

Tema 1. Cambio climático

Guía docente - Edad: 11-14

Preparación

Repasa el material y mira los vídeos. Prepara el tema. Para la experiencia al aire libre se requieren algunos materiales. Si quieres, añade los recursos o materiales que tengas disponibles para completar las unidades. Consulta también la *Guía docente de la unidad de introducción* para obtener consejos y sugerencias útiles para preparar e impartir las unidades de un tema.

Objetivos pedagógicos

Los alumnos...

- aprenderán qué es el cambio climático.
- sabrán que hay una diferencia entre el cambio climático natural y el cambio climático causado por la actividad humana.
- conocerán la causa y las consecuencias del calentamiento del planeta.
- aprenderán cuáles son las soluciones para contrarrestar el cambio climático.
- sabrán qué pueden hacer para ayudar a prevenir el calentamiento del planeta.
- son capaces de contar a los demás lo que han aprendido.

Vocabulario clave

- cambio climático
- medio ambiente
- desertificación
- ciclo del carbono
- la atmósfera
- efecto invernadero
- emisión
- dióxido de carbono
- contaminar
- aumento de la temperatura



Introducción

[Diapositivas 3 - 5]

Pregunta: ¿Has pedido alguna vez algo por Internet (con tus padres)? ¿Cuáles son las razones para comprar en línea en lugar de ir a la tienda? Comparte tus experiencias sobre las compras en línea. Hablad sobre lo que ocurre desde el momento en que haces clic en el botón de pedido hasta el momento en que se entrega el paquete. ¿Qué ruta sigue un paquete?

Haced el ejercicio 1 juntos en la pizarra interactiva y comentadlo. Después, hablad sobre los objetivos pedagógicos de este tema.

Materia

[Diapositivas 6 - 8]

Problema

Pregunta a los alumnos qué creen que es el cambio climático.

Explica las diferentes causas del cambio climático:

- *el cambio climático debido a causas naturales.*
- *el cambio climático debido a la actividad humana.*

¿De qué actividades estamos hablando? Piensa en la quema de combustibles fósiles: petróleo, gas y carbón, que provoca más emisiones de CO₂ y, por tanto, el aumento de la temperatura mundial. El aumento del metano está causado en parte por la agricultura (por ejemplo, las vacas y los arrozales). La gente utiliza cada vez más energía. Haz referencia al ejercicio que habéis comentado durante la introducción. (Piensa en el exceso de embalajes y también en las furgonetas de reparto, por ejemplo)

Hablad sobre ejemplos de consecuencias del cambio climático:

- *Aumento de la temperatura del planeta.*
- *Hay fenómenos meteorológicos extremos (aguaceros extremos, tormentas tropicales, etc.).*
- *Las zonas áridas se resecan aún más. Hay desertificación, que causa problemas para la agricultura y el abastecimiento de agua.*
- *Debido al calentamiento del planeta, el nivel del mar está subiendo. Esto se debe, en primer lugar, al derretimiento de las capas de hielo y los glaciares, lo que libera más agua a los océanos y mares. En segundo lugar, el nivel del mar sube debido al calor en la Tierra. Esto hace que la temperatura del agua aumente, lo que hace que el agua se «expanda». Debido a la subida del nivel del mar, las inundaciones son más violentas.*

Haced el ejercicio 2 y comentadlo.

[diapositivas 9 - 14]

Debatid por qué cambia el clima. Explícalo y/o mirad el vídeo.

El clima cambia porque el ser humano altera el ciclo natural del carbono. Por ejemplo, al conducir un coche, comprar ropa o hacer que las fábricas produzcan bienes en masa, producimos dióxido de carbono.



Hay carbono en el dióxido de carbono. El carbono se encuentra en toda la Tierra. Los seres humanos y los animales exhalan dióxido de carbono. Los volcanes son un ejemplo de fuentes naturales que emiten dióxido de carbono cuando entran en erupción. Los océanos no solo absorben agua y calor, sino que también absorben (y liberan) dióxido de carbono y, al estar repartidos por toda la Tierra, actúan como una especie de regulador del clima. Las plantas y los árboles también absorben el dióxido de carbono. (Y cuando se cortan los árboles, se libera dióxido de carbono). Como necesitamos energía, interrumpimos ese ciclo: utilizamos combustibles fósiles de la Tierra (como el petróleo, el gas o el carbón) y los quemamos para generar energía. Se está liberando mucho dióxido de carbono. Se queda demasiado dióxido de carbono en la atmósfera.

Mirad el vídeo.

Haced los ejercicios 3 y 4 y comentadlos.

[Diapositivas 15 - 21]

Comentad el término efecto invernadero y mirad el vídeo.

En la capa que rodea a la Tierra (la atmósfera) hay gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono. Esos gases absorben y retienen el calor en la Tierra. La atmósfera funciona como un invernadero. Necesitamos los gases de efecto invernadero para poder vivir en la Tierra (si no, haría demasiado frío). Pero un exceso de gases de efecto invernadero hace que se retenga demasiado calor. La temperatura del planeta aumenta. Como llevamos más de 100 años midiendo la temperatura, sabemos que la temperatura del planeta aumenta, los océanos se calientan y las capas de hielo se derriten.

