

No hunda el submarino

Gran idea

Algunos objetos flotan, otros se hunden, pero ¿qué pasa si un objeto ni flota ni se hunde?

Va a necesitar

LO QUE LE DIMOS:

- corchos
 - clips grandes y pequeños
 - pinzas reversibles
 - hoja de instrucciones
- No hunda el submarino

LO QUE USTED NECESITA:

- un contenedor transparente grande
- agua
- toalla de taller
- toallas de papel
- otros materiales que flotan o se hunden (opcional)

Preparación

Llene de agua 2/3 del contenedor grande transparente. Ponga la toalla en una superficie estable que no pueda ser zarandeada o derribada fácilmente y póngale encima el contenedor de agua. Disponga la hoja de instrucciones en la mesa junto a las cajas de clips, corchos y pinzas reversibles. Si tiene tiempo, haga una demostración para familiarizarse con los materiales e inspirar a los familiares.

Arriba el telón

Explíqueles a los estudiantes que van a implementar un proceso de diseño (pregunta, plan, construcción, pruebas, mejoramiento) para experimentar con la flotabilidad neutra. La pregunta esencial que se les debe plantear a los estudiantes es si pueden construir una nave que, en vez de hundirse hasta el fondo o flotar en el agua, presente flotabilidad neutra y se mantenga a mitad de profundidad en el agua. Deles a los estudiantes tiempo para experimentar con los materiales a fin de determinar qué flota y qué se hunde. Luego, anímelos a reunir los materiales y hacer las pruebas y mejoramientos del proceso de diseño. Si la nave flota, ¿qué deben agregar? Si la nave se hunde ¿deben agregarle o quitarle partes?

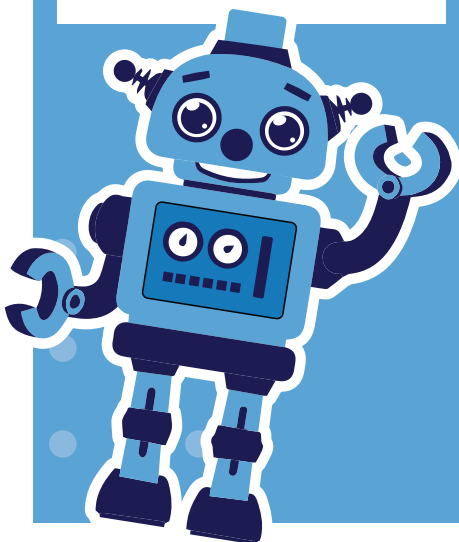
Una vez que los estudiantes hayan construido una nave de flotabilidad neutra, pueden construir una con otros materiales. A los estudiantes especialmente interesados en esta actividad, puede proponerles que construyan una nave con pocos materiales (un corcho y solo los clips más pequeños).

Opciones entretenidas

POR ADELANTADO

Ponga a disposición un segundo contenedor grande transparente del mismo tamaño con una solución de agua salada. Pídale a los estudiantes que comparen el comportamiento de una misma nave en agua dulce y en agua salada. Los objetos tienen más flotabilidad en agua salada que en agua dulce debido a la mayor densidad del agua salada.

Prepare la solución de agua salada echándole al agua cuartos de taza de sal de cocina y revolviendo hasta que no se pueda disolver más sal en el agua.



No hunda el submarino

¿Como es esto ciencia?

La gravedad es una fuerza que atrae todo lo que hay en la Tierra hacia abajo. La flotabilidad es una fuerza que empuja hacia arriba los objetos que se encuentran en fluidos (líquidos y gases). Si un objeto flota, tiene flotabilidad positiva; si se hunde, tiene flotabilidad negativa; pero si queda en alguna parte a media profundidad, ni flotando ni hundiéndose, el objeto tiene flotabilidad neutra. Los objetos de flotabilidad neutra como las naves que acaba de fabricar, tienen la misma densidad que el fluido que los rodea. La densidad es la relación entre el volumen y la masa de un objeto. Cuando ponen a prueba sus naves, los estudiantes están experimentando con el cambio de volumen y masa de su nave y adquiriendo experiencia práctica sobre los conceptos de densidad y flotabilidad. Los submarinos se valen del concepto de flotabilidad neutra. Estas naves tienen tanques especiales que se pueden llenar con agua o aire para controlar su densidad total. Para sumergirse, se deja entrar agua en los tanques. Esto aumenta el peso total del submarino, le da flotabilidad negativa y lo hace bajar en el agua. Para lograr flotabilidad neutra, el submarino ajusta los niveles de aire y agua en los tanques hasta que su densidad es igual a la densidad del agua circundante. Esto le permite al submarino permanecer inmóvil a una profundidad específica sin hacer andar sus motores. Para que el submarino vuelva a la superficie, los tanques se llenan de aire. Esto disminuye el peso total del submarino, le da flotabilidad positiva y lo hace subir en el agua.

CREATED BY



PROUDLY PRODUCED BY



ADAPTED IN PARTNERSHIP WITH



© 2012-2026, The University of North Carolina at Chapel Hill. All rights reserved.

Permission is granted to duplicate for educational purposes only.

Pulsera de rasgos genéticos

Gran idea

Determine sus rasgos genéticos y representelos en una pulsera personalizada.

