



WORLD'S
LARGEST
LESSON

Proteger la vida bajo el agua

Tema

Ciencias, Geografía

Resultado del Aprendizaje

- Desarrollar el conocimiento de amenazas a los océanos
- Explorar ideas de cómo usar el océano de forma sostenible

Preparación

- Imprima o proyecte las imágenes de la actividad introductoria (Apéndice 1)
- Imprima las hojas de información que describen amenazas para el océano (Apéndice 2)
- Imprima sugerencia para proteger el océano (Apéndice 3)

Tiempo total:

60
mins

Rango de edad:

11-14
años



Actividad de Aprendizaje

5
mins

Muestre a los alumnos una serie de imágenes de océanos o mares dañados, por ejemplo, residuos de plástico, acidificación o pesca excesiva (Apéndice 1).

Pida a los alumnos que escriban o comenten con un compañero qué es lo que piensan que sucedió antes de la fotografía y qué sucederá después.

Pida a los estudiantes que den retroalimentación a la clase.

Actividad de Aprendizaje

10
mins

Coloque copias de las fichas de información alrededor del salón de clases (Apéndice 2)

Dé a los alumnos 5 minutos para que paseen por el salón y lean las fichas de información que describen una selección de amenazas a los océanos y pídale que las ordenen de forma jerárquica de la más grave a la menos grave.

Deben estar listos para explicar y justificar sus opciones a la clase.

Encabece un debate en clase y pida a los alumnos que describan brevemente el problema que piensan es más serio y que justifiquen su selección.

Diferenciación y alternativas

Por favor, simplifique el texto si es necesario.

Actividad de Aprendizaje

15
mins

- Dé a los estudiantes algunas sugerencias o soluciones para el uso sostenible del océano. (como material impreso o colocándolo al frente)
- Aliente a los alumnos a relacionar sus sugerencias con las amenazas, por ejemplo, pesca a menor escala deberá relacionarse con pesca en grandes transportadores.
- Los estudiantes eligen enfocarse en uno de los problemas y escribir un párrafo donde se explique cuál es la amenaza, por qué daña el océano y más allá (por ejemplo, el efecto en el medio ambiente y en las personas) y de qué manera puede ayudar la solución. Puede usar libros de texto, Internet (ver enlaces en el Apéndice 4) o materiales ya preparados para agregar detalles a su escrito. Deben asegurarse de incluir ejemplos de vida real en su respuesta.

Diferenciación y alternativas

A los más jóvenes o alumnos con menor capacidad, puede proporcionarles iniciadores de oraciones y/o puntos clave que deben cubrir en cada párrafo.

Los alumnos más grandes o con mayor nivel de habilidad pueden describir también el impacto de los océanos dañados, por ejemplo, menor población de peces. También pueden hablar sobre las necesidades de las personas en comparación con los mamíferos marinos, aves, peces y el medio ambiente natural, ¿quién tiene más derecho para usar los océanos?

Actividad de Aprendizaje

15
mins

En parejas o grupos pequeños (dependiendo del número de alumnos y de cuántos de ellos se han enfocado en un problema en particular, pida a los alumnos que presenten acciones para combatir la amenaza que eligieron para el océano y menciónelas bajo los encabezados siguientes: 1. personal, 2. aquellas que podrían ser manejadas por organizaciones y 3. las que podrían ser implementadas por el gobierno. Vuelva a consultar las fichas informativas.

Diferenciación y alternativas

Esto también puede convertirse en una actividad de clase adicional para que toda la escuela participe en las acciones para la protección de los océanos. Esto puede implicar generar información para la escuela, reducir los desperdicios o alentar el consumo de pescado proveniente de fuentes sostenibles.

Actividad de Aprendizaje

15
mins

Los estudiantes pueden escribir un tweet (140 caracteres - y twittear @theglobalgoals #largestlesson), un titular para explicar por qué debemos proteger el océano.

Adoptar medidas para lograr los Objetivos Globales

Como educador tiene el poder para canalizar las energías positivas de los estudiantes y ayudarlos a creer que no se encuentran inermes, que el cambio es posible, y que ellos pueden encabezarlo.

