

SUMMER

BRAIN

GAMES



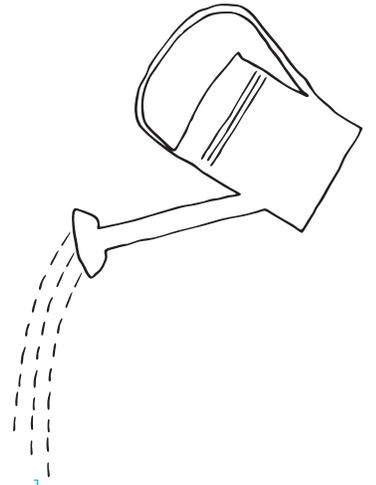
museum of
science+industry
chicago



Juega con nosotros

msichicago.org/summerbrain

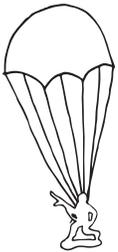
summer BRAIN GAMES



¡Se convoca a todos los cerebritos del verano! El verano ha llegado y las clases han terminado ¡pero eso no significa que el tiempo para divertirse y aprender ha acabado!

¡Acompaña al Museum of Science and Industry, Chicago en parar la “fuga de cerebros” del verano y mete de lleno a tus hijos en los Summer Brain Games! Este programa ofrece ocho semanas de experimentos divertidos para hacer en casa sobre temas científicos veraniegos que niños de todas las edades pueden hacer fácilmente (con un poco de supervisión adulta). ¡Así que agarra a tus amigos, familia y vecinos y sumérjanse en la ciencia este verano!

Juega a los Summer Brain Games en línea al msichicago.org/summerbrain y encontrará consejos, recursos y otros bocadillos informativos interesantes acerca de la ciencia que está a su alrededor a lo largo del verano—y del año.



Inscríbete en línea al MSI al msichicago.org/summerbrain y recibirá un pase para una entrada gratuita al MSI y cupones para nuestra tienda y restaurante. También pondrán tu nombre en un sorteo semanal por una membresía familiar. Si compartes tu experiencia de los Summer Brain Games con nosotros, ¡puedes participar para ganar un premio de un paquete tecnológico familiar con un iPad, una computadora portátil y una cámara digital!

Por favor nota: las actividades debe hacerse bajo supervisión adulta y algunas deben definitivamente hacerse afuera. Para tu seguridad, usa protección ocular a la hora de lanzar cosas y ten cuidado cerca del horno solar ya que se pone muy caliente. No apuntes las catapultas o los cohetes a personas o animales.



Semana 1: Mira Cómo Crece tu Jardín

No hay mejor momento que el verano para explorar la naturaleza. Un ecosistema es una comunidad de plantas, animales y organismos pequeños que viven, comen, reproducen e interactúan en la misma zona. Los ecosistemas pueden ser grandes como un océano o pequeños como tu jardín. ¡Crea tu propio ecosistema para una mirada detallada de la ciencia en pleno funcionamiento!

experimento

TERRARIO DE BOSQUE

Materiales

Contenedor transparente con una tapa transparente

Tierra

Rocas

Carbón activado (opcional)

Musgo negro

Hojas de plantas

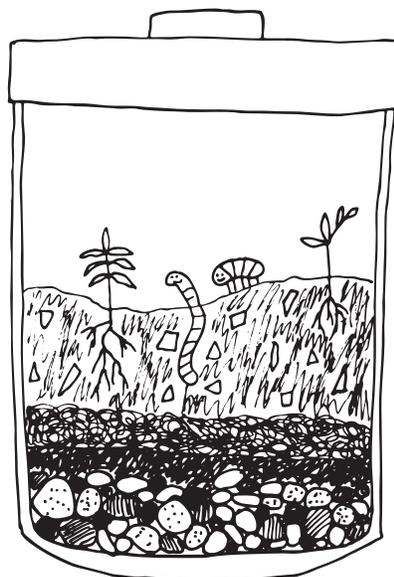
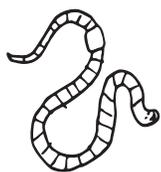
Plantas de bosque de corta altura (como la hiedra, la violeta africana o el musgo)

Lombrices de tierra y bichos (cochinillas y chanchitos)

Termómetro

Regla

Pequeños juguetes y figuritas

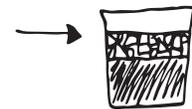
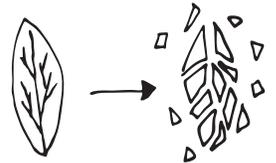


tierra y la hojarasca

musgo negro
carbón activado

rocas

la hojarasca



1 parte de hojarasca
2 partes de la tierra

Empieza con una capa de rocas en el contenedor para el desagüe. Agrega una pequeña capa de carbón activado si quieres que el terrario dure; ayuda a mantener limpio el agua y el aire. Agrega una capa de musgo negro para que la tierra no tapone los canales de desagüe.

Recoja algunas hojas caídas (las que están húmedas son las mejores) y rómpalas en pedazos. Mezcla una parte de esta hojarasca con dos partes de la tierra y agrega una capa de varias pulgadas de profundidad. Si el contenedor es grande, moldea la tierra en colinas y valles. Esparza la hojarasca encima (como refugio para los bichos). Agrega las plantas, los bichos y las lombrices. Haz una escena con la adición de juguetes pequeños y figuritas. Riegue las plantas con unas cuantas cucharadas de agua y tapa. Agrega un poco de agua una vez a la semana y usa el termómetro y la regla para medir los cambios. Destapa una vez a la semana para que entre aire fresco.



¿Qué está sucediendo?

