

UNIDAD 3

MATEMÁTICAS: HUELLA DE CARBÓN

DESCRIPCIÓN DE LECCIÓN

Esta lección permitirá que los(as) estudiantes aprendan sobre las prácticas que aportan a la huella de carbón. Éstos(as) podrán aplicar las destrezas de comprensión mediante la solución de problemas verbales.



Fuente: <https://cdn.emprender-facil.com/wpcontent/uploads/2015/03/Huella-de-carbono-Cuánto-CO2-texto1.jpg>

APLICACIÓN DEL PLAN DE LECCIÓN

El plan de lección corresponde a la Unidad 3.3 de Matemáticas. Se podrá hacer uso del plan de lección luego de la discusión de los temas: multiplicación y división.

ESTÁNDARES E INDICADORES

- **Procesos y Competencias Fundamentales de Matemáticas (PM):** Utiliza las matemáticas para resolver problemas cotidianos. (PM4)

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Recordar las acciones que contribuyen a la huella de carbono en el planeta Tierra.
- Resolver problemas matemáticos relacionados a multiplicación y división.

TEMPORALIDAD

Inicio 20 minutos	Desarrollo 35 minutos	Cierre 5 minutos
--------------------------	------------------------------	-------------------------

MATERIALES

- Proyector digital
- Computadora con CD
- Archivo digital
- Servicio de internet
- Fotocopia de hoja de trabajo (una para cada estudiante)
- Papel de estraza
- Marcadores
- Crayones

VOCABULARIO

- **Huella de carbono-** Término utilizado para la cantidad de emisiones de carbono emitida por las actividades humanas.

GUÍA DE LA CLASE

INICIO

Tiempo: 20 minutos

El(la) maestro(a) colocará un video relacionado al tema de huella de carbono. siguiente enlace corresponde al video ¿Qué es huella de carbono? (colocar hasta 0:57):

https://www.youtube.com/watch?v=5qCc_79dlh8

Preguntas guías:

1. Explica en tus palabras lo que significa la huella de carbono.
 2. ¿Qué impacto tiene sobre el ambiente la huella de carbono?
 3. ¿Qué temas del cambio climático que se han discutido en otras clases se relaciona a la huella de carbono?
 4. A base de tu experiencia, menciona actividades que realizas con tu familia que contribuyen a la huella de carbono.
- El(la) maestro(a) explicará la importancia de conocer el concepto de huella de carbono en relación al cambio climático (podrá consultar el Anejo 1).

DESARROLLO

Actividad instruccional

Tiempo: 15 minutos

Hoja de trabajo:

- El(la) maestro(a) entregará a cada estudiante una hoja de trabajo para que sea completada de forma individual (ver Anejo 2).
- Una vez completada la hoja de trabajo, el(la) maestro(a) realizará una discusión de la misma.

Tiempo: 20 minutos

Trabajo colaborativo:

- Utilizando papel de estraza, marcadores y crayones, los(as) estudiantes trabajarán de forma colaborativa para desarrollar un cartel que demuestren una acción que ellos(as) puedan enseñar a su comunidad para reducir la cantidad de emisión de carbono. Podrán realizar dibujos y redactar frases u oraciones.

CIERRE

Tiempo: 5 minutos

- El(la) maestro(a) y los(as) estudiantes ofrecerán un resumen de lo aprendido en la lección.

ANEJOS

Anejo 1. Recurso educativo para el(la) maestro(a)

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying the URL: <https://www.inspiration.org/cambio-climatico/efecto-invernadero/gases-de-efecto-invernadero>. The website header features the logo 'INSPIRACION por un mundo libre de pobreza' and a navigation menu with items: INSPIRACION, ACTUALIDAD, CAMPAÑAS, EMERGENCIAS, COOPERACIÓN, ACTÚA, and a 'Dona' button. There are also social media icons for Facebook, Twitter, Instagram, and YouTube. The main content area has a dark background with the title 'Gases de efecto invernadero' and a breadcrumb trail 'Inicio / Gases de efecto invernadero'.



© Demotix

Se llama **efecto invernadero** al fenómeno por el cual determinados gases de la atmósfera planetaria retienen parte de la energía que el suelo emite por haber sido calentado por la radiación solar. Afecta a todos los cuerpos planetarios dotados de atmósfera. Es un proceso normal que evita que la energía del Sol recibida constantemente por la Tierra, vuelva inmediatamente al espacio, produciendo a escala planetaria un efecto similar al observado en un invernadero.

Aunque la concentración de los gases de efecto invernadero en la atmósfera es muy pequeña, son los causantes de la diferencia de temperatura entre los -6° que habría en su ausencia y los 15° reales.