Haced el ejercicio 5 juntos en la pizarra interactiva y comentadlo. *La temperatura de la Tierra ha aumentado 1 grado centígrado en los últimos 100 años. Es fundamental que la temperatura de la tierra no suba más de 1,5 grados, ya que esto puede dar lugar a fenómenos meteorológicos extremos.*

Pide a los alumnos que traten de explicar la ilustración del efecto invernadero y qué ocurre en ella.

[Diapositivas 22 - 25]

Una solución

¿Qué podemos hacer para cambiar las cosas?

Explica las siguientes soluciones:

- Emitir menos dióxido de carbono (más adelante se hablará del cómo)
- Plantar más árboles

¿Sabes los alumnos de qué manera pueden ayudar los árboles y las plantas?

Los árboles absorben el dióxido de carbono del aire. Concretamente, mientras crecen, los árboles almacenan más dióxido de carbono.



Para contrarrestar el efecto invernadero, todos tenemos que reducir nuestras emisiones de dióxido de carbono.

Haced el ejercicio 6.

[Diapositivas 26 - 27]

¿Qué puedo hacer?

Dile a los alumnos que ahora saben mucho sobre el cambio climático y que también pueden cambiar las cosas. Por ejemplo, pueden compartir esta información, pero también pueden cambiar cosas en sus vidas (junto con sus familias) y sensibilizar a más gente. Mirad el vídeo.

Haced el ejercicio 7 y comentadlo.

Temas conexos sugeridos

El tema 8 sobre los árboles está relacionado con las soluciones para combatir el efecto invernadero.

Tema 2 sobre la energía

El tema 7 sobre el aire está relacionado con temas como el CO₂ (emisiones) y otros gases.

Ficha de trabajo

[Diapositiva 28]

Reparte las fichas de trabajo. Comentad los ejercicios de la ficha. Si los alumnos trabajan juntos en el ejercicio 2, los grupos pueden presentar sus respuestas. El dibujo del ejercicio 3 puede hacerse en una hoja aparte. Cuelga todos los dibujos juntos y comenta con tus alumnos qué dibujos representan mejor el efecto invernadero. Con el ejercicio 5 vemos que algunas personas niegan el problema. ¿Qué opinan los alumnos de esto? ¿Qué se puede hacer contra esto? En el ejercicio 6 podéis comentar vuestras propias medidas. ¿Hay algún aparato electrónico en el aula o en la escuela que no se utilice habitualmente o que no se utilice nunca? En el ejercicio 7 podéis comentar las reglas. Los alumnos pueden poner en común sus opiniones.

Tarea práctica

[Diapositiva 29]

Haced un collage sobre el cambio climático. Con este collage podéis dar a conocer más información sobre este tema.



Cierre

[Diapositiva 30]

Comentad los objetivos pedagógicos y fija una fecha con los alumnos sobre cómo y cuándo pueden continuar su trabajo práctico (hacer un collage). Organiza un momento para que puedan presentar/mostrar.

Experiencia al aire libre

[Diapositivas 31 - 33]

Haz un experimento para medir el efecto invernadero utilizando dos termómetros (digitales) y un recipiente de cristal, como un tarro. Sigue los pasos del experimento. Comentad lo que observáis. ¿Qué creéis que ocurrirá con la temperatura cuando el termómetro esté en el tarro de cristal cerrado al sol? ¿Qué ocurre en la sombra?

Extras

[Diapositivas 34 - 41]

Juego: el ahorcado

Ejercicio 1

Pide a los alumnos que comenten estas afirmaciones.

- En invierno aún hace frío, así que no existe el calentamiento del planeta.
- No sirve de nada intentarlo en nuestro país si en otros países y continentes no se producen cambios.
- Los niños no podemos hacer nada para detener el cambio climático.

Ejercicio 2

Da a los alumnos el siguiente ejercicio:

Echad un vistazo a la previsión meteorológica local. Investigad y compartid las conclusiones con el resto de la clase.

- ¿Cómo es posible que podamos predecir el tiempo con tanta antelación?
- ¿Por qué es importante poder predecir el tiempo con tanta antelación?
- ¿Cuál es la diferencia entre «tiempo» y «clima»?

Ejercicio 3

Buscad una película o serie sobre el tema del clima. ¿Qué títulos habéis encontrado? ¿Alguno que os interese más? Elegid una película o un episodio de una serie que podáis ver con la clase o en casa.

Vídeos extra



Materiales necesarios

Para el collage: cartulina, fotos, imágenes, papel A4, bolígrafos, lápices, pegamento, tijeras y cinta adhesiva.

Para la experiencia al aire libre: 2 termómetros digitales, temporizador o cronómetro, 1 tarro de cristal con tapa.

Tema 1. Cambio climático

Respuestas - Edad: 11-14

Ejercicio 2

- a. Ejemplo: El cambio climático es normal. Pero la Tierra se calienta demasiado, debido a las excesivas emisiones de gases de efecto invernadero. Esto influye en nuestro clima de forma negativa.
- b. Por ejemplo: sequía, inundación, algunas especies animales se extinguen.
- c. Por ejemplo: volar menos en avión, caminar o usar la bicicleta (no el coche), comer menos carne.

Ejercicio 4

Vergüenza de volar: Tener vergüenza de reservar un vuelo (porque viajar en tren es mejor para el medio ambiente, por ejemplo).