Un hábitat es una zona natural específica habitada por poblaciones particulares de plantas o animales. Contienen todo lo que la población necesita para sobrevivir: alimento, agua, refugio, aire y espacio. Una comunidad de cosas vivas (bióticas) interactúan con cosas no vivas (abióticas) para formar un ecosistema. El área de Chicago tiene varios ecosistemas, incluyendo ecosistemas de bosque como el de tu terrario. Los ecosistemas de bosque tiene crecimiento denso de árboles y bosques caducos templados (es decir, árboles que pierden sus hojas en el otoño). Estos ecosistemas crecen mejor con inviernos fríos y veranos húmedos y calurosos.

¡A jugar!

Pronostique qué tan altas llegarán a ser sus plantas al final del verano y mira a ver si aciertas. Mantén un diario para hacer seguimiento a los cambios en tu terrario; haz observaciones, dibujos y registre los datos recolectados con un termómetro y una regla.



comprobar la temperatura



medir sus plantas

Sugerencias

Un contenedor con una tapa transparente es mejor porque las plantas obtienen más sol. Si quieres usar algo como una jarra de fideos, cúbrala ajustadamente con un papel film y una bandita elástica.

Busca lombrices, cochinillas y chanchitos (también llamados bichos bolita) en lugares oscuros y húmedos como debajo de rocas. Asegúrate de que no haga demasiado calor dentro del terrario y destápalo cada semana para agregar aire fresco.

Puedes encontrar carbón activado en viveros y tiendas de jardinería.

Otras maneras de jugar con la naturaleza

Estudia un ecosistema diferente en tu jardín o parque local, como la costa de un cuerpo de agua. Escoge una zona pequeña y registra tus observaciones en un diario. Regresa para ver qué diferencias hay.

Observa a los gusanos cavar mientras buscan comida cuando haces tu propia granja de gusanos. Consigue instrucciones al msichicago.org/wormfarm

Descubre jardines verticales, de lluvia y de verduras en el jardín fuera del Smart Home del MSI (msichicago.org/smarthome)

Semana 2: ¡Listos, Apunten, Salpiquen!

No es por nada que se les llama relajados días de verano. Pero si tienes que hacer algo de trabajo, busca una máquina simple para que te ayude. Las máquinas simples hacen más fácil el trabajo. Hay seis tipos de máquinas simples: palanca, polea, tornillo, cuña, plano inclinado y la rueda y el eje. Puedes combinar máquinas simples en algo más complejo llamado una máquina compuesta; por ejemplo, una bicicleta está hecha de tornillos, una polea y una rueda y un eje. El “trabajo” de esta semana es realidad bien divertido--construir una máquina simple para lanzar globos de agua!

experimento

CATAPULTA PARA GLOBOS DE AGUA

Materiales

Dos jarras idénticas de un galón o medio galón de leche con manijas

Vara de medir

Espiga de 20 pulgadas

Dos banditas elásticas grandes

Un bol o una taza de papel

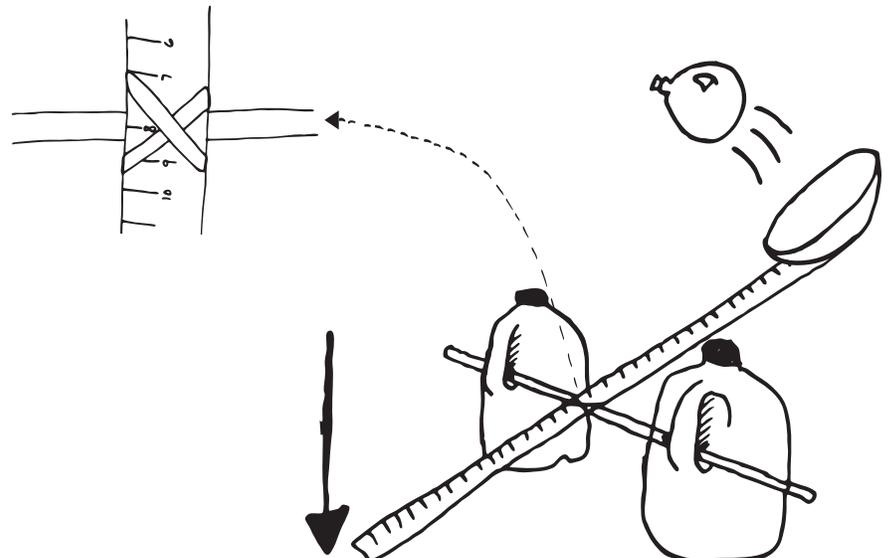
Cinta de embalar

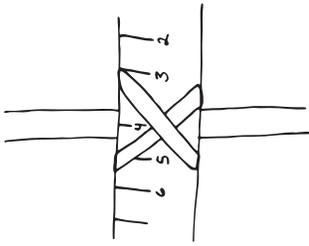
Globos de agua pequeños

Agua



Llene las jarras con agua, tápalas y ponlas en el piso o en la mesa.. Ata la vara de medir perpendicular a la espiga usando dos banditas elásticas para que tengan la forma de una X. Coloca la espiga en la marca de 8 pulgadas. Apoya cada punta de la espiga dentro de las manijas de la jarra. Pega el bol de papel en la otra punta de la vara de medir. Mantenga abajo el bol de papel y cárgalo con un globo de agua pequeño. Para lanzar, simplemente empuje hacia abajo el otro extremo de la vara de medir y ¡quítrate de en medio!





Enmienda tu catapulta para ver si obtienes resultados diferentes. ¿Qué pasa si mueves la espiga a diferentes puntos en la vara de medir? ¿Qué pasa si cambias la posición de tu bol? Intenta aventar otros artículos como balas de cañón hechas de papel.

Aviso de seguridad

Es mejor hacer esto afuera. ¡No apuntes la catapulta a nadie!

