

CURIOSIDAD EN CASA

MANTENIÉNDOLO FRESCO



Usamos energía para hacer cosas cotidianas como cocinar la cena, conducir automóviles y mantener frescos nuestros hogares en el verano. Gran parte de nuestra energía proviene de la quema de combustibles fósiles, como el carbón y la gasolina, que ponen dióxido de carbono y contaminantes en nuestra atmósfera. Para reducir nuestro impacto en el medio ambiente, los ingenieros energéticos buscan formas de reducir la cantidad de energía que utilizamos. Uno de sus desafíos es diseñar edificios que requieran menos energía para calentar y enfriar. ¿Podría el color que pintamos nuestros techos afectar la cantidad de energía que usamos para mantener frescos los edificios en el verano? ¡Siga la actividad a continuación para averiguarlo!



Paneles solares

MATERIALES

- Cartulina negra
- Papel blanco
- Luz solar o lámpara incandescente (cualquier bombilla que se caliente cuando se enciende)
- Termómetro (opcional, para estudiantes mayores)
- Dos botellas o frascos (del mismo tamaño) (opcional, para estudiantes mayores)
- Cinta (opcional, para estudiantes mayores)
- Agua (opcional, para estudiantes mayores)
- Cuaderno de ciencias o papel
- Algo con que escribir



Techo verde

PROCEDIMIENTO

- Coloque una hoja de papel negro y una hoja de papel blanco bajo la luz solar directa o debajo de la lámpara y enciéndala.
- Haga una predicción: ¿Qué papel de color se calentará más rápido? ¿Qué le hace pensar eso? Registre su predicción en su cuaderno de ciencias.
- Después de 15 minutos, sienta la temperatura de ambos papeles.
- ¿Sienten la misma temperatura? ¿Qué color se siente más cálido? Registre sus resultados en su cuaderno de ciencias.
- Para probar sus resultados sin sesgos, realice una “prueba ciega.” Pídale a un amigo o familiar que cierre los ojos y toque los dos papeles, sin decirle cuál es cuál. Pregúnteles qué



¡Muéstranos cómo está siendo curioso! Comparta sus resultados con nosotros.

PACIFIC
SCIENCE
CENTER



CURIOSIDAD EN CASA

MANTENIÉNDOLO FRESCO



papel se siente más cálido.

- Si estuviera diseñando un edificio que necesitara mantenerse fresco, como un estadio de hockey o una pista de hielo, ¿qué color de techo recomendaría? ¿Qué otras características de diseño podrían ayudar a este tipo de edificio a mantenerse fresco y reducir sus necesidades energéticas?



Sienta la temperatura de ambos papeles

¿QUÉ ESTÁ PASANDO?

Los materiales que son blancos reflejan la luz, mientras que los materiales que son negros absorben la luz. La energía de la luz se convierte en energía térmica a medida que se absorbe, lo que hace que los materiales más oscuros se calienten. Los ingenieros energéticos han descubierto que al construir casas con techos blancos en lugar del tradicional negro, los residentes gastan hasta un 20% menos en aire acondicionado para mantener sus hogares frescos.

¿SABÍA USTED?

Los ingenieros de energía han desarrollado un material especial que se puede agregar a cualquier pintura de color para que refleje más luz solar, ¡manteniendo así un edificio más fresco sin importar el color que desee!

EXPLORE MÁS

- Imagine que estás diseñando una casa energéticamente eficiente para alguien que vive en un lugar caluroso y soleado. ¿Qué materiales usaría? ¿Qué colores lo pintaría? ¿Qué otras características podrías incluir? Haga un dibujo de su diseño e incluya etiquetas que expliquen sus opciones de diseño. Ahora imagine que tuviste que diseñar una casa energéticamente eficiente para alguien que vive en un lugar fresco y lluvioso. ¿Qué características de su diseño conservaría? ¿Qué cambiaría?
- Otra forma en que los ingenieros energéticos reducen el consumo de energía es mediante el diseño de edificios con “tejados verdes.” Un “tejado verde” es un techo que está total o parcialmente cubierto de plantas, que crece sobre una capa impermeable. Diseñe un tejado verde para una casa en su vecindario y dibújelo en su cuaderno de ciencias. Ahora imagine que está haciendo un tejado verde para el edificio de su escuela. ¿Cómo rediseñaría su dibujo para el techo de su escuela?
- ¿Puede pensar en una forma de probar algunas de sus ideas de diseño? ¿Cómo mediría si su diseño fue exitoso?



¡Muéstranos cómo está siendo curioso! Comparta sus resultados con nosotros.



CURIOSIDAD EN CASA

MANTENIÉNDOLO FRESCO



EXPLORACIÓN DE GRADO 6-8

- Envuelva una botella o frasco con papel blanco y asegúrelo con cinta adhesiva. Envuelva la otra botella o frasco con papel negro. Llene ambos frascos con la misma cantidad de agua.
- Haga una predicción: ¿Qué botella de agua se calentará más rápido? ¿Qué le hace pensar eso?
- Coloque ambas botellas de modo que la luz de la lámpara o del sol se dirija hacia el costado de las botellas.

Use un termómetro para comparar la temperatura del agua en cada botella cada 5 minutos. Registre sus observaciones en la tabla a continuación o en su cuaderno de ciencias.

Tiempo	Temperatura del agua en un recipiente con tapa blanca (°F)	Temperatura del agua en un recipiente con tapa negra (°F)
5 minutos		
10 minutos		
15 minutos		
20 minutos		
25 minutos		
30 minutos		

- ¿Qué nota de acuerdo a sus datos? ¿Apoya su predicción inicial?

El experimento continúa en la página siguiente...



¡Muéstranos cómo está siendo curioso! Comparta sus resultados con nosotros.



CURIOSIDAD EN CASA

MANTENIÉNDOLO FRESCO



EXPLORACIÓN DE GRADO 6-8 *continúa...*

¿Cómo afecta el tipo de material utilizado a la tasa de absorción de calor? Repita el experimento anterior, esta vez usando dos tipos diferentes de materiales para cubrir cada frasco (trate de mantener el color de cada material igual que un control). Registre sus observaciones en su cuaderno de ciencias.

Tiempo	Temperatura del agua en un recipiente cubierto con Material A: _____ (°F)	Temperatura del agua en un recipiente cubierto con Material B: _____ (°F)
5 minutos		
10 minutos		
15 minutos		
20 minutos		
25 minutos		
30 minutos		

- Imagínese que es un ingeniero que intenta crear un contenedor para mantener frías las vacunas durante el transporte. Utilice sus hallazgos anteriores para diseñar un recipiente que mantenga una sustancia líquida en el interior lo más fría posible. ¿Cómo probaría su diseño? ¿Cómo sabría si su diseño fue exitoso?



¡Muéstranos cómo está siendo curioso! Comparta sus resultados con nosotros.