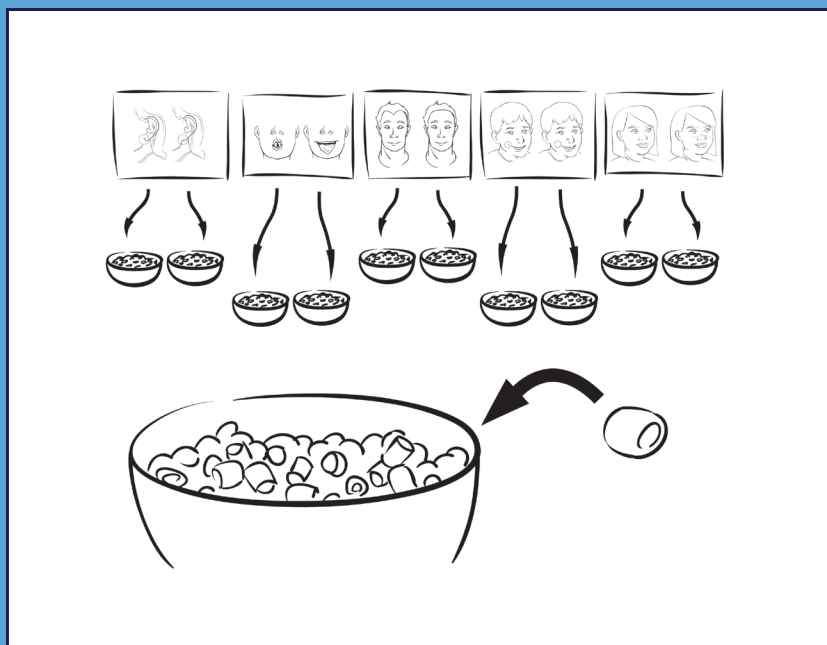
Va a necesitar

LO QUE LE DIMOS:

- cuentas de collar de 10 colores
- limpiadores de pipa
- instrucciones Pulsera de rasgos genéticos

LO QUE USTED NECESITA:

- opcional: espejo



Preparación

Ponga las tarjetas de características en el orden que se muestra en el diagrama. Abra cada contenedor de cuentas y ponga los colores correspondientes debajo de cada tarjeta de características. Ponga los limpiadores de pipa a la izquierda de la mesa. Imagine que la mesa es un buffet donde los participantes comienzan a la izquierda y se desplazan hacia la derecha agregando cuentas a su limpiador de pipa a medida que avanzan.

Arriba el telón

A medida que las familias se acercan, invítelas a informarse sobre los rasgos genéticos, que son características observables que se transmiten de padres a hijos. Todos tenemos muchos rasgos en común con los demás, pero nuestra combinación general de rasgos es exclusiva.

Pídales a los participantes que miren las imágenes de las tarjetas de rasgos, determinen cuáles les corresponden y monten una cuenta del color correspondiente en su limpiador de pipas. Pídales que acumulen cuentas hasta representar cinco de sus rasgos. Luego pueden ponerse el limpiapipas alrededor de la muñeca como pulsera.

Anime a los estudiantes a comparar sus pulseras con sus familiares y amigos. Es posible que noten que generalmente hay similitudes entre los integrantes de las familias biológicas.

Continuado >

Pulsera de rasgos genéticos

¿Como es esto ciencia?

Cada uno de estos rasgos es controlado por la genética, lo cual significa que el rasgo que se ve es causado por genes que no se ven. Los genes son importantes en la determinación de nuestros rasgos físicos – cómo nos vemos– y de muchas de nuestras características personales. Los genes llevan la información que determina nuestra identidad y nuestro aspecto: pelo rizado o liso, piernas largas o cortas, y hasta la manera de sonreír o reír. Los genes transmiten muchos de estos rasgos de una generación a la siguiente en las familias; es decir, los rasgos se heredan. Por ejemplo, si una madre tiene pecas, es posible que su niño también tenga pecas porque heredó el rasgo de las pecas.

Los genes son tan pequeños que no se ven, y se encuentran dentro de las células en pequeñas estructuras en forma de espagueti llamadas cromosomas. Cada célula del cuerpo humano contiene de 25,000 a 35,000 genes. Las células son los componentes microscópicos de todos los seres vivos. Las células son tan pequeñas que solo se pueden ver con un potente microscopio. Los cromosomas que se encuentran dentro de la célula vienen en conjuntos de dos (es decir, en pares) y hay cientos, a veces miles, de genes en un solo cromosoma. En los seres humanos, las células contienen 23 pares de cromosomas en el núcleo. Una mitad de los cromosomas proviene de la madre, la otra mitad proviene del padre.

Los cromosomas y los genes están hechos de ADN. El ADN del gen contiene instrucciones específicas para producir proteínas en la célula. Las proteínas son los bloques de construcción del cuerpo. Los huesos, los dientes, el pelo, los lóbulos de las orejas, los músculos, la sangre, etc., todo está compuesto de proteínas. Tal como los cromosomas, los genes vienen en pares. El padre y la madre de una persona tiene dos copias de cada uno de sus genes, y cada uno de ellos contribuye solo una de sus copias para formar una nueva persona. Los genes que se le transmiten a la nueva persona determinan muchos de sus rasgos, como los de esta actividad.

Source: <https://kidshealth.org/en/kids/what-is-gene.html>

CREATED BY

N&C
SCIFEST

PROUDLY PRODUCED BY

m MOREHEAD
PLANETARIUM+
SCIENCE CENTER

ADAPTED IN PARTNERSHIP WITH

SCCMS
South Carolina's STEM Coalition

© 2012-2026, The University of North Carolina at Chapel Hill. All rights reserved.

Permission is granted to duplicate for educational purposes only.

Cuadrados de colcha geométricos

Gran idea

Explora cómo se pueden usar las formas geométricas para hacer arte... y colchas.

Va a necesitar

LO QUE LE DIMOS:

- Papel cuadriculado
- Lápices de colores
- Hoja de instrucciones Cuadrados de colcha geométricos

LO QUE USTED NECESITA:

- Reglas
- Lápices normales con goma de borrar
- Copias adicionales de la hoja de instrucciones (opcional)

Preparación

Reúna de antemano los materiales que va a poner a disposición de los participantes. Dependiendo del número de participantes que espere, es posible que deba hacer más copias de la hoja de instrucciones. La noche del evento, ponga los materiales y las hojas de instrucciones en una o dos mesas.