¿Qué está sucediendo?

Una catapulta es un tipo de máquina simple llamado palanca. Una palanca es una barra centrada en un punto que gira llamado un fulero que se usa para alzar o mover pesas. Las palancas hacen más fácil levantar cosas pesadas como una persona o un subibaja. En la catapulta, la barra (vara de medir) gira en el fulero (espiga) para poder alzar el bol y tirar el globo de agua.



Otras maneras de jugar con máquinas

Ayuda al amigo del MSI, Twitch, a terminar sus tareas con encontrar objetos usado para crear máquinas simples en nuestro juego en línea de Simple Machines al msichicago.org/simplemachines

¡Anda en búsqueda de máquinas simples! ¿Puedes encontrar todas las seis máquinas simples en los juegos infantiles o en casa?

- Palanca
- Rueda y eje
- Plano inclinado
- Polea
- Tornillo
- Cuña



¡A jugar!

Haz un blanco—con diferentes puntajes en los aros del blanco—y averigua quién puede obtener más puntos. O juega a los acorazados: haz dos conjuntos de buques de cartón que pueden pararse por sí solos pero que se caen de costado cuando son golpeados (consejo: pégalos con cinta adhesiva a bases pequeñas de carbón). Arregla las flotas y las catapultas en lados opuestos y turnen lanzar bolas de cañón a los buques enemigos. Consigue una plantilla de barco al msichicago.org/summerbrain.

Semana 3: Diversión con Fuegos Artificiales

¿Alguna vez te has preguntado cómo funcionan los fuegos artificiales del 4 de Julio? ¡Es pura química! Una reacción química lanza los fuegos artificiales al cielo y sus colores son creados cuando elementos químicos y compuestos son calentados y emiten colores diferentes de luz. Asómbtrate con estas actividades relacionadas a los fuegos artificiales--ino es necesario el fuego!



experimento

COHETES DE BOTELLA

Materiales

Botella pequeña de plástico

Corcho

Tubo de papel higiénico o de papel toalla

Cartón

Cinta adhesiva

Bicarbonato

Vinagre blanco

Papel higiénico

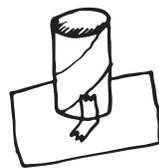
Cartulina

Tijeras

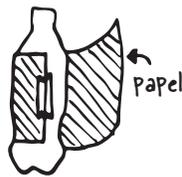
Marcadores o crayolas



Taza y cuchara de medir



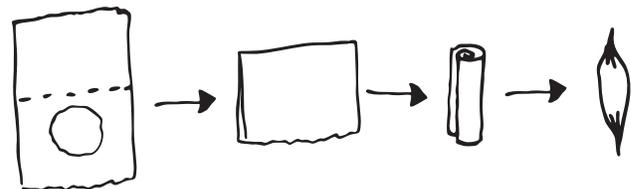
Haz una plataforma de lanzamiento al pegar un tubo de papel higiénico perpendicular al pedazo de cartón para que esté apuntando arriba.



Convierte una botella de plástico en un cohete al envolver un pedazo de cartulina alrededor de ella, creando un tubo, y pegándolo con cinta para que se quede en su sitio. Asegúrate de que no haya papel cerca de la abertura de la botella que es la base de tu cohete..



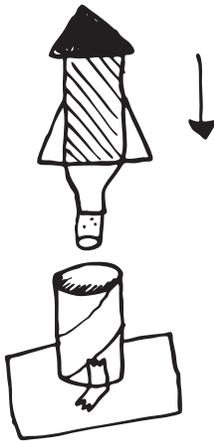
Pega aletas triangulares cerca de la base del cohete y haz la parte de arriba al cortar un círculo y pegándolo en forma de un cono. Si quieres, usa los marcadores o las crayolas para decorar el cohete. Envuelve cinta adhesiva alrededor de un corcho para que el corcho encaje en la abertura de la botella.



Eche 1 taza de vinagre en la botella. Pon 1 cucharadita de bicarbonato en dos cuadrados de papel higiénico y haz una "salchicha" al enrollarlo y enrosacar cuidadosamente las puntas.



Para lanzar, sitúa la plataforma de lanzamiento afuera en el piso y ponte tu protección ocular. Deja caer la "salchicha" combustible en la botella, introduce el corcho, pon la botella de cabeza y colócala en el tubo de papel higiénico. Ponte a un costado y ¡mira cómo vuela!



Aviso de seguridad

Haz este experimento afuera y usa protección ocular. Una vez que hayas colocado el cohete en la plataforma de lanzamiento, ponte rápidamente a un lado.

¿Qué está sucediendo?

Cuando combinas el bicarbonato con el vinagre, la reacción química crea un gas llamado dióxido de carbono. El dióxido de carbono es invisible, excepto como las burbujas de gas que puedes haber notado cuando la mezcla del vinagre y el bicarbonato empieza a burbujear. Mientras se forma el gas, la presión va aumentando lo que causa que el corcho se salga y mande el cohete de botella a lanzarse hacia arriba.

¡A jugar!

Reta a tus amigos a ver el cohete de quién puede lanzarse más alto. Experimenta con diferentes cantidades de vinagre y bicarbonato para ver qué sucede.

Sugerencia

El bicarbonato fresco funciona mejor.

Otras formas de jugar con fuegos artificiales

Haz fuegos artificiales de leche: Eche algo de leche en un plato, agrega gotas de colorante para comida, moja un palillo en detergente para platos y toca el centro del plato con éste. El detergente altera el equilibrio de la leche. El colorante muestra cómo las moléculas de la leche se están arreglando entre ellas mientras intentan regresar al equilibrio.

