



Unidad 6.4: Fuerza, movimiento y energía
Ciencias
Actividad de aprendizaje – Caja de calor solar

Caja de calor solar

Propósito: El propósito de esta lección es demostrar a los estudiantes a través de la experimentación que distintos materiales y colores producen varias temperaturas.

Objetivos:

1. Los estudiantes podrán repasar las necesidades básicas de fuentes de energía alternativas.
2. Los estudiantes podrán identificar por lo menos 3 tipos de materiales que producen alto calor.
3. Los estudiantes podrán identificar por lo menos 3 tipos de colores que producen alto calor.
4. Los estudiantes podrán resolver un problema de diseño para una caja de calor solar.

Materiales:

- Cajas de zapato
- Papel de construcción de distintos colores
- Papel celofán de distintos colores
- Papel de aluminio
- Termómetros
- Pedazo grande de papel

Trasfondo:

Esta lección comienza con un repaso de lo que son las fuentes de energía alternativas. Cada estudiante deberá hacer lluvia de ideas de todas las fuentes de energía que se les ocurran durante un tiempo predeterminado. Al final del tiempo, los estudiantes discutirán cuál de las fuentes de energía se usan diariamente y cuáles son alternativas. Pregunte a los estudiantes por qué consideramos como alternativas algunas de las fuentes de energía y otras no. Explique a los estudiantes que van experimentar con calor solar para decidir si en Puerto Rico se podría usar la energía solar para cubrir todas las necesidades energéticas.

Procedimiento:

1. Experimente con colores para determinar cuál color absorbe o refleja calor. Use celofán de colores para construir las cajas.
2. Experimente con materiales para determinar cuál color absorbe o refleja calor. Use cajas de zapatos, papel de aluminio y papel de construcción.
3. Defina el concepto “caja de calor solar”.
4. Defina el concepto “recolector solar”.
5. Explique que una caja de calor solar difiere de un recolector solar sólo en que el calor que la caja almacena no necesariamente se transfiere. El calor de un recolector usualmente se transfiere a través de un medio de aire o agua caliente a otro destino.
6. Los estudiantes construirán su propia caja de calor solar usando los colores y materiales que ellos mismos elijan. Pueden trabajar en parejas para llevar a cabo el experimento.
7. Explique que cada grupo debe llevar sus cajas al exterior para completar un experimento de temperatura y determinar la máxima temperatura que se puede alcanzar.
8. Facilite un termómetro a cada grupo para colocar adentro de las cajas.
9. Pida a los grupos que anoten la temperatura de sus cajas de calor en intervalos de un minuto, durante diez minutos.



Unidad 6.4: Fuerza, movimiento y energía
Ciencias

Actividad de aprendizaje – Caja de calor solar

10. Escriban los resultados de temperatura de cada grupo en la pizarra del salón.
11. Averigüen cuál de las cajas alcanzó la máxima temperatura en menos tiempo.

Cierre:

Cuando los estudiantes hayan decidido cuál de las cajas funciona mejor y cuál no funcionó, pídeles que piensen qué condiciones del exterior podrían ayudar o prevenir el proceso de calentamiento. Hagan una lista en una hoja grande de papel y cuélguela de la pared.

Evaluación:

Pida a los estudiantes que escriban un párrafo que explique por qué la energía solar no necesariamente es la respuesta a todas las necesidades energéticas de Puerto Rico.