Arriba el telón

Cuando los familiares se acerquen a su puesto, pregúnteles si sabían que hay mucha geometría en las colchas. Luego, pídeles que examinen las muestras de cuadrados de colcha geométricos. Pregúnteles: ¿Qué tipos de líneas y ángulos ven? ¿Qué formas pueden identificar? ¿Ven alguna línea de simetría? ¿Pueden dividir el diseño del cuadrado en partes fraccionarias tales como mitades o cuartos?

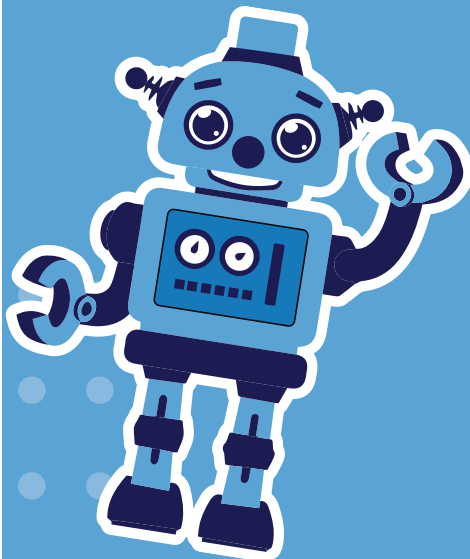
Invite a los participantes a aplicar estos conocimientos y los materiales a su disposición para hacer su propio cuadrado de colcha geométrico. Cuando hayan terminado, invítelos a hablar sobre la geometría de su cuadrado.

Opciones entretenidas

POR ADELANTADO

Prepare un espacio en el cual los participantes puedan pegar con cinta adhesiva sus cuadrados de colcha geométricos uno al lado del otro y hacer una colcha común. (Cada cuadrado debe tener un nombre para que se pueda devolver al estudiante que lo ha creado).

Muestre una colcha (o una foto de una colcha) para que los participantes puedan ver cómo se cosen los cuadrados individuales para formar el producto final.



Continuado >

Cuadrados de colcha geométricos

¿Como es esto ciencia?

Esto es geometría, rama importante de las matemáticas. Los estudiantes comienzan a estudiar geometría a temprana edad y aprenden a identificar formas y sus diversos atributos, componer formas grandes a partir de formas simples, dividir las formas en partes tales como mitades o cuartos, y reconocer líneas de simetría.

El nombre "geometría" viene de las palabras griegas que significan "tierra" y "medida". Es una de las ramas más antiguas de las matemáticas, y sus principios se desarrollaron para satisfacer necesidades prácticas, tales como la medición de terrenos y la construcción. Los arquitectos y diseñadores siguen valiéndose de la geometría para construir estructuras estables y bellas.

La geometría también permite describir y modelar el mundo físico. Las formas y los esquemas que se encuentran en las plantas, los animales y los paisajes son casos de principios geométricos en acción; tales como los círculos visibles de las ondas de agua, la forma esférica de una gota de agua, la forma hexagonal de las celdas de una colmena, y las espirales de las conchas marinas y las piñas.

Los principios matemáticos como la perspectiva, la proporción y la composición les permiten a los artistas formar imágenes realistas en una superficie plana. Las formas geométricas, los esquemas y la simetría también se han utilizado durante mucho tiempo en la creación de arte. Tal como en los cuadrados de colcha geométricos que han hecho hoy.

CREATED BY



PROUDLY PRODUCED BY



ADAPTED IN PARTNERSHIP WITH



© 2012-2026, The University of North Carolina at Chapel Hill. All rights reserved.

Permission is granted to duplicate for educational purposes only.

Veo veo con el microscopio

Gran idea

Los microscopios nos permiten ver más de lo que podemos ver solo con los ojos.

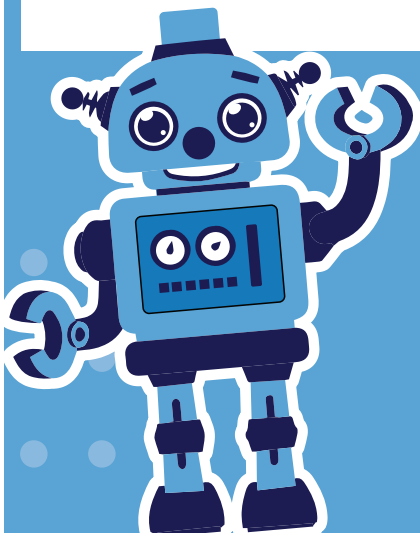
Va a necesitar

LO QUE LE DIMOS:

- microscopio digital
- hoja de instrucciones Veo veo con el microscopio

LO QUE USTED NECESITA:

- computadora con interfaz tipo USB
- objetos para ver, como por ejemplo, papel, tela, una moneda, un billete, una hoja de planta, una flor, una conchita, cualquier cosa que parezca interesante.



Preparación

Conecte el microscopio digital al puerto USB de la computadora y abra la aplicación Camera (PC) o Photo Booth (Mac). El microscopio digital se puede sostener en la mano o fijar al soporte. Si se fija al soporte, se recomienda pegar el soporte con cinta adhesiva a la mesa. Los botones del microscopio no funcionan con la mayoría de las computadoras. La aplicación permite sacar fotos de las imágenes, si se desea.

Quítele la tapa de plástico al extremo de la punta de plástico. No permita que nada, ni siquiera sus dedos, entren en contacto con el lente del microscopio. La punta de plástico transparente es para proteger el lente del microscopio.

Ponga los objetos para ver y la hoja de instrucciones Veo veo con el microscopio junto al microscopio.

Es importante estudiar la hoja de instrucciones y practicar el uso del microscopio para poder ayudar con confianza a los participantes.

Arriba el telón

Cuando las familias se acerquen, pregúnteles si alguna vez han visto o usado un microscopio. Pregúnteles, "¿para qué sirve un microscopio?" Explique que el microscopio es un instrumento que aumenta el tamaño de la imagen de las cosas; es decir, el microscopio hace que las cosas parezcan más grandes para que podamos ver los detalles que son demasiado pequeños para verlos a simple vista.