Diseña y estalla fuegos artificiales virtuales en el interactivo Fire Colors en Science Storms del MSI (msichicago.org/sciencestorms)

Aprende la historia y la ciencia de los fuegos artificiales al pbs.org/wgbh/nova/fireworks/

¿Eres un cerebritito de verano?

¡Envíenos sus fotos de los Summer Brain Games y puede ganar un paquete tecnológico familiar! Visita msichicago.org/summerbrain para participar.

Semana 4: Qué Fantástica Flotabilidad

Existe más acerca de la ciencia del agua que la circulación del agua entre el aire, la tierra y el mar. El agua te deja ver la energía moviéndose de un lugar a otro como lo demuestran las olas. Flotar en el agua te deja explorar la relación entre tres conceptos físicos: densidad (la cantidad de materia en un objeto), la flotabilidad (la fuerza que hace que algo flote) y la gravedad (la fuerza que causa que dos objetos se jalen entre sí). Así que sumérgete en los experimentos físicos de agua.

experimento



FLOTA TU BARCO

Materiales

Contenedor pequeño con tapa, como un envase de pastillas o el tubo de un carrete



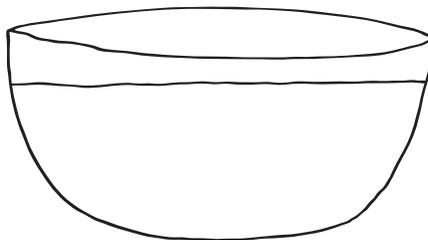
Objetos pequeños y pesados (monedas, canicas, tornillos, etc.)

Objetos pequeños y livianos (clips de papel, telas, cuentas, etc.)

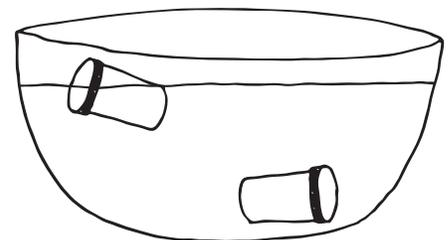
Papel de aluminio

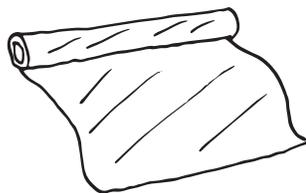
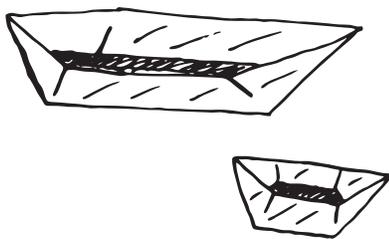
Agua

Bol grande, lavabo o tina

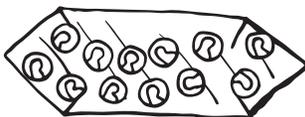
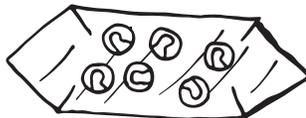


Llena un bol grande, lavabo o tina con agua. El contenedor pequeño—como un envase de pastillas o un tubo de carrete—es tu submarino. Averigua cómo hacerlo flotar encimar del agua y hundirse hasta abajo usando cualquiera de tus objetos. Finalmente, mira si puedes hacer que tu submarino se sostenga en medio del agua—ninguna parte de éste puede estar tocando el fondo o asomándose encima de la superficie.



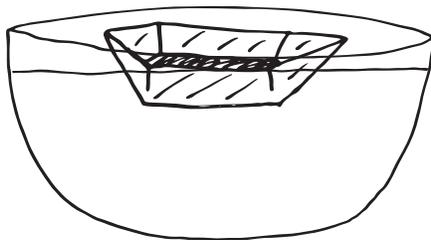


Pon el submarino a un lado. Toma un pedazo cuadrado de papel y conviértelo en un barco. Prueba a ver si flota. Empieza a colocar objetos en tu barco (los pennies funcionan bien). ¿Cuántos puede cargar antes de que su hunda?



¿Qué está sucediendo?

En el agua, la gravedad está jalando el submarino hacia abajo mientras que una fuerza boyante lo está empujando hacia arriba. El agregar o sacar objetos del contenedor cambia la densidad del submarino y del barco. Si la densidad de la nave es mayor a la densidad del agua, la nave se hundirá. Si la densidad de la nave es menor a la densidad del agua, flotará. Si las densidades son las mismas, se sostendrá.



¡A jugar!

Averigua cuál de las naves puede aguantar la mayor cantidad de peso antes de hundirse. Haz un barco con un pedazo de papel aluminio más pequeño, como de 9" por 9", y mira si puede cargar el mismo peso que tu barco más grande. Si no, ¿puedes cambiar su forma para que tengas más éxito?

Otras formas de jugar con agua

Intenta estos experimentos simples de densidad. Pon una naranja en agua con y sin su cáscara (las bolsas de aire atrapadas en la cáscara le permiten flotar). Flota una lata de refresco dieta versus una lata de refresco regular y mira qué pasa (el azúcar en el refresco regular lo hace más denso, así que se hunde).

Flota en una piscina o una tina y deja que tus brazos se relajen y floten a tus costados. Puedes realmente sentir al agua empujando en contra de ellos, haciéndolo boyantes.

Explora la flotabilidad a gran escala con el Submarino U-505 del MSI (msichicago.org/u505)

¿Cuántos pennies puede aguantar tu barco?

