

Tema 5. Agua

Guía docente - Edad: 11-14

Preparación

Repasa el material y mira los vídeos. Prepara el tema. Para la experiencia al aire libre se necesitarán algunos materiales (ver el apartado Materiales más abajo). 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 sobre el mar;
- conocerán cuáles son los problemas del mar y sus causas;
- aprenderán qué significan los términos sobrepesca, cuota de capturas y zona muerta;
- aprenderán las soluciones para reducir y resolver los problemas del mar;
- aprenderán qué es el agua potable y cómo se hace;
- sabrán para qué se utiliza el agua dentro y fuera de la casa;
- aprenderán cómo ahorrar agua;
- querrán contar a los demás lo que han aprendido.

Vocabulario clave

- la Tierra
- el planeta azul
- el océano
- oxígeno
- clima
- agua del grifo
- agua dulce
- agua de mar
- aguas subterráneas
- masa de agua
- sobrepesca
- una cuota de pesca
- plástico
- la zona muerta
- acidificación
- el ciclo del agua
- agua potable
- planta depuradora de agua
- planta de agua potable
- ahorrar agua



Introducción

[Diapositivas 3 y 4]

Llena cuatro vasos con agua del grifo sin que los alumnos te vean hacerlo. Coloca los vasos en una mesa y pon cuatro tarjetas al lado, dadas la vuelta para que no las lean (lo que está escrito es: ducha - grifo - inodoro - lavadora). Di a los alumnos que has recogido agua de cuatro lugares: del grifo, de un inodoro (cisterna), de la ducha y de la lavadora. ¿De dónde viene esa agua? ¿Lo ves? ¿Creen los alumnos que es posible probar la diferencia? Da la vuelta a una tarjeta cada vez que se adivine una. La conclusión a la que deberán llegar es que no hay diferencia entre los cuatro vasos de agua. *Utilizamos agua potable para todas estas cosas (inodoro, ducha, lavadora, grifo).*

A continuación, hablad sobre los objetivos pedagógicos de este tema.

Materia

Problema

[Diapositivas 5 - 10]

Explica que esta unida trata sobre el agua. *El agua es una parte fundamental de nuestras vidas. Vivimos en un planeta con grandes océanos y utilizamos el agua todos los días. Sin agua, no habría vida.*

Haced el ejercicio 1 y justificad la respuesta.

Mirad el vídeo.

Haced el ejercicio 2. Mira el mapa del mundo con los alumnos. Es fácil ver que todos los océanos están conectados.

Mirad el vídeo.

Haced el ejercicio 3a y explicad:

- *El mar absorbe mucho CO₂. Las plantas diminutas se alimentan con la ayuda de la luz solar y el dióxido de carbono. Aproximadamente una cuarta parte del dióxido de carbono que liberamos en el aire es absorbida por el mar. Las plantas y los árboles también absorben el dióxido de carbono.*
- *El mar también regula el clima mundial. Regulan la temperatura y el clima, y determinan las precipitaciones, las sequías y las inundaciones.*

Haced el ejercicio 3b

El mar y los medicamentos: Los científicos utilizan las plantas, pero también, por ejemplo, el coral del mar para desarrollar medicamentos.

[Diapositivas 11 - 15]

Explica que no cuidamos nuestros mares. *El comportamiento de la gente causa problemas, por ejemplo::*

1. *Plástico*
2. *Sobrepesca*
3. *Zonas muertas*
4. *Acidificación*



Hablad sobre el plástico en el mar. ¿Cómo se denominan los residuos de plástico en el mar? *La sopa de plástico está por todas partes en el mar. No estamos hablando de una especie de isla de plástico flotante. Se trata más bien de partículas diminutas (microplásticos), junto con trozos más grandes de plástico. Las corrientes marinas hacen que haya más plástico en algunas zonas.*

El plástico en el océano no solo es extremadamente peligroso para los animales marinos, sino también para la salud humana. Pregúntales por qué.

Los pequeños animales marinos ingieren los microplásticos (los confunden con comida). Por su parte, los animales más grandes se comen a los pequeños y estos son devorados por los peces. ¿Y qué hay de nosotros? Pues bien, comemos pescado y, por lo tanto, también introducimos plástico en nuestro cuerpo.