El Diseño para el Cambio del Desafío Escolar "Yo puedo" invita a los niños a tomar medidas, realizar el cambio por sí mismos y compartirlo con los niños de todo el mundo.

Visite www.dfcworld.com para empezar.

Para descargar el paquete de lecciones de Diseño para el Cambio, o un sencillo paquete de consejos para que los jóvenes adopten medidas ellos mismos www.globalgoals.org/worldslargestlesson



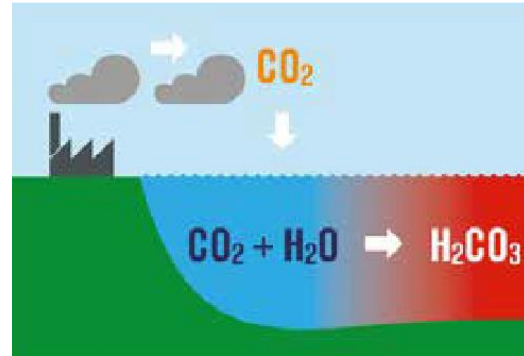
Amenazas para el océano: Acidificación

¿Qué es esto?

Acidificación de los océanos significa que la composición química del agua en el océano está cambiando con el tiempo. El PH del agua está disminuyendo y el agua es cada vez más ácida.

¿Cómo se produce?

La acidificación de los océanos es causada principalmente por la absorción de dióxido de carbono (CO₂) de la atmósfera, El océano absorbe aproximadamente el 30% de las emisiones de CO₂ en la atmósfera, esto sucede en todos los lugares donde se juntan el agua y el aire. Las emisiones de CO₂ por encima del agua son cada vez mayores por la actividad humana, como la quema de combustibles fósiles, lo que se traduce en un aumento de la cantidad de CO₂ que entra en el océano. Una vez en el océano, el CO₂ modifica la composición química del agua (H₂O). Como consecuencia de ello, el agua cada vez es más ácida, esto es ácido carbónico.



Fuente: <http://oceans.digitalexplorer.com/resources/?controller=search>

¿Cuál es el efecto en el océano?

El aumento de acidez de mares y océanos puede causar problemas importantes para los organismos marinos y los ecosistemas. Muchas criaturas marinas se ven afectadas por la acidificación, por ejemplo, puede impedir el desarrollo de conchas o la formación de corales, incluso puede alterar los patrones de alimentación de algunos peces. Puede tener un efecto dramático sobre todo el ecosistema.

Amenazas para el océano: Zonas muertas

¿Qué es esto?

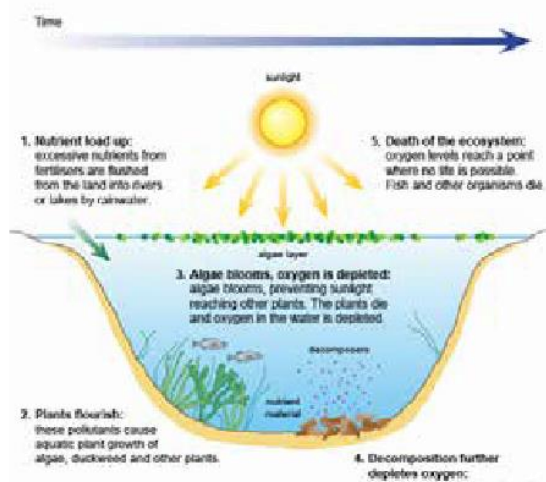
Una Zona Muerta es un área del océano que tiene muy poca vida marina. Puede surgir de forma natural, pero el problema real es cuando ocurre como resultado de la actividad humana. Las Zonas Muertas son áreas con bajo nivel de oxígeno, algunas veces denominadas hipóxicas, es difícil para las plantas o los animales sobrevivir en estas condiciones.

¿Cómo se produce?