	# de pennies	hundir	flotar
diseño #1	0		
	5		
	10		
	15		
diseño #2	0		
	5		
	10		
	15		

Semana 5: Bocadillos Solares

¡Disfruta el sol del verano! Casi toda la energía en la Tierra proviene del sol. La energía solar es absorbida por la tierra, el agua y la atmósfera y es convertida en calor que crea vientos y corrientes en nuestra atmósfera y nuestros océanos. El calor, o la energía térmica, puede ser centrada para crear un horno solar que puede cocinar comida.

experimento

HORNO SOLAR

Materiales

Caja de pizza

Papel aluminio

Papel film

Cinta adhesiva

Tijeras

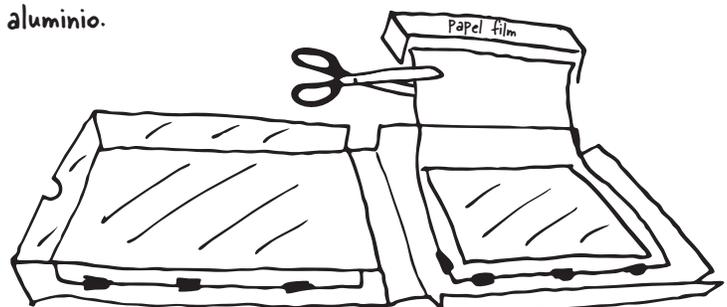
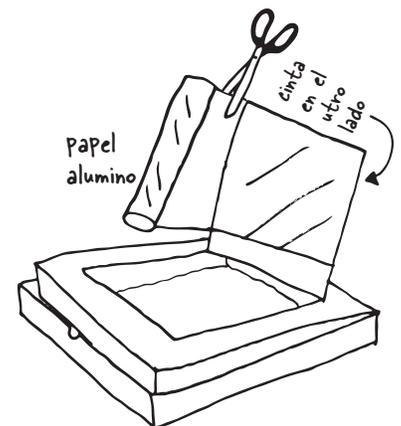
Regla

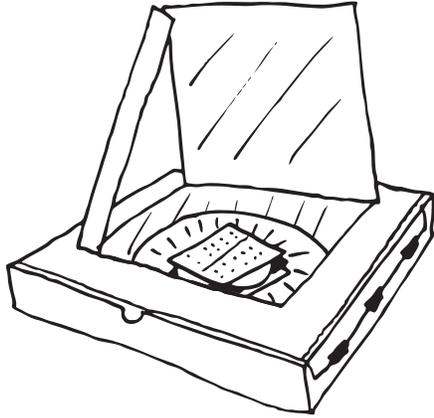
Plato descartable de papel

Comida (¡intenta hacer s'mores!)



Recorta tres lados de un cuadrado en la tapa de la caja de pizza, como a dos pulgadas de los costados. Dobra hacia atrás la solapa y cubre la parte de adentro con papel aluminio (la parte reluciente mirando hacia fuera), pegándolo para que se quede en su lugar. Abre la caja y cubre la parte de abajo y los costados con papel aluminio. Cubre el hueco en la tapa de la caja que la solapa creó con papel film, pegándolo para que se quede en su lugar. Pon comida en el plato descartable y colócalo dentro de la caja, encima del fondo de aluminio.





Cierra la tapa, dobla hacia atrás la solapa y mantén la caja abierta con una regla. Pon la caja afuera, con la solapa orientada hacia el sol. ¡Ten paciencia! Puede tomar hasta más de una hora para cocinar tu comida.

Otras formas de jugar con el sol

Anda afuera con cuentas UV que cambian de color. Mira qué pasa si las cubres en protector solar o las pones en agua. Puedes encontrar cuentas UV en línea en Amazon o tiendas de materiales científicos.

Convierte la luz solar en calefacción, electricidad y arcoíris en la exhibición Science Storms del MSI. (msichicago.org/sciencestorms)

Explora el sol a cercas al asa.gov/vision/universe/solarsystem/sun_for_kids_main.html

Cuenta cinco maneras en que has interactuado con la energía del sol hoy.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Ideas de recetas para el horno solar

Crea tus propias recetas para el horno solar.



Aviso de seguridad

Aviso de seguridad: El horno solar puede ponerse muy caliente. Ten cuidado a la hora de usarlo.

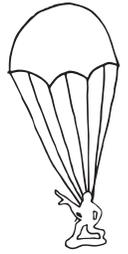
¿Qué está sucediendo?

Los rayos de luz del sol son recolectados por la solapa de aluminio y concentrados dentro de la caja. Los rayos son transformados en energía térmica que lentamente aumenta la temperatura dentro de la caja, haciendo que la comida se cocine.

¡A jugar!

¿Quién puede hacer la comida más deliciosa en su horno solar?
 ¿Qué comida se cocina más rápidamente? Cambia la forma y el tamaño de tu horno solar—intenta usar una caja más pequeña o más grande, o hacer la forma de una parábola (una forma curva que enfoca los rayos solares en un punto) con mucho papel aluminio.

Semana 6: Levantar vuelo



Asómbrate esta semana con la física del vuelo. El vuelo es un equilibrio de cuatro fuerzas: la propulsión (arriba), el peso (abajo), el empuje (adelante) y la resistencia (atrás). Un avión se mueve por el aire en base al poder y la dirección de estas cuatro fuerzas. Estas actividades exploran las diferentes maneras de volar paracaídas, helicópteros y aviones.

experimento

ECHAR A VOLAR

Materiales

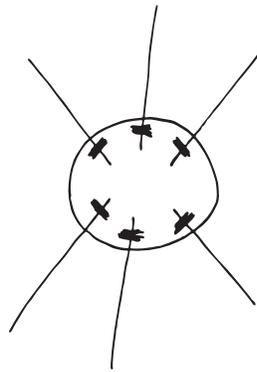
Materiales para el paracaídas (filtros de café, tela, papel aluminio, servilletas, cordel, lana, juguetes livianos)

