

Era's muse

New Era's Museums:

STEAM

Teaching Environments for Secondary School Education

2019-1-SE01-KA201-060604

**MINI MOOC: Efectos del calentamiento global y del
dióxido de carbono**





INDEX

Introduction: Global warming and carbon dioxide effects	3
Engage	3
Explore	3
Explain	5
Extend	5
Evaluate	5

Introducción: Calentamiento global y efectos del dióxido de carbono

Objetivos

Comprender el cambio climático y los efectos del dióxido de carbono. Asignación adecuada para estudiantes de secundaria. Los estudiantes trabajarán en grupos, 4-5 estudiantes en cada uno.

Tiempo previsto

- 10 minutos para la participación
- 2 horas para la parte de explorar y explicar
- 30-45 minutos para la parte extendida

Atrae

Para involucrar a los estudiantes, se presentará una foto de una instalación en Copenhague, en la Plaza del Ayuntamiento, en 2014 llamada Ice Watch. Doce grandes bloques de hielo que se habían desprendido de la capa de hielo de Groenlandia se recolectaron de un fiordo en las afueras de Nuuk y se llevaron a Copenhague y se presentaron en forma de reloj. <https://olafureliasson.net/archive/artwork/WEK109190/ice-watch>.

- Mostrar película sobre la instalación <https://www.youtube.com/watch?v=QpftaPHvrBc> (2,40 min).
- Permita que los estudiantes reflexionen con la ayuda de las preguntas. Discusión en grupos más pequeños (4-5 estudiantes en cada grupo). 5 minutos
 - o ¿Cuál es el propósito de la instalación?
 - o ¿Qué está causando que los glaciares se derritan?
- Distribuya la caja de vocabulario. Véase el apéndice 1.

Explora

- Mostrar una película como introducción (16 minutos). El video se enfoca en el tema del cambio climático y en temas relacionados con nuestro estilo de vida. Tiene tres partes, incluida una descripción de la situación y un análisis del problema del cambio climático en la actualidad. El video se cierra con una nota de esperanza sobre lo que podemos hacer para resolver el problema del cambio climático en el futuro. La película está producida por Bifrost y el Museo Nobel de Estocolmo. Encontrará este video: <https://bifrostonline.org/a-sustainable-future/>. La película es opcional dependiendo del tiempo y los conocimientos previos de los alumnos.
- Los estudiantes exploran en grupos (4-5 estudiantes en cada uno) viendo videos relacionados y leyendo artículos sobre el tema para tratar de averiguarlo y luego explicarlo. Preguntas por responder. 1 hora.
 - o ¿Es lo mismo cambio climático que calentamiento global?
 - o ¿Cómo aumenta el dióxido de carbono la temperatura de la Tierra?
 - o ¿Cómo podemos detener los efectos del dióxido de carbono?
- Videos, artículos y reportajes relacionados sobre el tema.
 - o Causas y efectos del clima Efectos del cambio climático. Cine y texto.
 - <https://www.nationalgeographic.com/environment/article/global-warming-solutions>
 - o Las crecientes concentraciones de dióxido de carbono están calentando la atmósfera.

-

- <https://earthobservatory.nasa.gov/features/CarbonCycle/page5.php>

- o Sobre el informe de cambio climático del IPCC.

- <https://www.nrdc.org/stories/ipcc-climate-change-report-why-it-matters-everyone-planet#sec-what-is>

- o Efecto Invernadero

-

- <https://www.nrdc.org/stories/greenhouse-effect-101#consequences>

- o Nota de prensa: El Premio Nobel de Física 2021.

- <https://www.nobelprize.org/prizes/physics/2021/press-release/>

Explica

- La parte de explicación, los estudiantes presentan sus resultados de la parte de exploración en grupos (4-5 estudiantes en cada uno) usando, por ejemplo, power-points o un cortometraje. 45 minutos para la producción. Preguntas a responder (igual que antes en la parte Explorar):

- o ¿Es lo mismo cambio climático que calentamiento global?

- o ¿Cómo aumenta el dióxido de carbono la temperatura de la Tierra?

- o ¿Cómo podemos detener los efectos del dióxido de carbono?

Desarrolla

- Los estudiantes harán un experimento para estudiar los efectos del dióxido de carbono en la temperatura. Los resultados deben informarse en forma de informe de laboratorio y también deben explicar las reacciones químicas del experimento. Ver apéndice 2. El experimento también se puede utilizar en la parte Engage.



Si dispone de más tiempo: estudie esculturas afectadas por la lluvia ácida haciendo un experimento con, por ejemplo, piedra caliza o mármol y un ácido apropiado para observar fácilmente los efectos. Las esculturas realizadas con metales y mármol se ven afectadas por la lluvia ácida. La Estatua de la libertad es un ejemplo de esto.

Enlace:<https://www.acs.org/content/acs/en/pressroom/reactions/videos/2017/the-statue-of-libertys-true-colors.html>

Evalua

- Los estudiantes realizarán pruebas, por ejemplo, en formularios de Google sobre el tema. Véase el apéndice 3 para las preguntas de evaluación.