Este microscopio puede verse un poco diferente de los que usted ha visto antes. Este es un microscopio digital que se conecta a una computadora que presenta la imagen ampliada en la pantalla de la computadora en lugar de a través de un ocular.

Muestre cómo se usa el microscopio y luego deje que los participantes practiquen por su cuenta. Además de los objetos reunidos en la mesa, anímelos a que se miren la piel, las huellas digitales, las uñas, el pelo y la ropa.

Opciones entretenidas

Imprima fotografías de objetos ampliados y póngalas sobre la mesa. Mientras esperan su turno para usar el microscopio, los participantes pueden mirarlos e intentar adivinar de qué objeto son.

Veo veo con el microscopio

¿Como es esto ciencia?

Los microscopios permiten ver más de cerca las muestras y ver más de lo que se puede ver con los ojos solamente. Este microscopio funciona iluminando el objeto que se va a observar. La luz se refleja en la superficie del objeto y el lente de la cámara montada dentro del microscopio captura la luz y la convierte en una imagen digital ampliada. El aumento es determinado por la distancia a la que se encuentra el objeto observado y la distancia focal, que se fija con la gran rueda de enfoque plateada. Este microscopio puede agrandar la imagen de un grano de sal (que mide aproximadamente solo 0.3 milímetros) entre 40 y 1000 veces, lo cual permite verlo mucho mejor.

Con este microscopio se puede agrandar la imagen de la superficie exterior de los objetos. Hay microscopios más potentes que permiten ver células e incluso átomos. Hay tipos de microscopio que permiten ver toda una variedad de cosas.

Los microscopios se usan en diversas disciplinas científicas. Por ejemplo, los médicos los usan para ver bacterias, virus y gérmenes con el fin de determinar qué es lo que aflige al paciente; los científicos forenses los usan para ver más de cerca las pruebas del lugar de los hechos; y los ingenieros los usan para fabricar los diminutos microchips que hay dentro de las computadoras.

CREATED BY



PROUDLY PRODUCED BY



ADAPTED IN PARTNERSHIP WITH



© 2012-2026, The University of North Carolina at Chapel Hill. All rights reserved.

Permission is granted to duplicate for educational purposes only.

Iluminación de la trayectoria

Gran idea

Explore el movimiento de la luz mientras juega iluminar al robot Tinker con un láser.

Va a necesitar

LO QUE LE DIMOS:

- punteros láser*
- espejos
- bloques de madera
- tarjetas de cartulina de 5 x 7 pulgadas
- caballetes de cartulina de 5 pulgadas
- cinta adhesiva por los dos lados
- tarjetas de Tinker de cartulina (en una carpeta)
- hoja de Instrucciones Iluminación de la trayectoria

LO QUE USTED NECESITA:

- cinta enmascaradora
- Una parte de una sala sin mucha luz
- Opcional: una caja de cartón grande para contener la actividad y ver mejor la luz del láser

* Consulte las notas de seguridad importantes en la parte posterior.

Preparación

Establezca dos puestos de trabajo de 3 x 3 pies con cinta enmascaradora en la mesa o en el piso. En cada puesto de trabajo debe haber 1 puntero láser, 2 espejos en bloque de madera, 2 pantallas de cartulina y 1 recorte de Tinker.

Corte cada tarjeta de cartulina de 5 x 7 plg. por la mitad para hacer dos piezas de 3.5 x 5 plg. Póngale a cada mitad de tarjeta un caballete de 5 plg. para formar una pantalla.

Fije los espejos en los bloques de madera con cinta adhesiva por los dos lados de modo que el borde inferior del espejo quede al ras del borde inferior del bloque.

Corte las tarjetas de Tinker por las líneas de puntos y dóblelas por las líneas sólidas para que puedan mantenerse erguidas sobre la superficie.

Póngales pilas a los punteros láser y asegúrese de que enciendan.

Fije los punteros láser en los puestos de trabajo con cinta de enmascarar, teniendo cuidado de no cubrir los botones de encendido y apagado.

Es buena idea configurar una trayectoria de prueba antes del evento, como la que se muestra en la hoja de instrucciones. De esta manera, usted se familiarizará con el proceso, y la muestra les servirá de ejemplo a los participantes de la actividad.

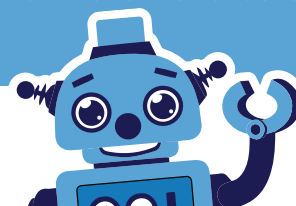
Arriba el telón

Cuando las familias se acerquen, invite a sus integrantes a iluminar a Tinker con el láser... pero, dígalos que no pueden simplemente apuntarle el láser directamente a Tinker, ¡eso es demasiado fácil! Pregúnteles qué pasa cuando una luz incide sobre un espejo. La respuesta es que la luz se refleja. Luego explorarán la pregunta mientras intentan iluminar a Tinker ajustando los espejos.

Pídales a los participantes que comiencen con un espejo y un recorte de Tinker para ver cómo se refleja la luz cuando incide sobre el espejo en ángulo. Permítales explorar el ángulo de reflexión moviendo el recorte de Tinker hasta iluminarlo. Luego pídales que coloquen una pantalla de cartulina en la trayectoria de la luz entre el espejo y el recorte de Tinker para que vean que la cartulina absorbe la luz y no la refleja.

Luego, pídales que interpongan un segundo espejo para captar la luz reflejada por el primer espejo e iluminar indirectamente el recorte de Tinker. Como actividad final, tape parcialmente el recorte de Tinker con una pantalla de cartulina para ver si es posible iluminarlo moviendo los espejos.

Continuado >



Iluminación de la trayectoria

Nota de seguridad

- Mantenga el puntero láser pegado a la superficie del puesto de trabajo.
- No mire intencionalmente el rayo láser.