Cinta adhesiva

Clips de papel

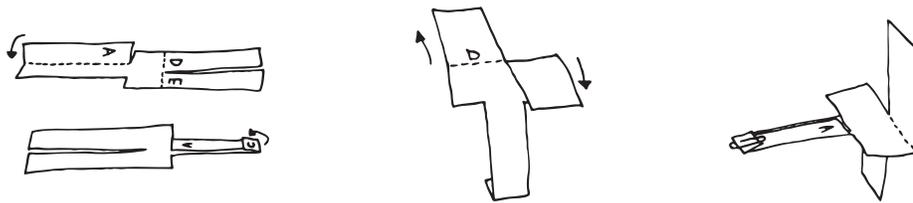
Tijeras

Plantillas para aviones y helicópteros de papel (al msichicago.org/summerbrain)

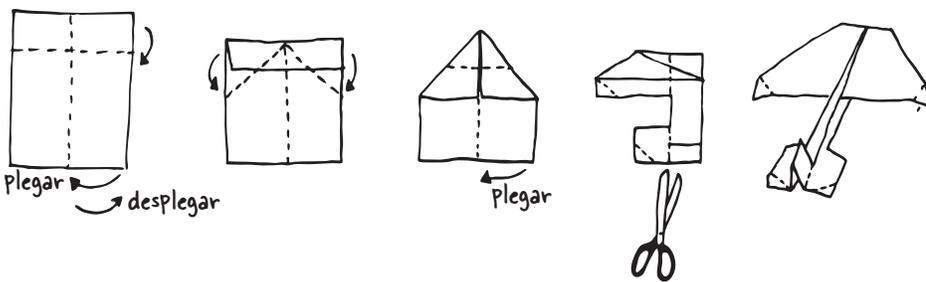


Parte I: Paracaídas – Ten una variedad de materiales a la mano para que haya un montón de opciones para probar. Intenta con materiales livianos (como servilletas, filtros de café o bolsas de basura) y pega cuatro a seis pedazos de cordel o lana en la parte inferior del paracaídas. Intenta sujetar un juguete liviano como pasajero. Suelta el paracaídas desde arriba y ve cuánto tiempo le toma en aterrizar. Experimenta con materiales, número y largo del cordel, tamaños del paracaídas y otras variables.





Parte 2: Helicóptero – Imprime la plantilla del helicóptero y corta en las líneas sólidas. Dobra las solapas A y B, el uno hacia el otro, para que se traslapen. Dobra la solapa C hacia arriba. Dobra las solapas D y E en direcciones opuestas para formar las palas. Suelta el helicóptero y mira cómo vuela. Experimenta con sumar clips de papel en la proa, la forma o el tamaño de las palas o con hacer la proa más corta.



Parte 3: Avión – Imprime la plantilla del avión y decórala y personalízala. Dóblala en la mitad a lo largo y desdóblala. Dobra la parte de arriba hacia y abajo y dobla las esquinas al centro. Dobra la punta hacia abajo para que toque el borde creado por las esquinas dobladas. Dobra el avión por la mitad (la imagen hacia fuera) y corta en las líneas sólidas. Dobra las alas y los estabilizadores horizontales hacia abajo para que estén perpendiculares al cuerpo del avión. Para dar giros completos, tuerce los alerones hacia abajo y los elevadores hacia arriba y lanza derecho hacia arriba. Para dar vueltas, tuerce tanto los alerones como los elevadores arriba en un lado y abajo en el otro y lanza recto.

¿Qué está sucediendo?

El aire tiene masa y ocupa espacio. Cuando dejas caer un paracaídas o helicóptero o lanzas un avión, éstos empujan el aire a su alrededor fuera del camino para poder moverse. Al experimentar con el peso, la forma y el tamaño de tu aeronave, puedes cambiar la velocidad y la cantidad de aire empujada fuera del camino lo cual afecta cómo se mueven..

Sugerencia

Haz pliegues muy marcados cuando dobles los aviones y helicópteros.

Otras formas de jugar con el vuelo

¡Vuela una cometa! Una cometa vuela cuando todas las fuerzas- propulsión, peso, empuje y resistencia-están en equilibradas.

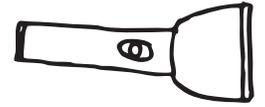
Pon a prueba lo que sabes acerca del vuelo al intentar lanzar un avión desde una cinta transportadora en *MythBusters: The Explosive Exhibition* en el MSI.

Aprenda más con la guía de aerodinámica para principiantes al grc.nasa.gov/WWW/K-12/airplane

¡A jugar!

Construye una pista de aterrizaje para helicópteros (o baja nuestra plantilla al msichicago.org/summerbrain) e intenta hacer que tu paracaídas aterrice en él. Dale a tu paracaídas un empuje extra y lánzalo con un secador de pelo prendido en temperatura baja (asegúrate de que el paracaídas no toque el secador de pelo).

Semana 7: Alumbra la Noche



Jugar al corre que te pillo con linternas puede ser una parte divertida de una cálida noche de verano. El brillo de una linterna puede hacer más que ayudarnos a ver en la oscuridad— puede cambiar de dirección cuando viaja de un medio (como el aire) a otro (como el vidrio), o cuando rebota de o refleja en un objeto. ¡Ve cuántas veces puedes hacer que tu luz se curve con jugar un juego de brincar al burro con luz!

experimento

LA LUZ QUE SALTA

Materiales

Linterna

Ficha

Tijeras

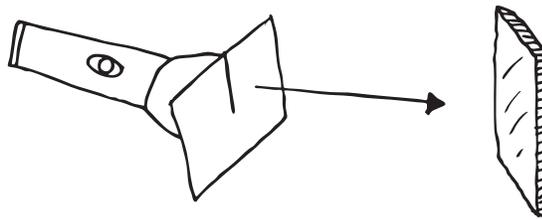
Cinta adhesiva

Seis espejos de 4" por 4"

