



¡Siga este código QR para obtener una guía en video para su investigación!



Kits iBIO STEM: Cocinas solares

¡Los kits iBIO STEM le dan la bienvenida a un VIAJE CIENTÍFICO!

Este kit contiene los materiales que necesitarás para construir una cocina solar funcional. El propósito de este kit es desafiarte a aprender acerca de la energía térmica y radiante y a aplicar lo que has aprendido al construir una cocina solar simple. Evaluarás qué tan bien tu cocina solar convierte la energía radiante en energía térmica y luego, te desafiamos a diseñar una mejor cocina solar como científico. ¿Qué significa esto?

La exploración científica es diferente a simplemente jugar porque te pide que pienses sobre CÓMO investigas. Esto significa que debes hacer tu investigación observando lo que sucede cuando cambias un elemento de tu diseño que hayas elegido cuidadosamente. Una buena observación te ayudará a comprender POR QUÉ sucede algo. La exploración científica también significa que registras QUÉ ves o mides para que puedas alterar tu diseño en función a lo que funcione para ti. El cuaderno del kit STEM que tiene le ayudará a guiar su investigación y le brindará un lugar para registrar sus observaciones, mediciones y conclusiones.

Siga el código QR en la parte superior de la página para obtener recursos adicionales sobre esta actividad. En nuestro sitio web hay muchos recursos que puede usar. ¡Este tipo de investigación se asocia con algunas carreras muy interesantes! ¡Esperamos que explore estos recursos mientras realiza su investigación!

¡Empecemos!

PRIMERO, necesitas preparar tu espacio de trabajo. Es muy útil tener un espacio despejado donde puedas ver todos tus materiales y herramientas. Una mesa de cocina funcionará muy bien. Para facilitar la limpieza, debes proteger la superficie colocando un poco de periódico usado o abriendo una bolsa de papel.

SEGUNDO, debes desembalar tus materiales. Utiliza la lista a continuación para identificar qué materiales se utilizan en cada parte y organizarlos en tu espacio de trabajo.

Materiales del kit para la parte A:

Lata de Pringles	Pincho de madera
Termómetro	Clavo
Malvavisco	

Materiales del kit para la parte B:

Cinta y/o pegamento	Papel de aluminio
Acetato transparente	Bolsa para sándwich
Cartulina en blanco y negro	
Malvavisco	

Suministros Generales:

**Tijeras o cuchillo multiusos (*solo ADULTOS*)
**Martillo

****Advertencia: Asegúrate de que un adulto maneje el cuchillo, las tijeras y el martillo cuando realices esta actividad.**

POR ÚLTIMO, debes estar preparado para experimentar de manera segura. Deberás pedirle ayuda o supervisión a un adulto cuando necesites usar el martillo y el clavo para hacer agujeros en el extremo de la lata y cuando cortes la lata con el cuchillo.



Cocinas solares

Adaptado de Discovery Education y <https://www.pcc.edu/about/events/sustainability-training/documents/solar-cooker.pdf>

Parte A: CONSTRUIR: Construyendo una cocina solar básica

Esto es lo que necesita de tu kit STEM:

Lata de Pringles
Pincho de madera
Termómetro
Clavo
Malvaviscos

Suministros Generales:

Tijeras o cuchillo multiusos (*solo ADULTOS*)
Martillo

Qué

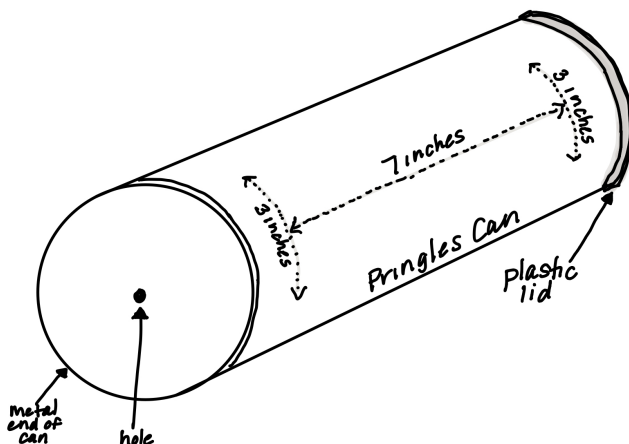
La energía radiante del sol se puede reflejar y concentrar en un objeto. Una parte de la energía radiante absorbida por un objeto se encuentra en forma de energía térmica (calor). Se trata de una conversión de energía: energía radiante en energía térmica. La energía radiante puede atravesar materiales transparentes mucho más fácilmente que la energía térmica.