Los Gases de Efecto Invernadero

- Vapor de Agua, su cantidad en la atmósfera no está influida directamente por la acción del hombre. La cantidad de vapor de agua en la atmósfera depende fundamentalmente de la temperatura de la superficie del océano. La mayor parte se origina como resultado de la evaporación natural, en la que no interviene la acción del hombre.
- CO_2 , supone el 70% de los gases de Efecto Invernadero. La concentración en la atmósfera es debido al uso de combustibles fósiles para procesos industriales y medios de transporte.
- Metano (CH_4), contribuye en un 24% al efecto invernadero. Se genera a partir del tratamiento de aguas residuales, al aumento masivo de crianza de rumiantes como alimento, fertilizantes agrícolas, incineradoras de residuos, etc.
- Óxido nitroso (N_2O) contribuye en un 6%, también utilizado en aerosoles.
- Hidrocarburos (HFC) por el uso de los PFC.

Gases de efecto invernadero | X

Secure | <https://www.inspiration.org/cambio-climatico/efecto-invernadero/gases-de-efecto-invernadero>

La actual Concentración atmosférica de CO₂ y CH₄ excede de forma exponencial la variación natural de los gases a lo largo de los últimos 650.000 años. Su aumento se debe a la acción industrial del hombre y a la destrucción de áreas verdes:

- Quema de combustibles fósiles
- Producción de cemento
- Cambios en el uso de la tierra, especialmente por quema de bosques y deforestación

Fuente: <https://www.inspiration.org/cambio-climatico/efecto-invernadero/gases-de-efecto-invernadero>

Fuente adicional de información para consultar:

- Efecto invernadero y gases invernadero: <http://climatekids.nasa.gov/greenhouse-cards/>,
<http://climatekids.nasa.gov/greenhouse-effect-and-carbon-cycle/>,
<http://climatekids.nasa.gov/greenhouse-effect/>,
<https://www3.epa.gov/climatechange/kids/basics/today/greenhouse-effect.html>
- CO₂: <https://www3.epa.gov/climatechange/kids/basics/today/carbon-dioxide.html>,
<http://climatekids.nasa.gov/health-report-air/>

Anejo 2. Hoja de trabajo

Tema: Siguiendo la pista a la huella de carbono utilizando la multiplicación y división

Nombre: _____

Fecha: _____

Instrucciones: Lee y responde los siguientes problemas verbales. Debes escribir tu respuesta en el espacio vacío debajo de cada pregunta.

1. Carlos está evaluando cómo contribuir a la reducción de la huella de carbono. Cuando Carlos juega durante cinco horas con el Playstation, gasta 20 toneladas de dióxido de carbono. ¿Cuántas toneladas de dióxido de carbono se emiten por el uso del Playstation por cada hora?

2. Para reducir su huella de carbono, Laura decidió reciclar las botellas plásticas. Si 12 botellas caben en un recipiente de reciclaje, ¿Cuántos recipientes Laura necesitará para reciclar 84 botellas plásticas?

3. Menciona 2 actividades que puedes realizar con tu familia para contribuir a reducir la huella de carbono en tu comunidad.
 - 1.

 - 2.

REFERENCIAS

- Cambia. (2013). ¿Qué es la huella de carbono? [Archivo de video]. Recueprado de https://www.youtube.com/watch?v=5qCc_79dlh8
- Concordia University. (2013). *Five carbon footprint activities for kids*. Retrieved from <http://education.cu-portland.edu/blog/educator-tips/5-carbon-footprint-activities-for-kids/>
- EPA. (2016). *The greenhouse effect*. Retrieved from <https://www3.epa.gov/climatechange/kids/basics/today/greenhouse-effect.html>.
- Global Footprint Network. (2016). *Carbon footprint*. Retrieved from http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/carbon_footprint/
- Inspiration. (s.f.). *Gases de efecto invernadero*. Recuperado de <https://www.inspiration.org/cambio-climatico/efecto-invernadero/gases-de-efecto-invernadero>.
- K5Learning. (n.d.). *Multiplication word problem worksheets for 3rd grade*. Retrieved from <http://www.k5learning.com/free-math-worksheets/third-grade-3/multiplication-word-problems>
- K5Learning. (n.d.). *Division word problem worksheets for 3rd grade*. Retrieved from <http://www.k5learning.com/free-math-worksheets/third-grade-3/division-word-problems>
- NASA. (n.d.). *Greenhouse effect: Keeping the balance*. Retrieved from <http://climatekids.nasa.gov/greenhouse-cards/>.
- NASA. (n.d.). *Meet the greenhouse gases!*. Retrieved from <http://climatekids.nasa.gov/greenhouse-cards/>.
- NASA. (n.d.). *What is the greenhouse effect?*. Retrieved from <http://climatekids.nasa.gov/greenhouse-cards/>.