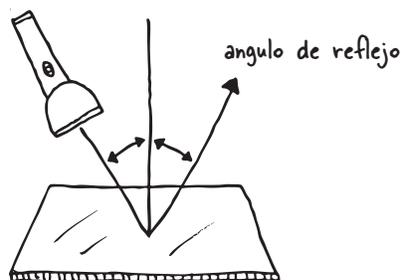
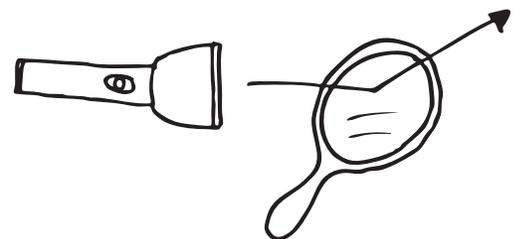
Dado 

Tablero de La Luz Que Salta (al msichicago.org/summerbrain)

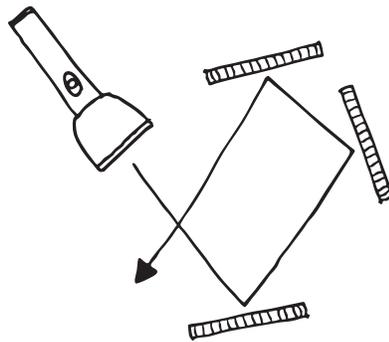
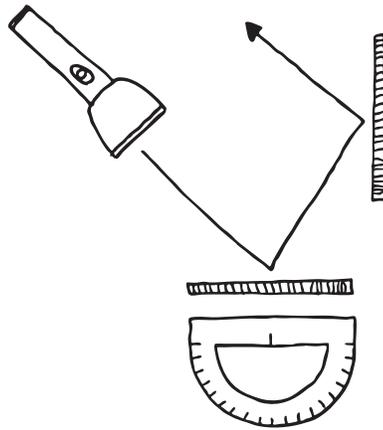
Transportador de papel (opcional)
(al msichicago.org/summerbrain)



Corta una raja en la ficha y pégala encima de la parte delantera de la linterna. En un cuarto oscuro, alumbra un espejo con el rayo angosto de la linterna. Apunta el rayo de luz en direcciones diferentes y nota cómo se curva la luz. La luz apuntada hacia el espejo rebota de o refleja en el mismo ángulo en el que vino. Si deseas, coloca el transportador de papel perpendicular a lo largo del borde del espejo y mide los ángulos de la luz de llegada (llamado el ángulo de incidencia) y la luz reflejada (llamado el ángulo de reflejo).



Para jugar al La Luz Que Salta, coloca la linterna en el tablero y lanza el dado para averiguar qué número en el tablero necesita alumbrar la luz. ¡Lanza el dado de nuevo y ve cuántos espejos tienes que usar para alcanzar tu meta!



¿Qué está sucediendo?

Las superficies lisas como los espejos reflejan la luz de un modo predecible conocido como reflejo especular. Cuando una onda de luz da a una superficie lisa, refleja entonces en un mismo ángulo. Esto es conocido como la ley de reflejo. Superficies ásperas o desiguales, como una vereda o una pared de ladrillos, tienen una reflexión difusa lo cual resulta en la dispersión de los rayos de luz reflejados.

¡A jugar!

Juega varias partidas y mira si puedes torcer la luz para alcanzar tu meta cada vez. ¿Es más fácil con menos o más espejos? Intenta calcular cuánto tiempo te toma o competir contra alguien para ver qué tan rápidamente puedes ganar.

Sugerencia

Encuentra espejos 4" por 4" en tiendas de arte y oficio. También puedes usar una variedad de espejos

Otras formas de jugar con luz

Prueba estos juegos divertidos con linternas. En el corre que te pillo luciérnaga con linternas, a la "luciérnaga" se le da una ventaja e intenta evadir la captura pero debe prender la linterna cada vez que cuente hasta 60! En Limbo de luz, apunta dos linternas hacia la otra para crear una "barra" debajo del cual tienen que hacer limbo!

Mezcle juntas las luces de varitas luminosas y observa lo que pasa! Consigue instrucciones al msichicago.org/threecolors.

¡No olvides enviarnos fotos de tus Summer Brain Games!

¡Puedes ganar un paquete familiar tecnológico! .

Semana 8: Dos Cucharadas de Ciencia

Una cálida tarde de verano es perfecto para un picnic y... ¿la ciencia de la alimentación? ¡Seguro que sí! La alimentación abarca muchos campos diferentes de la ciencia, desde la botánica de cultivar comida a la química de la cocina hasta la biología de comer y digerir. Crea un poco de química alimenticia esta semana al hacer tu propio helado.



experimento

HAZ TU PROPIO HELADO

Materiales

Hielo

Sal

Azúcar

Vainilla

Leche (también puedes usar crema o mitad y mitad)



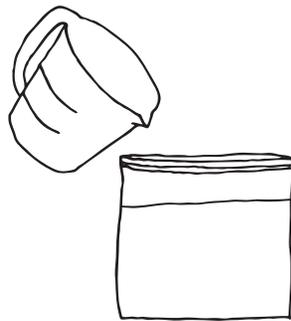
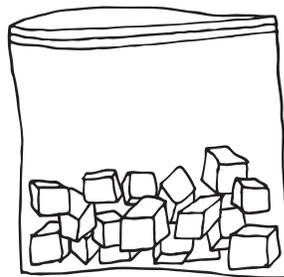
Sabores como chocolate líquido o jugos de fruta (opcional)