El láser de los punteros láser es de baja potencia, Clase 3A. Este láser normalmente no daña los ojos durante exposiciones momentáneas. Por lo tanto, normalmente no se necesitan gafas de protección. Los láseres Clase 3A no queman la piel o los materiales.

¿Como es esto ciencia?

Mientras jugaba con Tinker, usted exploraba los campos de la física y la energía. El puntero láser es una fuente de energía que produce un haz de luz. Cuando el haz incide en la cartulina, el material absorbe la mayor parte de la luz; el resto se dispersa en el aire. Sin embargo, cuando el haz incide en el espejo, la mayor parte de la luz se refleja y se transmite en una nueva dirección que podemos observar. Para llegar a Tinker, la luz debe reflejarse en ciertos ángulos que podemos controlar con los espejos. Si el rayo láser se refleja varias veces, se puede observar que su intensidad disminuye pues los espejos también absorben parte de la luz.

CREATED BY



PROUDLY PRODUCED BY



ADAPTED IN PARTNERSHIP WITH



© 2012-2026, The University of North Carolina at Chapel Hill. All rights reserved.

Permission is granted to duplicate for educational purposes only.

Robot de circuito de papel

Gran idea

Aprenda a usar papel aluminio para hacer un circuito que transfiere energía de una pila a un LED e ilumina la antena del robot.

Va a necesitar

LO QUE LE DIMOS:

- plantillas de robot de circuito de papel (4 por hoja)
- hojas de papel aluminio
- LED
- pilas de botón de litio CR2032
- cinta adhesiva transparente
- hoja de instrucciones Robot de circuito de papel

LO QUE USTED NECESITA:

- lápices
- más pilas (opcional)

Preparación

Corte las hojas de plantillas en cuartos. Corte el papel aluminio en tiras de aproximadamente $\frac{1}{2}$ plg. de ancho por 5 plg. de largo. También se recomienda preparar trozos de cinta adhesiva de 1 pulgada de largo. Disponga los materiales sobre la o las mesas. Puede organizar varios centros de fabricación o una línea de montaje. Con la hoja de instrucciones, fabrique su propio robot de circuito de papel para usarlo como ejemplo. Asegúrese de entender las instrucciones y anticipe los problemas que puedan tener los niños.

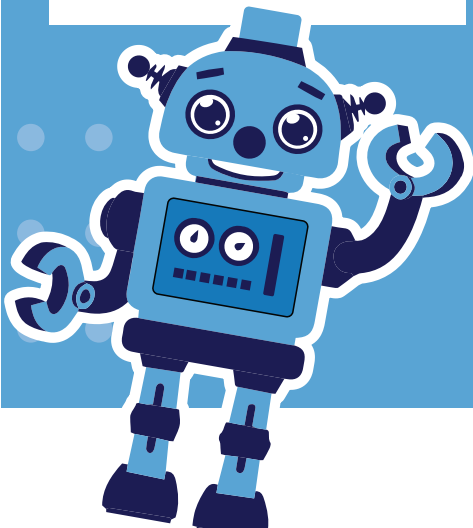
Arriba el telón

Muéstreles a los visitantes cómo funciona su robot de circuito de papel presionando la tira horizontal de papel aluminio contra el lado positivo (+) del circuito y el lado superior (+) de la pila. Esto forma un circuito cerrado que permite que la electricidad fluya y que el LED convierta energía eléctrica en energía luminosa. Levantar el papel aluminio para que deje de estar en contacto con la pila rompe (o abre) el circuito, y el LED se apaga.

Ayude a los visitantes a fabricar su propio circuito de papel de acuerdo con la hoja de instrucciones e invítelos a pedir prestada una de las pilas para probarlo cuando estén listos.

Es probable que los niños pequeños necesiten ayuda con esta actividad. Asegúrese de que las patas del LED, las tiras de aluminio y la pila estén orientados exactamente como se muestra en las instrucciones. Es importante que la pata corta quede en contacto con el lado negativo (-) de la pila y la pata larga quede en contacto con el lado positivo (+) de la pila. Para que la transferencia de energía eléctrica funcione correctamente, no puede haber interrupciones en las conexiones a lo largo del circuito. Las patas deben estar bien envueltas en papel aluminio. El papel aluminio es un conductor de electricidad, pero la cinta adhesiva es un aislante. Esto implica que la cinta adhesiva impide el flujo de electricidad si se incorpora accidentalmente al circuito.

Continuado >



Robot de circuito de papel

¿Cómo es esto ciencia?

En esta actividad, usted hizo un circuito que convierte energía eléctrica en energía luminosa con una pila, papel aluminio y un LED. La pila es la fuente de energía. Los conductores son materiales que permiten el paso de electricidad. El papel aluminio es un buen conductor y permite que la corriente eléctrica fluya desde el lado positivo hasta el lado negativo de la pila. Los LED convierten energía eléctrica en energía luminosa. La antena del robot se iluminó cuando se formó un circuito cerrado: trayecto completo para que la electricidad fluya.

La palabra "circuito" viene de la palabra "círculo". La electricidad necesita un circuito cerrado para funcionar. Si hay una brecha, el circuito queda abierto y la electricidad no puede fluir. Cuando separa el papel aluminio de la pila, usted abre el circuito y el LED se apaga. Algunos materiales son aislantes, lo cual implica que no permiten que la electricidad les fluya por dentro. La cinta adhesiva es un aislante. Si la cinta adhesiva no se coloca correctamente en el circuito, el flujo de electricidad se interrumpe, y el LED no se enciende.

CREATED BY



PROUDLY PRODUCED BY



ADAPTED IN PARTNERSHIP WITH



© 2012-2026, The University of North Carolina at Chapel Hill. All rights reserved.

Permission is granted to duplicate for educational purposes only.

Paracaídas

Gran idea

Explore las propiedades de la gravedad y la resistencia del aire construyendo y diseñando un paracaídas con algunos materiales caseros simples.