Las solapas de las Pringles se pueden usar para reflejar la energía radiante sobre el malvavisco, concentrando así la cantidad de energía que se convertirá en calor.

Al colocar las solapas en la lata para reflejar la máxima cantidad de energía radiante en el malvavisco.

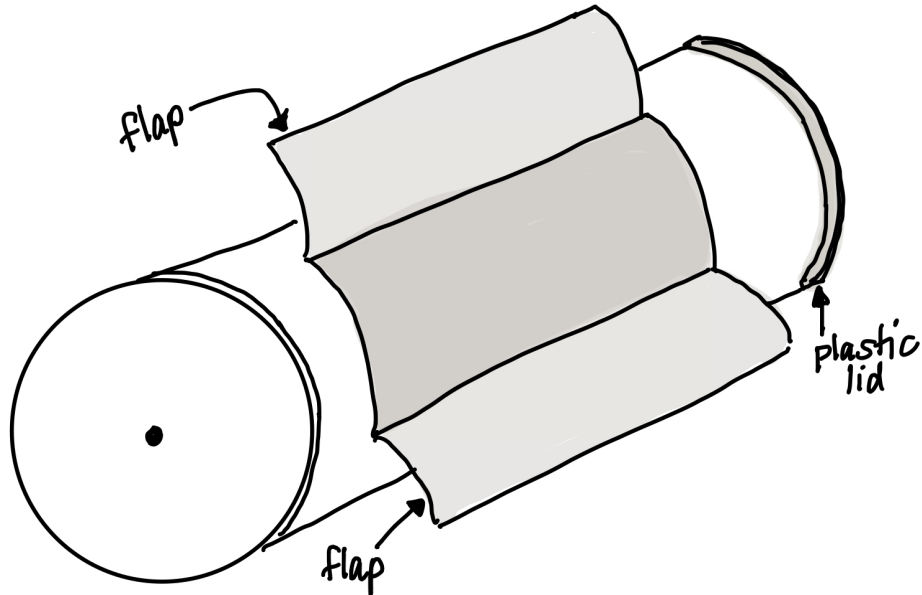
Procedimiento básico:

1. Abre la lata de Pringles y retira las virutas.
2. Si tienes un martillo, haz que un adulto te ayude a usar un martillo y un clavo para hacer un agujero en el centro del fondo de la lata, como se muestra en el diagrama.
O
Si no tienes un martillo, pídele a un adulto que te ayude a usar el clavo para abollar el centro de la lata. Empuja y gira con cuidado el clavo hasta que hayas creado un agujero en la lata. Es posible que debas mover el clavo para que el agujero sea lo suficientemente grande como para que el pincho de madera pueda pasar a través de él.
3. Mide y marca la lata como se muestra en el diagrama a continuación. Pídele a un adulto que te ayude a cortar las marcas en la lata de Pringles. Tendrán que usar el cuchillo multiusos para cortar con cuidado la lata.

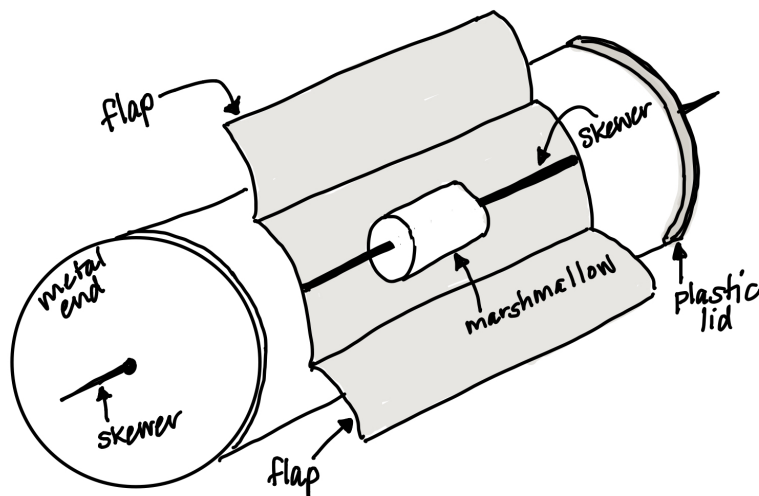




4. Dobra las solapas hacia atrás, pero no las saques de la lata.



5. Retira la tapa de plástico de la lata. Coloca el pincho a través de la tapa de plástico. Vuelve a colocar la tapa de plástico en la lata, ajustándola de modo que el pincho llegue al agujero en el extremo metálico de la lata. Empuja el pincho para que quede asegurado a través del agujero en el extremo metálico de la lata. El malvavisco debe quedar suspendido dentro de la lata.
6. Toma la temperatura de la cocina solar antes de comenzar a cocinar. Registra la temperatura inicial en tu tabla de datos.
7. Coloca la cocina solar a la luz solar directa, colocando las solapas para reflejar la máxima cantidad de energía radiante sobre el malvavisco.
8. Al final de la cocción, vuelve a tomar la temperatura y registra la temperatura. Registra la cantidad de tiempo necesario para cocinar el malvavisco.





