

El ciclo del agua en el mundo

Una actividad de discusión sobre las transformaciones naturales del agua en la Tierra

El agua hacia la atmósfera

Pida a sus alumnos que hagan una lista de todas las formas en que piensen que el agua puede llegar a la atmósfera (para formar vapor de agua). Puede iniciar la lista con ejemplos como: un cazo de agua hirviendo; una colada puesta a secar; de la respiración; de un lago.



Colada cerca del río, Varanasi, India

Cedido por russavia, bajo licencia de Creative Commons Attribution 2.0 Generic license.

El agua desde la atmósfera

Ahora pida a los alumnos que hagan una lista de las formas en que creen que el agua puede salir de la atmósfera. Posibles pistas: condensación en una ventana; condensación en forma de gotitas que, posteriormente caen en forma de lluvia.



Granizo sobre Finlandia, 10 de Julio de 2006.

Qz10, propietario del copyright de esta obra, cede sus derechos al dominio público. Válido a nivel mundial.

El agua en movimiento

Seguidamente, pida una lista de todas las formas en que el agua puede ser transportada. Pistas: vapor de agua que se evapora i asciende en el aire; lluvia que cae; infiltración en el suelo; glaciares que se mueven.



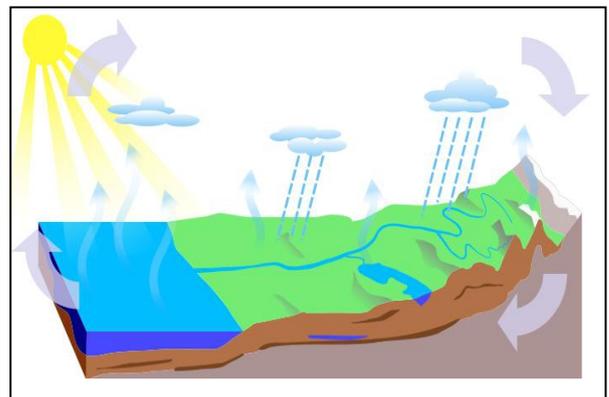
Lluvia en las calles de Calcuta, India.

Con permiso de Monster eagle para usar esta imagen por la GNU Free Documentation License, Version 1.2

El agua que describe un ciclo

Finalmente, pida a sus alumnos que utilicen sus listas para rotular una copia ampliada de un diagrama del ciclo del agua como el que sigue, con las diferentes formas en que:

- el agua puede entrar en la atmósfera;
- el agua puede salir de la atmósfera;
- el agua puede ser transportada en la atmósfera.



Archivo con licencia de Wasserkreislauf.png. y Moyogo. Bajo licencia de Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0.

Ficha técnica

Título: El ciclo del agua en el mundo.

Subtítulo: Una actividad de discusión sobre las transformaciones naturales del agua en la Tierra.

Tema: Los alumnos aplican sus conocimientos del ciclo del agua al "mundo real".

Edad de los alumnos: 7 – 12 años

Tiempo necesario: depende de la calidad de la discusión que se genere.

Aprendizajes de los alumnos: Los alumnos pueden:

- recopilar las formas en que el agua entra i sale de la atmósfera;

- recopilar las formas en que el agua se mueve en la atmósfera.

Contexto:

Las respuestas y discusiones dependen de la capacidad y el conocimiento de los participantes. A continuación encontrará listas completas, a pesar de que éstas serán más adecuadas para alumnos mayores. Rételos a llegar a un cierto número de transformaciones: seguidamente se dan más de 20.

El agua hacia la atmósfera – posibilidades:

- de agua hirviendo en diferentes circunstancias;
- de la evaporación de cualquier superficie libre de agua libre en casa;
- de la evaporación de cualquier objeto húmedo en casa;
- de la evaporación de cualquier superficie libre natural, incluyendo canales, ríos, charcos, estanques, lagos y el mar;
- de la evaporación de cualquier superficie natural húmeda como el suelo o cualquier superficie después de la lluvia, nieve o neblia;
- de la transpiración de árboles y otros vegetales;
- de procesos biológicos animales como la sudoración y la respiración;
- directamente del hielo sólido (sublimación).

