

El efecto invernadero

Una lección en la serie sobre el cambio climático del NJAITC

VISIÓN GENERAL: Este experimento fácil muestra a los estudiantes cómo el calor se queda atrapado por los gases en la atmósfera, causando que las temperaturas se calienten en la Tierra.



GRADOS: 3-5

OBJETIVO: Los estudiantes podrán:

- Describir el efecto invernadero.
- Explicar cómo la actividad humana puede aumentar el efecto invernadero.
- Enumerar cosas que los niños y sus familias pueden hacer para combatir el cambio climático.

MATERIALES:

- Dos termómetros
- Un frasco de vidrio lo suficientemente grande para que un termómetro se mantenga en él
- Papel plástico
- Banda de goma

Nota: El experimento se puede realizar como una demostración en clase o en pequeños grupos de estudiantes.

ANTECEDENTES

La Tierra está rodeada por una atmósfera de aproximadamente 60 millas de grosor de gases, incluyendo nitrógeno, oxígeno y dióxido de carbono. El efecto invernadero ocurre cuando estos gases en la atmósfera atrapan el calor del sol, calentando la Tierra. Eso es exactamente lo que hace un invernadero para las plantas. Cuando hace demasiado frío para que las plantas crezcan afuera, el vidrio del invernadero atrapa el calor, permitiendo que las plantas sobrevivan y crezcan. Sin este efecto invernadero, la Tierra estaría demasiado fría para la vida humana. Piensa en la atmósfera como una manta que protege la vida en la Tierra.

Pero en los últimos 100 años, los científicos han observado que las actividades humanas han liberado cada vez más gases de efecto invernadero, como el carbono y el metano, a la atmósfera, haciendo que las temperaturas promedio en la Tierra aumenten a un ritmo rápido. En el último siglo, las temperaturas promedio en la Tierra han aumentado alrededor de 2 °F.

Los humanos están aumentando el efecto invernadero al quemar combustibles fósiles como carbón, petróleo y gas natural para alimentar nuestros automóviles, hacer funcionar nuestras fábricas y alimentar nuestras plantas generadoras de electricidad. El dióxido de carbono liberado al quemar todos estos combustibles fósiles se está liberando en la atmósfera, donde está atrapando cada vez más calor. La atmósfera de la Tierra se está volviendo cada vez más gruesa, causando que las temperaturas en todo el mundo aumenten.

PROCEDIMIENTO:

Opcional: Leer el Capítulo 1, Los Peligros del Cambio Climático en *Comprendiendo el Cambio Climático, Enfrentando un Mundo en Calentamiento*, por Melissa McDaniel.

Comienza una discusión sobre el efecto invernadero. Pregunta a los estudiantes qué saben sobre la atmósfera de la Tierra y qué hace por la vida en el planeta. Usando la información en la sección de antecedentes, compara la atmósfera de la Tierra con un invernadero y pide a los estudiantes que consideren qué sucede cuando la atmósfera se espesa.

Dile a los estudiantes que haremos un experimento muy simple hoy para demostrar cómo funciona el efecto invernadero.

Coloca uno de los dos termómetros dentro de un recipiente de vidrio que sea lo suficientemente grande como para que el termómetro pueda leerse fácilmente desde adentro. Cubre la parte superior del recipiente de vidrio con papel plástico y asegúralo firmemente con una banda de goma.

Coloca el otro termómetro y el recipiente de vidrio con el termómetro dentro en un lugar muy soleado. Este experimento debe hacerse al sol, cuanto más soleado sea el lugar, mejores serán los resultados. Pide a los estudiantes que revisen ambos termómetros aproximadamente cada 20 minutos para ver qué está sucediendo con la temperatura. También puedes pedir a los estudiantes que grafiquen los resultados de cada verificación de temperatura.

DISCUSIÓN: Pregunta a los estudiantes que describan algunos efectos del aumento de las temperaturas en la Tierra sobre las personas en diferentes áreas.

Opcional: Leer el Capítulo 3 Cambio Climático y Tú en *Comprendiendo el Cambio Climático, Enfrentando un Mundo en Calentamiento* por Melissa McDaniel. Discute los pasos que los niños y las familias pueden hacer para combatir el cambio climático.

EVALUACIÓN: Pide a los estudiantes que escriban un párrafo o ensayo sobre sus observaciones del experimento. Pídeles que enumeren posibles problemas que las temperaturas más cálidas en la Tierra podrían causar a las personas en diferentes áreas de la Tierra.

Estandares de Aprendizaje de Nueva Jersey

Educación sobre el cambio climático:

Ciencias: K-PS3-1, 3-LS4-4, 3-ESS3-1

Estudios Sociales: 6.1.2.GeoHE.1, 6.1.5.GeoHE.3