo, si quieren que el astronauta se mueva primero tres espacios a la derecha, escribirán **→ → →** en el recuadro que dice "primera nave espacial".

Propóngales a los estudiantes mayores que escriban algoritmos con el menor número posible de pasos de codificación.

## Si les gustsa...

Hay muchos sitios web que ofrecen actividades de "codificación desenchufada" que pueden hacerse en el aula o en la casa. Basta una rápida búsqueda en Google para encontrarlos. Por ejemplo, pueden ir a [www.code.org/curriculum/unplugged](http://www.code.org/curriculum/unplugged).

Continuado ›

# Codificación cósmica

## ¿Como es esto ciencia?

Esto es informática.

Un algoritmo es una lista de pasos para hacer algo. Cada paso se escribe como instrucción específica en el orden correcto para que la tarea se haga correctamente. Por ejemplo, cada noche antes de acostarte, tú pones en práctica un algoritmo para cepillarte los dientes. La lista de pasos podría ser: 1) quitarle la tapa al tubo de pasta de dientes, 2) poner una pequeña cantidad de pasta en el cepillo, 3) volver a ponerle la tapa al tubo de pasta, 4) cepillarse los dientes durante dos minutos, limpiando todos los lados y superficies de cada diente, 5) enjuagarse la boca y enjuagar el cepillo con agua.

Codificar es escribir un algoritmo de una manera específica. En esta actividad usamos flechas como lenguaje de codificación para indicarle al astronauta la dirección de cada paso de su camino hacia las naves espaciales y luego hacia la Tierra. Los programadores codifican con lenguajes de programación que las computadoras entienden, tales como Python, HTML5, Java y SQL. Si se desea que la computadora haga algo, se escribe un algoritmo. Si se desea que la computadora haga más de una cosa, se necesitan varios algoritmos combinados en un programa informático.

Todas las aplicaciones, juegos y programas que has utilizado han sido creados por programadores. Si te ha gustado esta actividad, es posible que tú también quieras ser programador.

CREATED BY



PROUDLY PRODUCED BY



ADAPTED IN PARTNERSHIP WITH



© 2012-2025, The University of North Carolina at Chapel Hill. All rights reserved.

Permission is granted to duplicate for educational purposes only.

# Montaña Rusa

## Gran idea

Experimentar con las fuerzas del movimiento construyendo una montaña rusa para canicas.

## Va a necesitar

### LO QUE LE DIMOS:

- tubos de plástico
- vasos de papel cónicos
- vasos de plástico
- cinta de enmascarar
- canicas pequeñas

### LO QUE USTED NECESITA:

- 2-4 sillas

## Opciones entretenidas

### POR ADELANTE

Consiga más tubos, en cualquier tienda de mejoramiento del hogar, y conéctelos con cinta adhesiva o pinzas reversibles para hacer un carril extra largo.

## Preparación

Necesitarás cortar el tubo en 2 a 4 piezas y cortar las puntas de los vasos de papel cónicos para crear embudos para las canicas.

Vea el diagrama que aparece en la hoja de instrucciones. Arme un carril de muestra para los familiares. Con cinta de enmascarar, fije un extremo del tubo de plástico a una pared (3 a 4 pies de altura sobre el piso) o el respaldo de una silla. Poner una silla plegable abierta patas arriba aumenta el apoyo de la montaña rusa.

Necesitarás los vasos para atrapar las canicas cuando lleguen al final de montaña rusa.

## Arriba el telón

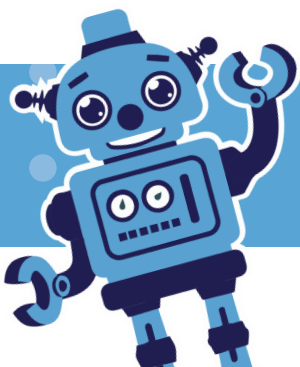
Dígalos a los familiares que diseñen y construyan una montaña rusa con un carril de tubos de plástico y una canica como carrito de pasajeros. El único requisito es que la montaña rusa tenga por lo menos un bucle. Esto significa que la canica va a dar una vuelta vertical completo sin detenerse.