Va a necesitar

LO QUE LE DIMOS:

- servilletas
- clips
- hilo
- cinta de enmascarar
- hoja de instrucciones Paracaídas

LO QUE USTED NECESITA:

- tijeras
- marcadores y notas adhesivas pequeñas (opcional)

Preparación

Con cinta de enmascarar, haga un blanco en el piso. Comience con un círculo central de aproximadamente el tamaño de un plato de cartón y luego agregue anillos concéntricos. Cada anillo debe agregar un pié o más al radio del blanco, que debe constar de tres o cuatro anillos en total. Puede poner blancos adicionales dependiendo del espacio disponible.

Ponga los materiales en orden de izquierda a derecha: hilo, tijeras, servilletas, cinta de enmascarar, clips. Ponga las instrucciones en la mesa. Es buena idea hacer su propio paracaídas por adelantado. De esta manera los estudiantes pueden ver el producto terminado y usted puede asegurarse de entender las instrucciones y anticipar los problemas que los niños puedan enfrentar cuando construyan y prueben sus propios paracaídas.

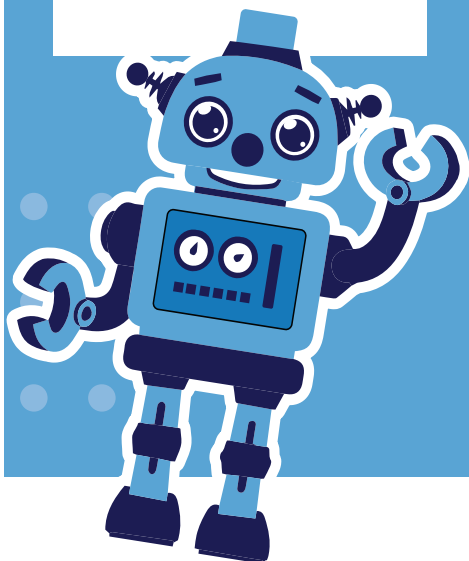
Arriba el telón

Muéstreles a los familiares cómo construir el paracaídas de acuerdo con las instrucciones. Dígales que lo suelten de manera que el paracaidista, el clip, caiga lo más cerca posible del centro del blanco. Para ver dónde caen los paracaidistas, pídale a cada participante que ponga su nombre o sus iniciales en una pequeña nota adhesiva. Cada vez que suelten el paracaídas, pueden poner la nota adhesiva donde cayó su clip. Anímelos a explorar diferentes variables cuando construyan y pongan a prueba sus paracaídas. Por ejemplo, la altura de la cual se deja caer, el lugar de donde se deja caer, el ángulo con el cual se deja caer, la longitud de los hilos, etc.

Si les gusta

Después de que los participantes hayan construido su paracaídas, dígales que cambien el diseño (un elemento a la vez) para ver cómo afecta cada elemento el descenso del paracaídas.

Continuado >



Paracaídas

Opciones entretenidas

POR ADELANTE

Puede poner a disposición más materiales, tales como filtros de café, papel de periódico, papel higiénico, etc. Los pequeños animales plásticos pueden hacer de paracaidistas y también aumentar la complejidad del diseño del paracaídas.

DURANTE LA NOCHE DE LAS CIENCIAS

Con otro voluntario, puede agregar una escalera a la actividad para que los lanzamientos sean más dramáticos. El voluntario puede vigilar a los niños mientras se encuentran en la escalera para garantizar su seguridad.

¿Como es esto ciencia?

Cuando se lanza algo al aire, como el paracaídas, el objeto cae porque la fuerza de gravedad lo jala hacia la tierra. A medida que se mueve a través del aire, el objeto sufre los efectos de otra fuerza, llamada resistencia, Esta fuerza es causada por el aire y empuja al objeto en dirección opuesta a su movimiento. Si alguna vez ha puesto la mano fuera de la ventanilla de un auto en marcha, el aire que pasa por el lado del auto empuja la mano hacia atrás. La resistencia reduce la rapidez del objeto y, mientras más resistencia, más lento se mueve el objeto. A medida que el paracaídas cae, la parte de arriba, que se llama velamen, se llena de aire. El paracaídas funciona porque el aire atrapado en el velamen aumenta la resistencia del aire sobre el paracaídas y reduce la rapidez con que baja. Los buenos paracaídas aumentan la resistencia lo suficiente para que el objeto aterrice sin problemas.

CREATED BY



PROUDLY PRODUCED BY



ADAPTED IN PARTNERSHIP WITH



© 2012-2026, The University of North Carolina at Chapel Hill. All rights reserved.

Permission is granted to duplicate for educational purposes only.

Energía de molinete

Gran idea

Aprenda a aprovechar la energía eólica haciendo un molinete.

Va a necesitar

LO QUE LE DIMOS:

- plantillas de molinete
- lápices con borrador
- tachuelas
- hoja de instrucciones Energía de molinete

LO QUE USTED NECESITA:

- tijeras
- ventilador eléctrico (recomendado)

Opciones entretenidas

POR ADELANTADO:

Ponga a disposición de los niños marcadores y materiales de arte para decorar los molinetes.

DURANTE LA NOCHE DE LAS CIENCIAS:

Si hay un ventilador eléctrico, los participantes pueden sostener su molinete frente al ventilador y verlo girar.

Preparación

Ponga en la mesa hojas de instrucciones Energía de molinete junto a plantillas de molinete, lápices, tachuelas y tijeras. Enchufe el ventilador eléctrico.

Arriba el telón

Cuando las familias se acerquen, pregunte: “¿Les gustaría hacer una máquina que captura la energía del viento?” Pregúnteles si saben qué es un molinete. Explique que un molinete se parece mucho a un molino o una turbina de viento, porque puede convertir la energía eólica en energía mecánica. ¡La energía mecánica hace girar el molinete!