Haced el ejercicio 4.

[Diapositivas 16 - 17]

Zonas muertas

Explica lo siguiente:

Se ha producido un descenso de los niveles de oxígeno en algunas zonas del mar. Esto supone una amenaza para la vida en estas zonas.

Acidificación

El mar absorbe aproximadamente una cuarta parte (25 %) del CO₂ que emitimos a la atmósfera. Esto cambia la composición química del agua de mar, lo que se denomina acidificación del mar. Cuando el agua es demasiado ácida, la composición química del agua cambia. Algunos animales, como los mejillones, no pueden formar conchas fuertes. Los corales también pueden verse afectados.

[Diapositivas 18 - 19]

Un mar más cálido afecta a los patrones meteorológicos, provoca tormentas tropicales más potentes y puede afectar a muchos tipos de vida marina, como los corales y los peces. Su calentamiento es también una de las principales causas del aumento del nivel del mar.

Debido al cambio climático, el mar se calienta. Este problema puede resolverse, por ejemplo, reduciendo las emisiones de CO₂.

[Diapositiva 20 - 22]

Has visto que la Tierra es un planeta con mucha agua.

Pregunta a los alumnos: *¿Se acabará alguna vez el agua en la Tierra? ¿Qué saben los alumnos al respecto? Mirad el vídeo y haced el ejercicio 5.*

Haced el ejercicio 6.

[Diapositivas 23 - 26]

Mirad el vídeo. *¿Puedes explicar cómo conseguimos agua potable?*

Pide a los alumnos compartan lo que saben. También hay que hablar de lo que ocurre con el agua que tiramos en nuestra casa (al tirar de la cadena, fregadero, lavadora).

Haced el ejercicio 7 y comentad.



El agua de la planta de agua potable llega a las casas a través de tuberías subterráneas. Así que al tirar de la cadena utilizamos la misma agua potable que para cocinar. ¿Qué opinan los alumnos de todo esto? ¿Es necesario?

Haced el ejercicio 8 y comentad.

[Diapositivas 27 - 28]

Se utiliza demasiada agua y es importante ser ahorradores con el agua que utilizamos. Hay mucha agua en el mundo, pero muy poca se puede aprovechar. Solo el 3 % del agua del mundo es dulce, el resto es agua de mar salada. Y se necesita muchísimo más esfuerzo para potabilizar el agua de mar salada.

Cuesta mucha energía purificar el agua y hacerla llegar a nuestros grifos. Por ejemplo, cuanto más sucios están los ríos, más energía se necesita para limpiarlos.

[Diapositiva 29]

Una solución

Hemos visto el trato que los humanos dan al mar. ¿Recuerdas qué problemas hay?

1. Plástico
2. Sobrepesca
3. Zonas muertas
4. Acidificación

Por suerte, se está trabajando en solucionarlo.

[Diapositivas 30 - 31]

Sobrepesca

Para evitar la sobrepesca, se fijan cuotas de pesca.

Haced el ejercicio 9 y justificad la respuesta.

Una cuota de pesca es la cantidad de una determinada especie de pescado que puede capturar cada país.

En Europa, las cuotas de pesca se fijan cada año en Bruselas. Se reúnen todos los ministros que se ocupan de la pesca de los distintos países de la UE. Varios biólogos les aconsejan sobre la cantidad de peces de una determinada especie que se pueden capturar ese año. Normalmente se sigue este consejo, pero cada ministro intenta acordar la mayor cantidad posible de pescado para su país.

[Diapositivas 32 - 36]

Plástico

Explica que se está tomando muchas medidas para resolver el problema de la sopa de plástico. *Por ejemplo, The Ocean Cleanup, de Boyan Slat.*

También es importante garantizar que el plástico no acabe en el mar. Mirad el vídeo.

Haced los ejercicios 10a, b, c.

[Diapositivas 37 - 40]

Haz la siguiente pregunta: *¿Cuántos litros de agua utiliza cada día una familia media al tirar de la cadena?*

Deja que los alumnos respondan. *Son 20 litros de agua.*



No tenemos cuidado con el agua y desperdiciamos demasiada agua potable (limpia). Es importante utilizar el agua con moderación. Purificar el agua cuesta mucha energía.