Esta actividad funciona mejor si los miembros del grupo son responsables de diferentes funciones. Anime a los miembros del grupo a escoger entre las siguientes funciones:

- Lanzador de canicas. Responsable de soltar la canica en la parte de arriba del carril cuando el grupo esté listo para poner a prueba su diseño.
- Capturador de canicas. Responsable de observar la bajada de la canica y recogerla en el contenedor al final del carril.
- Equipo de construcción. Como el carril es ligero y flexible, los miembros que quedan del grupo son responsables de sostener el carril y darle las formas y los ángulos de una montaña rusa.

La detección y reparación de averías es importante en los problemas de ingeniería. Anime a los familiares a observar cómo se desplaza la canica para ajustar la forma del carril. No dude en hacerles preguntas tales como: ¿Qué cree que va a pasar? ¿Va la canica muy rápido o muy lento para pasar por el bucle? ¿Qué podría cambiar para que la canica fuera más rápido o más lento.

Continuado >



# Montaña Rusa

## ¿Como es esto ciencia?

En ciencias se trata siempre de poner a prueba las cosas. Esta actividad les da a los familiares la posibilidad de probar y volver a probar sus diseños mientras experimentan con energía y las leyes del movimiento de Newton. Pueden haber notado que la mayoría de las montañas rusas comienzan con una subida hasta un punto muy alto. Esto es porque las montañas rusas no tienen motores que muevan los carros a lo largo del carril. En vez de eso, los carros se jala hasta el punto más alto de la montaña y luego se sueltan. A partir de ese momento, los carros ruedan libremente a lo largo del carril sin ninguna asistencia mecánica durante el resto del trayecto, tal como las canicas. Las montañas rusas se valen de la gravedad y la energía para generar la emoción de la bajada.

Hay dos tipos de energía: potencial (energía almacenada) y cinética (energía de movimiento). Cuando se sostiene en la parte de arriba del carril antes de soltarla, la canica tiene energía potencial. Una vez que se suelta, la gravedad la jala y la canica rueda por el carril. La energía potencial se transforma en energía cinética porque la canica está en movimiento. Cuando entra en el bucle y comienza a subir, la canica baja de velocidad y la energía cinética se convierte en energía potencial. Después de pasar por la parte de arriba del bucle y a medida que comienza a desplazarse hacia abajo, la energía potencial de la canica nuevamente se convierte en energía cinética. En la montaña rusa la energía cambia constantemente de potencial a cinética a medida que los carros suben y bajan y pasan por bucles. Este dar y recibir de energía produce los cambios de rapidez y las diferentes sensaciones que se sienten cuando se uno se sube a una montaña rusa. A ciertas personas esto les parece fascinante, a otras no tanto.

CREATED BY



PROUDLY PRODUCED BY



ADAPTED IN PARTNERSHIP WITH



© 2012-2025, The University of North Carolina at Chapel Hill. All rights reserved.

Permission is granted to duplicate for educational purposes only.



# Muy fácil como Pi

## Gran idea

Un círculo es una forma que tiene un atributo especial.

## Va a necesitar

### LO QUE LE DIMOS:

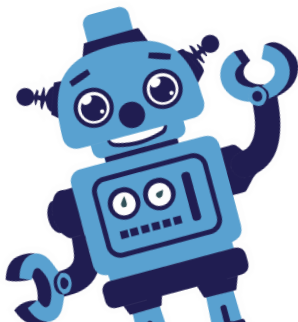
- plantillas circulares
- cinta
- cinta transparente
- hojas de plantillas de marcapáginas
- hoja de instrucciones Muy fácil como Pi

### LO QUE USTED NECESITA:

- tijeras
- plantillas circulares de diferentes tamaños y más cinta para la opción entretenida (opcional)

## Opciones entretenidas

Tenga plantillas circulares de diferentes tamaños (y más cinta) para demostrar que se obtiene el mismo resultado independientemente del tamaño del círculo.