Entregue a cada estudiante una plantilla de molinete, un lápiz, una tachuela y unas tijeras. (Si el estudiante es muy joven, pídale a un familiar adulto que se encargue de la tachuela.) El estudiante debe recortar una plantilla cuadrada y luego cortar a lo largo de las cuatro líneas punteadas.

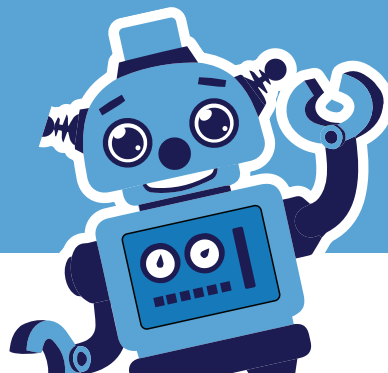
Dígale al estudiante que lleve al centro de la plantilla las esquinas marcadas con una X. Las puntas de las esquinas deben superponerse. Recomiéndele al estudiante que no doble el papel, sino que forme un bucle que pueda recoger aire.

Guíe al estudiante o al familiar adulto mientras pasa la púa de la tachuela por las puntas de las cuatro esquinas y la clava en el centro del molinete para mantenerlas en posición.

El lápiz forma el mango del molinete. Pídale al estudiante o al adulto que inserte la tachuela en el costado del borrador del lápiz.

Invite al estudiante a sostener el molinete de modo que el plano frontal del molinete forme un ángulo recto con el plano frontal de su cuerpo. Se necesita un poco de espacio para mover el molinete por el aire de un lado a otro a fin de hacer girar las aspas.

Continuado >



Energía de molinete

¿Cómo es esta ciencia?

El viento es una fuente de energía cinética, que es la energía del movimiento. Vemos el efecto de la energía eólica cuando una ráfaga de viento vuelve al revés un paraguas. Escuchamos el efecto de la energía eólica cuando las hojas se agitan en los árboles. Sentimos el efecto de la energía eólica cuando sentimos una brisa fresca en la piel.

El molinete es una máquina que convierte la energía eólica en energía mecánica—que es la capacidad de hacer trabajo—y hace girar las aspas. Los molinos de viento se basan en el mismo concepto. Durante siglos, estos molinos han permitido en todo el mundo hacer tareas como bombear agua y convertir cereal en harina.

Aunque son más complicadas que los molinetes, las turbinas eólicas también capturan energía eólica mediante aspas. Las turbinas eólicas convierten la energía eólica en energía mecánica, y luego convierten esa energía mecánica en energía eléctrica. La energía eléctrica extraída de la energía eólica es un recurso renovable que se puede consumir en hogares y comunidades. La energía eólica suministró más del 8% de la electricidad de EE. UU. en 2020.

CREATED BY



PROUDLY PRODUCED BY



ADAPTED IN PARTNERSHIP WITH



© 2012-2026, The University of North Carolina at Chapel Hill. All rights reserved.

Permission is granted to duplicate for educational purposes only.

Leyendo árboles

Gran idea

¡Reúnanse y lean la historia de un árbol! Cuente los anillos anuales para saber la edad del árbol, los cambios del ambiente en que ha crecido y los años en que creció lenta o rápidamente, como las personas.

Va a necesitar

LO QUE LE DIMOS:

- Afiche de anillos de árbol
- secciones de árbol
- lupas
- platos de cartón
- marcadores
- Hoja de instrucciones Lectura de árboles

LO QUE USTED NECESITA:

- caballete para mostrar el afiche de anillos de árbol (opcional)

Preparación

Ponga las secciones de árbol y las lupas sobre la mesa –espaciadas para que varios participantes puedan usarlas al mismo tiempo. Ponga el afiche de anillos de árbol al centro de la mesa o en un caballete para que todos puedan verlo. Ponga los marcadores y los platos en la mesa para que los participantes los usen después de estudiar las secciones de árbol.

Haga una muestra de sección de árbol de su propia vida indicando número de anillos, acontecimientos importantes –como mudarse de casa o ciudad, accidentes con fractura de huesos, nacimiento de hermanos–, etc.

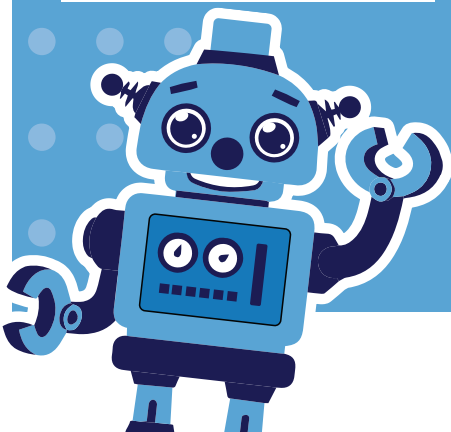
Arriba el telón

Lectura de secciones de árboles. Estas secciones transversales de árboles permiten saber la edad del árbol. Cada anillo tiene dos partes: la clara (y a menudo más ancha) representa el crecimiento en primavera; la oscura (generalmente mucho más delgada) representa el crecimiento a fines del verano y en otoño. Para contar los años, se deben contar los anillos claros o los oscuros, no los dos. Use el afiche de anillos de árbol como guía para que todo el grupo pueda ver. Las secciones de árbol también registran acontecimientos de la vida del árbol, tales como incendios que dejan cicatrices en los anillos o sequías o infestaciones de insectos que estrechan los anillos.

Pídales a los participantes que examinen las secciones de árbol que hay en la mesa y consideren sus observaciones: edad, acontecimientos, crecimiento, etc.

Luego, invítelos a hacer una sección de árbol basada en su propia vida. Hay instrucciones para que los estudiantes sepan cómo hacer una cronología de sus propias experiencias.

Anime a los participantes a comparar sus anillos anuales con los de otras personas (adultos y niños). A pesar de que son todas del mismo tamaño, cada sección tiene su propio número de anillos. ¡Los árboles pueden ser del mismo tamaño y tener diferentes edades, o ser de diferentes tamaños y tener la misma edad! Esto se debe a que los árboles de algunas especies crecen más rápido que otros, y el ritmo de crecimiento de los árboles depende del lugar en que se encuentran (en la cima de una montaña, en un valle, etc.).