Existen muchos factores que pueden provocar una Zona Muerta, pero la contaminación de nutrientes se ha identificado como una de las principales actividades humanas causantes del problema. Para poder aumentar la producción agrícola, los agricultores con frecuencia utilizan fertilizantes en exceso que pueden abandonar el suelo y terminar en el océano. El océano podría acumular nutrientes en exceso lo que conduciría a un proceso llamado eutrofización. Esto puede favorecer el crecimiento de algas que pueden bloquear la luz solar. Al morir las algas en el océano se consume el oxígeno del agua. Sin oxígeno en el agua, los animales y plantas no pueden sobrevivir.

Fuente:

<http://www.bbc.co.uk/schools/gcsebitesize/science/edexcel>



¿Cuál es el efecto en el océano?

En estas Zonas Muertas es difícil que cualquier tipo de vida sobreviva. Esto puede tener un gran efecto ya que puede alterar las cadenas alimenticias dejando sin alimento a algunos mamíferos marinos. También pueden dar lugar a la introducción de sustancias químicas nocivas en la cadena alimentaria.

Amenazas para el océano: Sobrepesca

¿Qué es esto?

La sobrepesca se produce cuando sustraemos peces demasiado rápido o en cantidades demasiado grandes de los océanos (o ríos). Cuando atrapamos más peces de los que se pueden reponer naturalmente (conservar el número de peces en el mismo nivel), se presenta la sobrepesca. Es un uso insostenible del océano para la pesca.

¿Cómo se produce?

Diversos factores contribuyen a la sobrepesca en los océanos, incluyendo el desarrollo de la tecnología pesquera y el creciente apetito por ciertos tipos de peces.

Creciente demanda: Conforme la población crece, la necesidad de alimentos aumenta. Las personas están incrementando también su demanda de variedades y la cantidad de pescado. La industria pesquera está cubriendo esta creciente demanda y puede incrementar sus utilidades a través del uso de métodos que resultan en una pesca mayor y más rápida.



Prácticas insostenibles: Un número muy grande de las prácticas que se utilizan tienen efectos negativos en la vida marina: pesca con explosivos (la práctica de utilizar dinamita para maximizar la captura), pesca de arrastre (usando una red pesada para arrastrarla por el lecho marino, dañando hábitats) y la pesca incidental (modernas redes de pesca que pueden arrastrar con la captura peces no deseados o mamíferos, que posteriormente muere y son tirados por la borda).

Capacidad: Tenemos demasiadas flotas pesqueras para la cantidad de peces disponibles. Se estima que tenemos cuatro veces la cantidad de barcos de pesca que necesita nuestro planeta.

Fuente: <http://thecaudallure.blogspot.co.uk/2011/07/genetic-diversity-losing-out-to.html>

¿Cuál es el efecto en el océano?

Extinción: Algunas especies se extinguirán si seguimos capturándolas en cantidades tan altas por ejemplo, el atún de aleta azul.

Destrucción de los ecosistemas: Algunos de estos métodos de pesca menos selectivos, tales como la pesca con explosivos puede resultar en la destrucción de zonas enteras de hábitats marinos. Adicionalmente, reducir el número de especies específicas puede cambiar las cadenas alimenticias lo que puede provocar resultados destructivos en todo el ecosistema.

Amenazas para el océano: Basura en el océano

¿Qué es esto?

Se calcula que 8 millones de toneladas de desperdicios plásticos terminan cada año en el océano. Jenna Jambeck, de la Universidad de Georgia, dice que es como tener cinco bolsas de basura cada treinta centímetros de costa en todo el mundo.* El plástico es uno de los principales productos de desecho que terminan en el mar, aunque los desechos marinos pueden incluir cualquier cosa, desde vidrio y latas hasta barcos de vela abandonados. Muchos de los objetos en el océano terminan en “parches de basura” gigantes que son áreas masivas donde la basura se acumula. Estos parches de basura son formados por las corrientes oceánicas. Existen cinco parches de basura conocidos, dos en el Océano Pacífico, dos en el Océano Atlántico y uno en el Océano Índico. El Gran Parche de Basura del Pacífico se estima que es más grande que todo el estado de Texas, pero en la actualidad no existe una forma muy precisa de medirlo.

¿Cómo se produce?