## Preparación

Corte las hojas de plantillas de marcapáginas en marcapáginas individuales. Corte la cinta en trozos que midan un poco más de 3.14 veces el diámetro de las plantillas circulares. Por ejemplo, si tiene círculos de 17.15 centímetros de diámetro, cada persona necesitará AL MENOS 54 centímetros de cinta. Ponga todos los materiales, incluida la hoja de instrucciones Muy fácil como Pi, sobre una mesa. Es buena idea hacer la actividad por adelantado. De esta manera, los estudiantes pueden ver el producto acabado y usted puede asegurarse de haber entendido las instrucciones y anticipar las preguntas que puedan hacer los niños.

## Arriba el telón

Cuando se acerquen las familias, invítelas a conocer un atributo especial de los círculos. Dígalas que van a ver la relación entre la circunferencia y el diámetro de un círculo utilizando una cinta para "hacer los cálculos". Recuerde que esta actividad es más fácil con un compañero.

Entregue a cada estudiante una plantilla circular, un trozo de cinta y unas tijeras. Primero los estudiantes deben disponer cuidadosamente la cinta sobre el exterior del círculo. Luego, los estudiantes deben cortar la cinta en el punto en que alcanza su extremo alrededor del círculo. El trozo de cinta resultante tiene la longitud de la circunferencia del círculo. A continuación, los estudiantes deben sujetar un extremo de la cinta en el borde del círculo, estirar la cinta por el centro del círculo y cortarla en el punto en que llegue al otro lado del círculo. El trozo de cinta resultante tiene la longitud del diámetro del círculo. Esta operación se debe repetir tantas veces como sea posible mientras quede cinta. Después de contar los trozos de cinta, se ve que hay 3 trozos largos y un trozo corto. Si el trozo corto se mide, se ve que tiene aproximadamente una séptima ( $\frac{1}{7}$ ) parte de la longitud de cada uno de los trozos largos. Pida a los estudiantes que peguen sus cintas de "diámetro" en el marcapáginas.

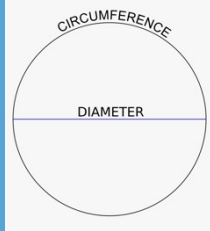
Explique que siempre que se divide la circunferencia de un círculo por su diámetro, sin importar el tamaño del círculo, se obtiene  $3\frac{1}{7}$ . Los matemáticos le han dado a este valor el nombre de "pi" que se pronuncia "pi". Este valor tiene un número infinito de decimales, que se redondea a 3.14.

Continuado >

# Muy fácil como Pi

## ¿Como es esto ciencia?

Aprender formas y atributos geométricos puede parecer intimidante, pero esta actividad demuestra que es muy fácil como Pi. En esta actividad, aprendimos la relación especial entre la circunferencia y el diámetro de un círculo utilizando una cinta para tomar medidas.



Después de cortar la cinta de la "circunferencia", se obtienen 3 trozos largos y un trozo corto de cintas de "diámetro" para pegarlas al marcapáginas.

El trozo corto es una fracción de cada uno de los trozos largos. Si se mide, el trozo corto resulta tener la séptima parte ( $\frac{1}{7}$ ) de la longitud total del diámetro.

Siempre que se divide la circunferencia de un círculo por su diámetro, sea cual sea el tamaño del círculo, se obtiene  $3\frac{1}{7}$ . Si se calcula con notación decimal hasta la centésima parte, se obtiene 3.14. El verdadero número es un decimal que nunca termina. Los matemáticos le han dado el nombre de "π" que se pronuncia "pi".

CREATED BY



PROUDLY PRODUCED BY



ADAPTED IN PARTNERSHIP WITH



© 2012-2025, The University of North Carolina at Chapel Hill. All rights reserved.

Permission is granted to duplicate for educational purposes only.

# Cañón galileano

## Gran idea

Construir un "cañón galileano" propiedad en la ley de conservación de la energía.

## Va a necesitar

### LO QUE LE DIMOS:

- acelerador sísmico (Astro Blaster)
- pelotas rebotadoras
- lentes de seguridad
- hoja de instrucciones Cañón galileano

### LO QUE USTED NECESITA:

- un espacio grande que sirva de zona de lanzamiento\*
- una pelota de tenis y una de baloncesto (ver opciones entretenidas)

## \*Nota de seguridad

Este experimento requiere supervisión de parte de un adulto y un espacio amplio al aire libre o con cielo raso alto.