Continuado >



Leyendo árboles

Si les gusta

Recomiende el libro *In a Nutshell* de Joseph Anthony. Esta es la historia de una bellota que cae de una encina, brota, crece, y ve cómo cambia el bosque durante su vida.

Esta actividad ha sido producida en asociación con:



¿Como es esta ciencia?

Los científicos estudian árboles muy viejos para determinar las características del clima en el pasado; esta ciencia se llama dendrocronología: estudio del tiempo de los árboles. Para observar los anillos anuales de un árbol sin cortarlo o dañarlo, los silvicultores y científicos forestales usan una herramienta llamada barrena forestal. Esta herramienta forma un cilindro largo y estrecho de madera, llamado muestra central, en el cual los anillos aparecen como líneas. La dendrocronología es practicada no solo por climatólogos y científicos de árboles (dendrólogos), sino también por arqueólogos –para fechar materiales y artefactos de madera– y químicos –para calibrar fechas de radiocarbono, es decir, datar con carbono–.

Siga este enlace para ver más información:

www.environmentalscience.org/dendrochronology-tree-rings-tell-us

CREATED BY



PROUDLY PRODUCED BY



ADAPTED IN PARTNERSHIP WITH



© 2012-2026, The University of North Carolina at Chapel Hill. All rights reserved.

Permission is granted to duplicate for educational purposes only.

Guitarra de elásticos

Gran idea

Construir un aparato para hacer ruido y descubrir por qué podemos oír y a veces sentir el sonido.

Va a necesitar

LO QUE LE DIMOS:

- Vasos
- Elásticos de diferentes grosores
- Hoja de instrucciones Guitarra de elásticos

Preparación

Ponga los vasos, los elásticos y la hoja de instrucciones Guitarra de elásticos sobre la mesa. Si lo desea, puede apilar los elásticos en dos montones: "delgados" y "gruesos". Es buena idea construir de antemano una guitarra de elásticos para que sirva de muestra. De esta manera, los participantes pueden ver el producto terminado y usted puede asegurarse de que entiende las instrucciones y anticipar los problemas que puedan tener los estudiantes al construir sus propias guitarras de elásticos.

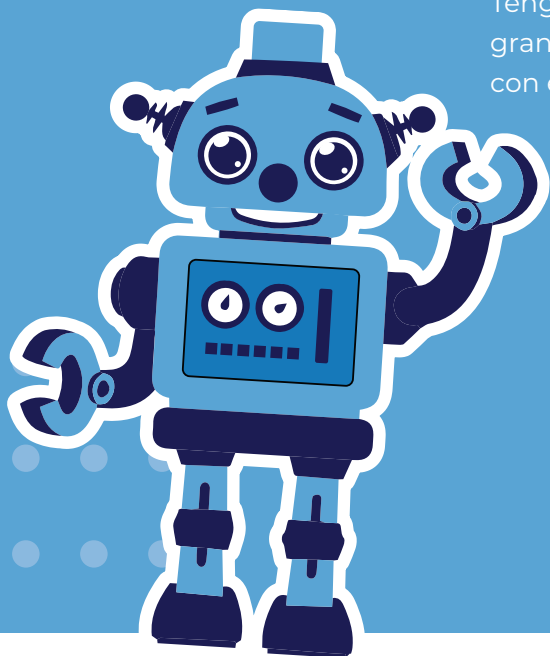
Arriba el telón

Ayude a los participantes a construir sus guitarras de elásticos siguiendo las instrucciones. Los estudiantes menores pueden tener dificultades para estirar los elásticos alrededor del vaso. Sugiera a los familiares que les ayuden con esta parte. Una vez construidas las guitarras, sugíérales a los estudiantes que intenten tocar su guitarra rasgueando los elásticos. Pídeles que se pregunten si los elásticos producen el mismo sonido. ¿Cuál elástico suena agudo y cuál suena grave? ¿Por qué?

Opciones entretenidas

POR ADELANTADO

Tenga a mano instrumentos musicales de cuerda (algunos grandes y otros pequeños) para que los estudiantes experimenten con ellos.



Continuado >

Guitarra de elásticos

¿Como es esto ciencia?

Para entender cómo producen sonido los instrumentos musicales, es necesario saber un poco de la física de las ondas de sonido. El sonido es el movimiento hacia adelante y hacia atrás de partículas del aire. Oímos sonido cuando estas vibraciones llegan al tímpano. Todo sonido se forma por vibración, pero no todas las vibraciones se hacen de la misma manera. Se pueden hacer vibraciones golpeando, (como cuando se toca un tambor o se da un pisotón), punteando (como cuando se toca la cuerda de una guitarra) o soplando (como cuando se toca la flauta o el trombón).

En la guitarra de elásticos, ¿qué vibra? Los elásticos estirados alrededor de la boca del vaso. Cuando punteas o rasqueas, los elásticos vibran. El movimiento del elástico hace que el aire se mueva, y ese movimiento del aire es lo que oímos como sonido.

El sonido puede tener tono, lo cual significa lo alto o lo bajo que suena. Pulsar el elástico delgado produce un tono agudo porque vibra rápido y mueve el aire rápidamente. Pulsar el elástico grueso produce un tono grave porque vibra lento y mueve el aire lentamente. Compare los instrumentos grandes con los pequeños: el bajo doble produce sonidos mucho más bajos que el violín y la tuba es mucho más grave que la trompeta. Las vibraciones largas producen sonidos bajos.

CREATED BY



PROUDLY PRODUCED BY



ADAPTED IN PARTNERSHIP WITH



© 2012-2026, The University of North Carolina at Chapel Hill. All rights reserved.

Permission is granted to duplicate for educational purposes only.