La basura termina en el océano por diversas razones. Algunas veces se tira intencionalmente en el mar, algunas veces se arroja descuidadamente en la tierra y termina en el mar. Los desastres naturales como un huracán o un tsunami también pueden provocar que la basura termine en el mar.



*Fuente National Geographic

¿Cuál es el efecto en el océano?

La vida marina suele verse afectada por los desechos oceánicos, esto puede suceder de diferentes formas:

- Las aves, peces y otras criaturas marinas pueden quedar atrapadas en bolsas de plástico, redes o empaques lo que podría causarles heridas o la muerte.
- Los mamíferos marinos y las aves pueden llegar a tragar basura que se encuentra en el agua. Está muy bien documentado que las tortugas, por ejemplo, confunden las bolsas de plástico con medusas. Comer desperdicios puede provocar enfermedades o inanición.
- Algunos de los desperdicios marinos están compuestos por material que contiene productos químicos que son dañinos para los peces y para otras especies. Aunque esto podría no dañar directamente la vida marina que se traga los desechos, puede dar lugar a sustancias tóxicas en la cadena alimentaria.

¿Qué se puede hacer para proteger nuestros océanos?

1. Reducir el consumo de energía:

Reducir los efectos del cambio climático en el océano consumiendo menos energía y limitando la quema de combustibles fósiles.

2. Utilizar menos productos de plástico:

El plástico que termina como desecho en el océano contribuye a la destrucción del hábitat y enreda y mata a cientos de animales marinos cada año. Para limitar el impacto que puedes tener, evita tirar basura, lleva contigo una botella de agua reutilizable, almacena los alimentos en contenedores desechables y lleva contigo tu propia ropa u otra bolsa reutilizable cuando vayas de compras y recicla siempre que puedas.

3. Mantenimiento de las llanuras aluviales del río:

Mantenimiento de áreas planas de tierra junto a los ríos para ayudar a reducir la cantidad de hojas y lodo que entran a los ríos y de ahí a los océanos. Esto es importante para que cuando los ríos se desborden, estos sedimentos sean depositados en las llanuras a cada lado del río en lugar de en los océanos. El manejo correcto de los residuos agrícolas y las aguas residuales también es importante para evitar que los sedimentos entren a los ríos y posteriormente a los océanos.

4. Hacer elecciones seguras y sostenibles de marisco:

Las poblaciones mundiales de peces se están agotando rápidamente debido a la demanda, pérdida de hábitat y prácticas de pesca insostenibles. Al comprar o cenar fuera, ayuden a reducir la demanda de especies sobreexplotadas eligiendo mariscos que sean tanto saludables como sostenibles.

Fuente: adaptado de National Geographic

Enlaces para investigación de los alumnos

Acidificación de los océanos

- Video de la Alianza para la Educación Climática (3:01) <https://www.youtube.com/watch?v=Wo-bHt1bOsw>
- National Geographic <http://ocean.nationalgeographic.com/ocean/critical-issues-ocean-acidification/>
- Museo Smithsonian <http://ocean.si.edu/ocean-acidification>

Desechos oceánicos:

- Greenpeace <http://www.greenpeace.org/international/en/campaigns/oceans/fit-for-the-future/pollution/trash-vortex/>
- National Geographic <http://education.nationalgeographic.co.uk/encyclopedia/great-pacific-garbage-patch/>
- Eco Kids http://www.ecokids.ca/pub/eco_info/topics/oceans/risks_to_oceans.cfm

Zonas muertas:

- National Ocean Service <http://oceanservice.noaa.gov/facts/deadzone.html>
- National Geographic <http://education.nationalgeographic.com/encyclopedia/dead-zone/>
- Enseñar ciencias oceánicas http://www.teachoceanscience.net/teaching_resources/education_modules/dead_zones/learn_about/

Sobrepesca:

- World Wildlife Fund <https://www.worldwildlife.org/threats/overfishing>
- National Geographic <http://ocean.nationalgeographic.com/ocean/critical-issues-overfishing/>
- UN <http://www.un.org/events/tenstories/06/story.asp?storyID=800>