Se recomienda marcar el perímetro del área de lanzamiento.

La pelota de arriba puede salir disparada a altas velocidades. Póngase lentes de seguridad cuando haga funcionar el acelerador sísmico. Haga la demostración lejos de los estudiantes.

## Preparación

Marque el perímetro de un espacio abierto amplio al aire libre o con cielo raso alto. Ponga a disposición la hoja de instrucciones. Se recomienda practicar una o dos veces antes de que comience el evento para familiarizarse con el proceso.

## Arriba el telón

Cuando las familias se acerquen, pregúnteles qué sucede cuando dejan caer una pelota rebotadora. Lo más probable es que le respondan que la pelota cae, llega al suelo y rebota. Usted puede demostrarlo con una de las pelotas rebotadoras. Pídale a los estudiantes que observen que, después de rebotar, la pelota llega cada vez menos alto. Pídale que predigan lo que sucede cuando se deja caer una columna de pelotas de tamaños progresivamente más grandes de arriba abajo. Ponga la pelota rebotadora encima del acelerador sísmico, luego deje caer todo el conjunto. Retroceda pues la pelota de arriba saldrá despedida hacia arriba.

## Opciones entretenidas

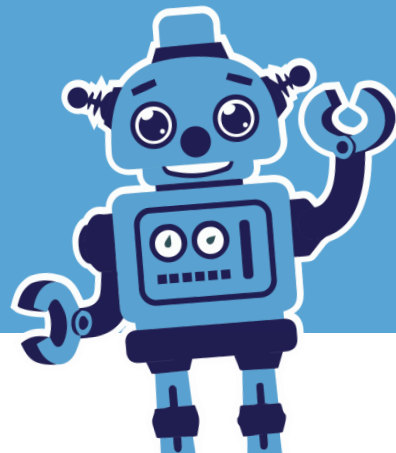
Antes de usar el acelerador y la pelota rebotadora, haga una demostración con una pelota de tenis para considerar la "ley de conservación de la energía", que se explica al reverso. Luego, deje caer la columna compuesta de la pelota de tenis sobre la pelota de baloncesto para considerar la "colisión elástica" y el cañón galileano.

## Si les gusta...

Configure un mecanismo para medir la altura de los rebotes.

Repita el procedimiento con pelotas de diferentes tipos y tamaños para ver qué cañón galileano produce el rebote más alto.

Continuado >



# Cañón galileano

## ¿Como es esto ciencia?

En este experimento, estamos comprobando la ley de conservación de la energía, que establece que la energía no se crea ni se destruye, solo se transforma. Cuando levantamos una pelota, le damos energía potencial; la fuerza de gravedad la atrae hacia el centro de la Tierra, por eso la llamamos "energía potencial gravitacional". A medida que la pelota cae, la energía potencial se transforma en energía cinética (o de movimiento). Cuando la pelota golpea el suelo, rebota y sube, la energía cinética se convierte en energía potencial. La pelota rebota cada vez menos alto porque parte de su energía se transforma en sonido y calor debido a la fricción con el aire y su deformación al golpear el suelo.

Cuando colocamos la pelota pequeña sobre una pelota grande, formamos un cañón galileano. Cuando golpea el suelo, la pelota grande rebota y se encuentra con la pelota pequeña en su trayectoria. Esto produce una "colisión elástica" y la energía de la pelota de abajo pasa a la de arriba. Cuando la columna tiene más de dos pelotas, se puede transferir aún más energía de una pelota a otra. Esto significa que la pelota de arriba sube con su propia energía más la energía de todas las pelotas que tiene debajo. Esto le permite subir mucho más de lo normal después del rebote.

CREATED BY



PROUDLY PRODUCED BY



ADAPTED IN PARTNERSHIP WITH



© 2012-2025, The University of North Carolina at Chapel Hill. All rights reserved.

Permission is granted to duplicate for educational purposes only.

# Jardín en un guante

## Gran idea

Explore lo que las semillas necesitan para crecer “plantando” 5 semillas diferentes en los dedos de un guante desechable.