¡Siga este código QR para obtener una guía en video para su investigación!



Parte B: REDISEÑO: Mejorando tu cocina solar

Esto es lo que necesitas de tu kit STEM:

Termómetro
Cinta y/o pegamento
Acetato y bolsa para sándwich
Papel de aluminio
Cartulina negra
Cartulina blanca
Malvaviscos

Suministros Generales:

Tijeras o cuchillo multiusos
(solo ADULTOS)

Para cocinar con luz solar, necesitamos transformar la energía radiante de la luz solar en energía térmica. La energía térmica es calor. Es la energía interna de las sustancias. Es causado por la vibración y el movimiento de átomos y moléculas dentro de las sustancias. Cuanto más rápido se mueven o vibran las moléculas de una sustancia, más energía térmica hay en esa sustancia.

Las cocinas solares exitosas deben tener una gran área de superficie reflectante para enfocar las ondas de luz. Todas las cocinas son más efectivas si:

- Si están directamente al sol (o están al menos en un ángulo de 45 grados hacia el sol para captar la energía entrante)
- cuando su material reflectante es lo más liso posible.
- cuando el usuario puede cambiar el ángulo de reflexión para que llegue a la comida más directamente.
- el calor térmico está contenido dentro de la olla.
- cuando el recipiente de cocción es de color oscuro.
- cuando la olla es solo un poco más grande que la comida que contiene.

USA TUS MATERIALES PARA PLANIFICAR ALGUNOS CAMBIOS:

1. Mira la cocina solar básica que construiste. ¿Qué tipo de mejoras puede realizar para que sea más eficaz? Utiliza tus materiales adicionales para realizar cambios en el diseño básico.
 - a. ¿Cómo puedes dirigir mejor la luz a tu malvavisco?
 - b. ¿Cómo puedes dirigir MÁS luz a tu malvavisco?
 - c. ¿Cómo puedes hacer para permitir que entre la luz y atrapar el calor dentro de la lata?
 - d. ¿Tu lata es del tamaño apropiado para el malvavisco? ¿Cómo se puede ajustar el tamaño del área de cocción interna SIN cambiar el tamaño de la lata?
 - e. ¿Cómo puede el resto de la lata absorber calor, incluso si la luz no puede entrar?

PRUEBA TU REDISEÑO:

2. Retira la tapa de plástico de la lata. Coloca el pincho a través de la tapa de plástico. Vuelve a colocar la tapa de plástico en la lata, ajustándola de modo que el pincho llegue al agujero en el extremo metálico de la lata. Empuja el pincho para que quede asegurado a través del agujero en el extremo metálico de la lata. El malvavisco debe suspenderse dentro de la lata como se muestra en el diagrama.
3. Toma la temperatura de la cocina solar antes de comenzar a cocinar. Registra la temperatura inicial en tu tabla de datos.
4. Coloca la cocina solar a la luz solar directa, colocando las solapas para reflejar la máxima cantidad de energía radiante sobre el malvavisco.
5. Vuelve a tomar la temperatura al final de la cocción. Registra la cantidad de tiempo necesario para cocinar el malvavisco.
6. ¿Mejoraron el tiempo de cocción y la temperatura de cocción?



¡Siga este código QR para obtener una guía en video para su investigación!



Parte A: EXPLORAR: Construyendo una cocina solar básica

	Temperatura inicial	Temperatura final	¿Cuánto cambió la temperatura?	Tiempo de cocción
Cocina solar básica				
Cocina solar rediseñada 1				
Cocina solar rediseñada 2				

Parte B: REDISEÑO: PLANIFICA para tu COCINA SOLAR

Pregunta: ¿Qué problema necesitas resolver?

Plan: ¿Cómo se verá tu diseño? Dibuja un diagrama etiquetado y escribe tus materiales con la cantidad que necesitas:

Imagina: ¿Cuáles son tus ideas para resolver este problema?

- 1.
- 2.
- 3.