El agua se extrae de las aguas subterráneas y de los ríos. Esta agua se convierte en agua limpia en la planta de agua potable. El agua que se utiliza en nuestros hogares pasa por el alcantarillado a una planta de tratamiento de aguas residuales.

Haced el ejercicio 11 y comentad.

[Diapositivas 41 - 43]

¿Qué puedo hacer?

Haced el ejercicio 12 y comentad. ¿Qué soluciones conocen ya los alumnos? ¿Cuáles van a compartir con sus padres en casa?

Haced el ejercicio 13.

Comentad qué puntos pueden hacerse fácilmente o inmediatamente (empezad por el número 1) y cuáles requerirán más tiempo.

Piensa en lo que ocurre en la escuela. Haced el ejercicio 14 y completad la tabla juntos. ¿Qué cosas van ya bien en la escuela y qué se puede mejorar?

Temas conexos sugeridos

Tema 1: Debate sobre las soluciones al cambio climático.

El tema 3 sobre los residuos está relacionado con los residuos plásticos en el mar y se aborda con más detalle el proyecto *The Ocean Cleanup*.

Ficha de trabajo

[Diapositiva 44]

Haced la ficha de trabajo y comentad las respuestas. Cuando los alumnos trabajen en un ejercicio conjunto, deja que presenten sus respuestas en común.

Tarea práctica

[Diapositiva 45]

Pon un mensaje en la página de Facebook o Instagram de la escuela. Piensa en lo que quieres decir a los padres y a demás niños. ¿Quieres hablarles de los problemas del mar o del agua potable? ¿O quiere hacer que la gente piense en ahorrar agua y usarla con moderación? Haz que el mensaje sea corto pero potente y añade una buena foto. También puedes pensar en un reto. Pide a tu profesor que lo publique en las redes sociales de la escuela. Nota: una alternativa es escribir un mensaje para el boletín de noticias o la página web de la escuela.



Cierre

[Diapositiva 46]

Comentad los objetivos pedagógicos y llegad a acuerdos sobre cómo y cuándo harán la tarea práctica (mensaje para las redes sociales de la escuela). Ayúdales con la tarea práctica.

Experiencia al aire libre

[Diapositiva 47]

Coloca barreños y cubos en la escuela para recoger el agua de lluvia. Utiliza esa agua en la escuela, por ejemplo, para lavarte las manos o regar las plantas. ¿Cuánta agua se ahorra?

Extras

[Diapositivas 48 - 52]

Juego: el ahorcado

Ejercicio 1

El plástico se agrupa en grandes cantidades en ciertas partes del mar debido a las corrientes marinas. Averigua en qué parte del mundo se encuentran estos lugares. Mira un mapa o dibuja en un mapa dónde están estos lugares.

Ejercicio 2

No podemos imaginar la vida sin agua. Dibuja el mayor número de cosas / momentos / lugares en los que utilizamos agua.

Materiales necesarios

Para la experiencia al aire libre, se necesitan barreños y cubos.

Para el ejercicio adicional 3 necesitas papel y lápices, bolígrafos o rotuladores.



Tema 5. Agua

Respuestas - Edad: 11-14

Ejercicio 1

a. ¿Qué porcentaje de la superficie de la Tierra está formado por agua?

El 70 % de la superficie de la Tierra está formada por agua.

Ejercicio 2

Utilizamos el mar para diferentes fines, como el ocio, el transporte y la alimentación. Pon un ejemplo de cada uso.

Ocio: buceo, natación, navegación

Transporte: buques mercantes

Alimento: pescado, marisco

Ejercicio 4

a. ¿Qué significa «cuota de pesca»?

Una cuota de pesca es la cantidad de una determinada especie de pescado que puede capturar cada país. Dicho de otra manera, son acuerdos sobre pesca.

Ejercicio 7

Ahora ya conoces nuestros mares y cómo ahorrar agua en casa.

¿Cuál será tu aportación para ayudar a resolver los problemas relacionados con el agua?

Elige algo que puedas hacer y escribe cómo lo vas a conseguir.

Comparte lo que consideres importante y lo que vas a hacer.

Piensa si hay algo que pueda mejorarse en el aula.