## Va a necesitar

### LO QUE LE DIMOS:

- guantes desechables
  - marcadores
  - bolas de algodón
  - contenedores
  - 5 tipos de semillas
  - palitos de manualidades
  - torcer lazos
  - hoja de instrucciones
- Jardín en un guante

### LO QUE USTED NECESITA:

- agua
- toallas de papel

## Opciones entretenidas

### ADELANTADO

Ponga a disposición más tipos de semillas para que los familiares escojan cuando planten en su jardín de guante, tales como hierbas o flores silvestres.

## Preparación

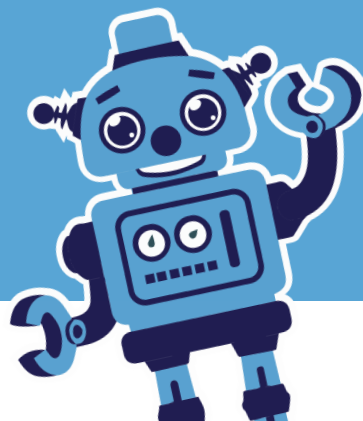
Llene 5 de los contenedores con semillas y 2 de los con agua. Ponga los materiales en orden de izquierda a derecha: guantes desechables, marcadores, bolas de algodón, agua, semillas, palitos de manualidades, torcer lazos. Ponga las instrucciones de Jardín en un guante en la mesa. Es buena idea hacer antes su propio jardín en un guante para ponerlo de ejemplo. De esta manera, los estudiantes pueden ver el producto terminado, usted puede asegurarse de entender las instrucciones y también anticipar cualquier problema que los niños puedan encontrar cuando estén “plantando” las semillas en sus jardines. Si espera que llegue una gran cantidad de público, es buena idea rotular por adelantado los guantes para acelerar el proceso.

## Arriba el telón

A medida que los familiares se aproximan a la mesa, pregúnteles: ¿Qué creen ustedes que las semillas necesitan para crecer y convertirse en plantas? Probablemente habrá respuestas como agua, sol y tierra. Dígalas que van a plantar semillas sin tierra. Explíqueles que la mayoría de las semillas necesitan solo agua y un lugar cálido para comenzar a crecer. Las semillas tienen su propio alimento almacenado adentro en un tejido con alto contenido de proteínas y almidones llamado endospermo, así es que no necesitan sol o nutrientes de la tierra hasta que han brotado y les han salido raíces. Ayúdeles a los estudiantes a “plantar” las semillas en el jardín de guante de acuerdo con las instrucciones.

Nota: Es posible que a los niños menores les cueste meter las bolas de algodón en los dedos del guante. Anime al adulto o al hermano mayor a ayudar al niño enrollando hacia abajo la parte de arriba del guante y sosteniéndolo abierto para ellos (como si se fueran a poner un calcetín).

Continuado >



# Jardín en un guante

## ¿Como es esto ciencia?

La mayoría de las plantas comienza su ciclo de vida como semilla. Aunque las semillas pueden tener muchos tamaños y formas, en general todas tienen la misma función. La mayoría de las semillas necesitan solo agua y un lugar cálido para comenzar a crecer. Las semillas tienen su propio alimento almacenado adentro en un tejido con alto contenido de proteínas y almidones llamado endospermo, así es que no necesitan sol o nutrientes de la tierra hasta que han brotado y les han salido raíces.

Cada semilla contiene una plantita que comenzará a crecer cuando se den las condiciones apropiadas. La primera etapa del crecimiento de la semilla se llama germinación, que se produce cuando una pequeña raíz emerge de la cobertura externa de la semilla. Después de que emergen las raíces, el tallo y las hojas comienzan a crecer hacia arriba. Una vez que la semilla ha germinado, la plantita por lo general se llama planta de semillero.

Hay varios factores externos que afectan la germinación de las semillas. Los factores externos más importantes son temperatura, agua, oxígeno y, a veces, luz u oscuridad. Las semillas comunes de jardín, como las que se usan en esta actividad, germinan con agua y calidez.

CREATED BY



PROUDLY PRODUCED BY



ADAPTED IN PARTNERSHIP WITH



© 2012-2025, The University of North Carolina at Chapel Hill. All rights reserved.

Permission is granted to duplicate for educational purposes only.

# Pintura magnética

## Gran idea

Explore el uso de campos magnéticos para unir cosas... y hacer obras de arte.