Bolsas de plástico con cierre de tamaño galón y pinta

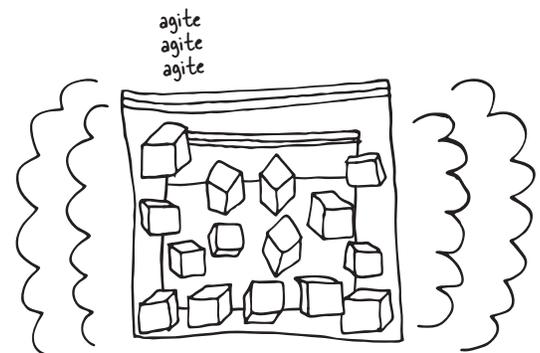
Tasas y cucharas de medir

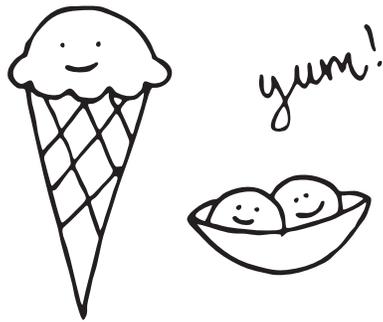
Toalla

Termómetro



Llena hasta la mitad una bolsa de plástico de tamaño galón con hielo, agrega 6 cucharadas de sal y agita cuidadosamente. Combina en una tasa de medir P tasa de leche, 1 cucharada de azúcar y P de cucharadita de vainilla y revuelve. Agrega sabores adicionales como almíbar, jugo de fruta o caramelo, si deseas. Vierte la mezcla de leche en una bolsa de tamaño pinta, sállala (sacando cuánto aire sea posible), ponla dentro de la bolsa de hielo y sállala. Agite la bolsa por lo menos cinco minutos, envolviéndola en una toalla cuando se ponga demasiado fría, hasta que se congele.





Para entender lo que está sucediendo, usa un termómetro para registrar las temperaturas. Revisa la temperatura de la bolsa de hielo antes de agregar la sal y de nuevo después de agregar la sal y de que el hielo empiece a derretirse. Revisa la temperatura de la bolsa de la mezcla de leche antes de agregarla a la bolsa de hielo y de nuevo después de que se congele en helado.

¿Qué está sucediendo?

El agua se congela y el hielo se derrite a 32 grados Fahrenheit de temperatura; esto se llama el punto de congelación. La sal puede bajar el punto de congelación del agua a -22 F , lo que significa que necesita ser más frío que 32 grados para que el agua se congele. Es por eso que ponemos sal en las veredas y las pistas cubiertas de hielo en el invierno—la sal estimula el proceso de fusión. Cuando agregaste la sal a la bolsa de hielo, bajo el punto de congelación y el hielo se empezó a derretir. Cuando agregaste la bolsa de la mezcla de leche a la bolsa de hielo, el calor se escapó de la bolsa de leche y la temperatura de la leche bajó. ¡Eventualmente, la mezcla de leche se congeló y se volvió helado!

¡A jugar!

Juega a la papa “fría”— cada persona en un círculo agita la bolsa 10 veces y la pasa a la siguiente persona. ¡Aquel que note cuando la leche se convierte en helado puede probarlo primero!

Otras formas de jugar con tu comida

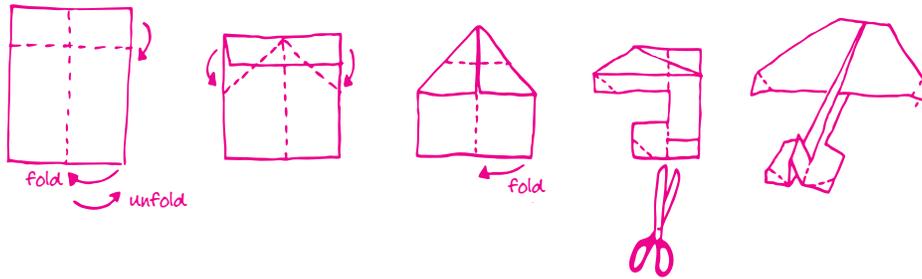
Extrae ADN de fresas al msichicago.org/dna y analiza los colores en los caramelos al msichicago.org/candy.

Aprende lo que REALMENTE está dentro de tus comidas favoritas- participa en el nuevo juego en línea del MSI “Would You Eat That?” al msichicago.org/wyet

Encuentra más actividades de cocina al <http://pbskids.org/zoom/games/kitchenchemistry/>

Mis recetas de helado más deliciosas

Crea tus propias recetas de helado.



Lánzate al vuelo con nosotros en la página 14.

Inspirando el genio ingenioso en todos

El Museum of Science and Industry, Chicago (MSI) ofrece miles de exhibiciones divertidas e interactivas y experiencias únicas de primer nivel para inspirar el genio ingenioso en todos. ¡Venga a visitarnos y encuentra tu inspiración! El MSI está abierto todos los días excepto Acción de Gracias y Navidad y el horario de verano es de 9:30 a.m. a 5:30 p.m. todos los días. El Museo está financiado en parte a través de la generosidad de la gente de Chicago por medio del Chicago Park District. Para más información, encuentre el MSI en línea al o llame al (773) 684-1414 o (800) GO-TO-MSI si está fuera del área de Chicago.

Por medio de su Centro para el Avance de la Educación en Ciencias, el MSI aspira a una visión más amplia: inspirar y motivar a los niños a alcanzar su potencial entero en ciencias, tecnología, medicina e ingeniería. Los programas del Centro están diseñados para ampliar el contenido de las exhibiciones del Museo a través de estrategias para capacitar a profesores, atraer a la comunidad y entusiasmar a los alumnos y a los visitantes del Museo. Aprenda más al msichicago.org/CASE.

