

Plan de clase: El horno solar

Grados:	Séptimo - Duodécimo grado
Tiempo de preparación:	10 minutos
Tiempo de actividad:	180 minutos (3 periodos de 60 minutos)
Materias:	Ciencias, Matemáticas
Taxonomía Norman Webb:	Extendido

OBJETIVOS:

En esta actividad los estudiantes podrán:

- 1) Construir un horno solar para demostrar cómo la energía radiante puede convertirse en energía térmica.
- 2) Utilizar una gráfica de los datos globales de radiación solar para determinar los lugares en el mundo donde este tipo de energía se puede utilizar como una alternativa a los combustibles fósiles.
- 3) Establecer la importancia de que los servicios de meteorología obtengan este tipo de datos en sus estaciones meteorológicas.

ESTÁNDARES – DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN DE PUERTO RICO:

Estandar ciencia: Interacciones y Energía, Conservación y Cambio

Expectativas:

Octavo grado:

EI.F.CF3.IE.5

EI.F.CF4.IE.1

Noveno grado: EI.T.CT3.IE.3

Química: ES.Q.CF1.IE.9 ,

Ciencias Ambientales: ES.A.CT2.IE.7

Física: ES.F.CF3.IE.2



El horno solar

Estrategia ECA: Aplicación

Temas transversales: Patrones y Modelos, Causa y Efecto

MATERIALES:

- Materiales para construcción horno solar:
 - Caja de pizza mediana o grande
 - Papel de aluminio
 - Papel de construcción o cartulina negra
 - Papel plástico (plastic wrap)
 - Regla
 - Lápiz
 - Pega
 - Cinta adhesiva
 - Cuchillo para cortar la caja
 - Lápiz o regla de madera
- Instrucciones construcción horno solar (PPT) (ver anejo)
 - Mapa de irradianza solar (ver anejo)
 - Hojas de trabajo: Horno solar (ver anejo)

GLOSARIO:

- **Energía solar:** energía obtenida a partir de la radiación electromagnética procedente del Sol. Es energía renovable, inagotable y no daña el medio ambiente.
- **Energía térmica:** energía liberada en forma de calor. Es obtenida de la naturaleza (energía solar), de combustibles fósiles o de energía eléctrica. El calor generado puede utilizarse para usos domésticos (ej. cocinar y calentar agua) o industriales (turbinas, calentadores solares)

- **Energía renovable:** energía que puede obtenerse de fuentes naturales inagotables como la energía solar, eólica o geotérmica.

INTRODUCCIÓN:

1. Solicite a los estudiantes que lean el material de trasfondo y discuta con el grupo qué es energía, cómo podemos medirla y qué es energía renovable.

ACTIVIDAD DE DESARROLLO:

Siguiendo las instrucciones en la presentación de Power Point, los estudiantes construirán un horno solar y completarán la actividad incluida en la Hoja de trabajo: Horno solar.

ACTIVIDAD DE CIERRE:

Utilizando el mapa de irradianza solar directa en la Tierra de NASA (ver anejo), conteste las siguiente preguntas:

- ¿Qué lugares tienen potencial de producir energía térmica a partir de la energía del Sol?
- ¿Qué efectos tendría en el ambiente el que estos países utilicen energía solar?
- ¿Que recomendaciones darías a los gobiernos en cuanto al uso de energía solar?

ANEJOS:

- Construcción horno solar (PPT)
- Mapa radiación solar
- Hoja de trabajo: Horno solar