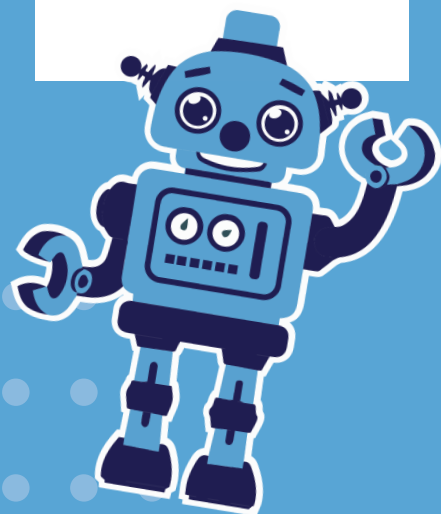
## Va a necesitar

### LO QUE LE DIMOS:

- platos de papel
- pintura lavable
- varillas magnéticas
- hoja de instrucciones Pintura magnética

### LO QUE USTED NECESITA:

- objetos metálicos
- otras pinturas de colores (opcional)
- toallas de papel / toallitas para limpiar
- bolígrafos o marcadores



## Preparación

Con anticipación, junte objetos metálicos de su establecimiento educacional. En la noche del evento, ponga los suministros en el siguiente orden: platos de papel, pintura, objetos metálicos, varillas magnéticas y hoja de instrucciones Pintura magnética. Se recomienda poner bolígrafos o marcadores al extremo de la mesa para que los estudiantes puedan escribir su nombre en el plato y dejar que se seque.

## Arriba el telón

Cuando los familiares se acerquen a su mesa, pregúnteles si alguna vez han pegado con un imán un dibujo o una nota en el refrigerador de su casa o en el pizarrón blanco del salón de clase. Es probable que todos sepan lo que se siente cuando un imán y un material magnético se acercan y se unen con un repentino "chasquido". Esto se debe a que los imanes crean un campo magnético invisible a su alrededor. Los objetos metálicos que contienen hierro, níquel o cobalto son atraídos por este campo magnético.

Ahora van a hacer obras de arte tomando en cuenta este conocimiento. Dele a cada estudiante un plato de papel. Ponga de dos a cuatro gotas de pintura del tamaño de una moneda de diez centavos cada una en el plato (tenga en cuenta que si pone más pintura en el plato, el cartón se empapa y se dobla). Deje que el estudiante recoja algunos de los objetos metálicos para ponerlos en su plato. El estudiante debe sostener el plato con una mano y la varilla magnética debajo del plato con la otra. Luego puede mover lentamente la varilla debajo del plato para arrastrar los objetos de metal por la pintura y crear su propia obra maestra. Si a los estudiantes menores les cuesta sostener el plato y la varilla magnética al mismo tiempo, pídale a un padre o a un amigo que sostenga el plato mientras el estudiante mueve la varilla magnética.

Continuado >

# Pintura magnética

## Opciones entretenidas

Junte una variedad de objetos de metal que interactúen con imanes. Los estudiantes pueden hacer obras de arte más variadas con objetos como resortes y cadenas de bolas.

## Si les gusta...

Use una variedad de objetos magnéticos de diferentes formas y tamaños. Dígalos a los estudiantes que hagan observaciones sobre la intensidad de la fuerza magnética y los diseños de pintura producidos por cada objeto.

## ¿Como es esto ciencia?

Todos los imanes tienen la capacidad de atraer otros imanes u objetos magnéticos, tales como clips de papel. Pero un imán no necesariamente tiene que tocar un objeto magnético para atraerlo. (Es por eso que el plato de papel puede estar entre el imán y los objetos.) El espacio invisible alrededor de un imán se llama campo magnético. Los objetos magnéticos se acercan al imán si se ponen en este campo.

Los imanes atraen solo ciertos tipos de metales (hierro, níquel y cobalto). Los imanes no atraen a la mayoría de los metales, tales como el cobre, la plata, el oro, el magnesio, el platino, el aluminio, etc. Los imanes tampoco atraen materiales como el vidrio, el plástico y la madera.

CREATED BY



PROUDLY PRODUCED BY



ADAPTED IN PARTNERSHIP WITH



© 2012-2025, The University of North Carolina at Chapel Hill. All rights reserved.

Permission is granted to duplicate for educational purposes only.



# Planeadores de anillo

## Gran idea

No tiene que parecer avión para volar. Construya un planeador de anillo para experimentar con las cuatro fuerzas del vuelo.

## Va a necesitar

### LO QUE LE DIMOS:

- papel
  - cinta transparente
  - hoja de instrucciones
- Planeadores de anillo

### LO QUE USTED NECESITA:

opcional: hula-hula para hacer tiro al blanco

## Opciones entretenidas

Dígale a un familiar que sujete un hula-hula y a los estudiantes que lancen sus planeadores a través del hula-hula. O construyan planeadores con papeles de diferentes tamaños, grosores y pesos, tales como cartoncillo o cartulina, para que los participantes puedan experimentar con diferentes materiales ¿Qué material produce el mejor planeador?

## Preparación

Por adelantado, corte hojas de papel de 8.5 × 11 plg. por la mitad a lo largo para hacer hojas de papel de 8.5 × 5.5 plg.

Ponga las instrucciones, el papel y la cinta en la mesa. Disponga un espacio abierto para lanzar los planeadores de anillo, que pueden llegar muy lejos. Es buena idea hacer su propio planeador de anillo. De esta manera los estudiantes pueden ver el producto terminado, y usted puede entender las instrucciones y anticipar los problemas que los niños puedan tener al construir su propio planeador de anillo.

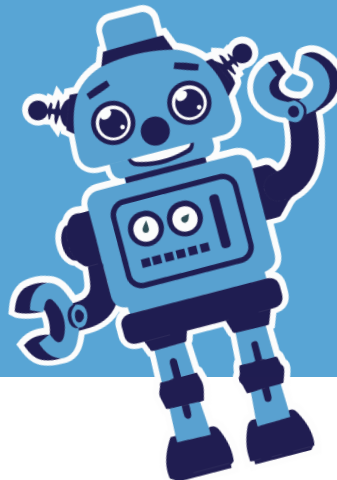
## Arriba el telón

Anime a los familiares a divertirse haciendo y lanzando planeadores de anillo de acuerdo con las instrucciones. Los pliegues derechos y bien definidos producen mejor vuelo. Hay varias maneras de lanzar un planeador de anillo. Los participantes pueden tomar el planeador con el reborde hacia adelante como si fuera un mango de sartén y lanzarlo por lo bajo. También pueden tomarlo con las dos manos, sostenerlo sobre la cabeza y lanzarlo por lo alto. Como los planeadores pueden llegar muy lejos, es entretenido jugar a atraparlos o competir para ver cuál llega más lejos.

## Si les gusta...

Dígalos a los familiares que modifiquen el diseño. ¿Cuál es planeador de anillo más grande que pueden hacer y que funcione? ¿Qué pasa si se conectan varios anillos? ¿Qué otros diseños se pueden crear y hacer volar?

Continuado >



# Planeadores de anillo

## ¿Como es esto ciencia?

Para volar, una máquina voladora tiene que sobreponerse a la fuerza de gravedad. La gravedad jala todos los objetos hacia abajo, así es que estos planeadores de anillo tienen que valerse de otras fuerzas para neutralizar temporalmente la fuerza de gravedad. La sustentación es una fuerza creada por el aire que fluye sobre la superficie curva del anillo, y el impulso es la fuerza que se le da al planeador al lanzarlo. Tanto la sustentación como el impulso contribuyen a mantener al planeador de anillo en el aire. La resistencia es la fuerza opuesta al movimiento que el planeador encuentra cuando se mueve por el aire. La resistencia reduce el movimiento hacia adelante, lo cual reduce la sustentación. La estructura del planeador de anillo es muy compacta, lo cual reduce la resistencia. Si la sustentación y el impulso son mayores que la resistencia y la gravedad, el planeador vuela.

CREATED BY



PROUDLY PRODUCED BY



ADAPTED IN PARTNERSHIP WITH



© 2012-2025, The University of North Carolina at Chapel Hill. All rights reserved.

Permission is granted to duplicate for educational purposes only.

# Flautas de popote

## Gran idea

Explore la emisión de sonidos por medio de un generador de ruido.

## Va a necesitar

### LO QUE LE DIMOS:

- popotes
- cinta enmascaradora de colores
- hoja de instrucciones Flautas de popote

### LO QUE USTED NECESITA:

- tijeras para adultos

## Opciones entretenidas

Tenga a mano botellas vacías para que los niños las soplen. El sonido de la botella depende de su tamaño.

## Preparación

Ponga los popotes, la cinta enmascaradora, las tijeras y la hoja de instrucciones Flautas de popote en la mesa. Haga una flauta de popote por adelantado para que los estudiantes sepan cómo se verá el producto terminado. (Tenga en cuenta que las instrucciones producen 2 flautas de popote cada vez. Tiene suficientes popotes para hacer 200 flautas; por lo tanto, tendrá que pedirles a los estudiantes que trabajen en pares o que le dejen la segunda flauta a otro estudiante).

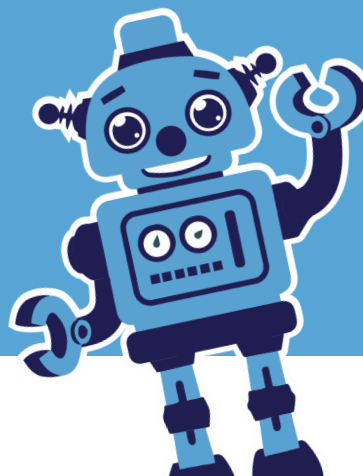
## Arriba el telón

Pregúnteles a los familiares si alguna vez han tocado un instrumento musical. Dígalos que hoy podrán hacer un instrumento musical y tocarlo. Dígalos a los estudiantes que, preferiblemente con un(a) compañero(a), seleccionen 10 popotes y los alineen de plano en paralelo. Luego deben unir los popotes pegándolos con cinta enmascaradora cerca de los dos extremos. Finalmente, con tijeras deben cortar el plano de popotes diagonalmente y producir dos flautas de popote. Demuestre cómo producir sonidos soplando sobre la parte superior de los popotes, no directamente a través de ellos.

## Si les gusta...

Pregúnteles a los estudiantes si pueden tocar una canción reconocible con su flauta de popote. Puede ser difícil para una persona hacerlo, pero vea qué pasa si cada persona toca una de las notas en su flauta de popote. Los estudiantes pueden colaborar para tocar una canción simple como "Estrellita" si cada uno toca una sola nota.

Continuado >



# Flautas de popote

## ¿Como es esto ciencia?

Para comprender la manera en que los instrumentos musicales producen sonido, es necesario saber un poco sobre la física de las ondas de sonido. El sonido es la vibración, es decir el movimiento de vaivén, de las partículas de aire. Oímos el sonido cuando estas vibraciones nos llegan al tímpano. Todo el sonido se forma por vibración, pero no todas las vibraciones se hacen de la misma manera. Se pueden generar vibraciones golpeando algo (como un tambor con un palillo o el piso con un pie), punteando algo (como una cuerda de guitarra) o soplando algo (como la columna de aire dentro de una flauta o un cuerno).

En la flauta de popote, ¿qué vibra? El aire dentro del popote es lo que vibra. Cuando se sopla sobre la parte superior de la flauta de popote, el aire vibra al subir y bajar dentro del popote. Ese movimiento del aire es lo que percibimos como sonido.

Los sonidos pueden tener diferentes tonos, es decir, ser agudos o graves. Soplar sobre popotes cortos produce tonos agudos porque, como hay menos aire que mover, el aire vibra rápidamente. Soplar sobre popotes largos produce tonos graves porque el mayor volumen de aire vibra lentamente. Piense en instrumentos grandes e instrumentos pequeños: el contrabajo produce sonidos mucho más graves que el violín y la tuba es mucho más grave que la trompeta. La vibración larga produce sonido grave.

CREATED BY



PROUDLY PRODUCED BY



ADAPTED IN PARTNERSHIP WITH



© 2012-2025, The University of North Carolina at Chapel Hill. All rights reserved.

Permission is granted to duplicate for educational purposes only.