El agua desde la atmósfera:

- condensación sobre cualquier superficie fría, como ventanas o un envase de una bebida fría (eche el aliento sobre un vidrio frío);
- condensación natural sobre el suelo, como el rocío o, si está helando, la escarcha;
- condensación en el aire para formar gotitas de agua en las nubes nieblas y neblinas;
- condensación en condiciones de helada para formar cristales de hielo en las nubes;
- continuación de la condensación sobre las gotitas de agua/cristales hasta que sean suficientemente grandes para caer en forma de lluvia, nieve o granizo;
- nieblas y neblinas sobre superficies húmedas.

El agua en movimiento: innumerables ejemplos:

- vapor de agua ascendiendo y siendo desplazado por el viento, y finalmente cayendo;
- cayendo en forma de lluvia, nieve o granizo;
- agua líquida fluyendo aguas abajo (ríos, canales);
- agua líquida moviéndose en el mar (olas, mareas, corrientes oceánicas);
- agua líquida moviéndose a través de rocas/suelo (infiltración en el suelo y las rocas, flujos de aguas subterráneas, agua manando de fuentes);
- hielo en movimiento (glaciares, casquetes glaciales);
- icebergs transportados por corrientes oceánicas
- agua ascendiendo por plantas por transpiración;
- agua moviéndose en los cuerpos de los animales (respiración, sudoración, digestión);
- personas transportando agua botellas de agua, bolsas de agua en zonas áridas)
- agua transportada en camiones cuba.

Todo esto se puede resumir en un diagrama del ciclo del agua, como agua:

... que entra en la atmósfera	... que sale de la atmósfera
<ul style="list-style-type: none"> • agua hirviendo • evaporación de agua en casa de superficies de agua o húmedas • evaporación de superficies naturales de agua o húmedas • transpiración de plantas • procesos biológicos de animales • a partir del hielo 	<ul style="list-style-type: none"> • condensación sobre el suelo • condensación sobre superficies frías • condensación en el aire en forma de gotitas • condensación en el aire en forma de cristales de hielo • continuación de la condensación en las gotitas o cristales de hielo • condensación de nieblas y neblinas

... en movimiento
<ul style="list-style-type: none"> • vapor de agua moviéndose en el aire (movimientos de ascenso, descenso o laterales) • cayendo a través del aire • agua líquida fluyendo • agua del mar moviéndose • movimientos a través de suelos y rocas • hielo moviéndose hacia abajo • icebergs moviéndose • agua ascendiendo a través de plantas • agua moviéndose dentro de los cuerpos de los animales • personas transportando agua

Ampliación de la actividad:

Pida a los alumnos que discutan y describan cómo se podrían simular en el aula los procesos de la lista que ha confeccionado en clase.

Principios subyacentes:

- El agua se convierte en vapor de agua invisible a través de diversas formas: evaporación, agua hirviendo, transpiración de las plantas y respiración y sudoración de los animales, y sublimación del hielo.
- El vapor de agua se condensa para formar agua (o hielo en condiciones de congelación) de muy diversas maneras.
- El agua se desplaza de muchísimas maneras, algunas de las cuales han sido descritas previamente.

Desarrollo de habilidades cognitivas:

Cuando los alumnos interiorizan el modelo de movimiento del agua de los titulares del principio (proceso construcción), les es más fácil sugerir diferentes rutas. Los desacuerdos en la discusión pueden provocar conflicto cognitivo.

Material:

Ninguno.

Enlaces útiles:

Véanse las otras actividades “acuosas” de Earthlearningidea en:
http://www.earthlearningidea.com/home/Teaching_strategies.html

muchas otras actividades relacionadas con el agua

Fuente: Diseñado por Chris King de la Earth Science Education Unit.

Escriba en Google™ “ciclo agua canción” y encontrará canciones adecuadas para diversos niveles. Escribiendo solo “ciclo agua”, encontrará

Progresión de habilidades cognitivas a lo largo de las actividades de Earthlearningidea sobre el ciclo del agua

Earthlearningidea	Estrategias y habilidades trabajadas
Cambios de estado – las transformaciones del agua: actividades prácticas para cambiar el estado del agua: sólido, líquido, gaseoso	Demostraciones de los cambios de estado del agua de manera táctil, que facilitan el desarrollo de habilidades lingüísticas
Un ciclo del agua en miniatura: una demostración del ciclo del agua en una caja	Demostración de procesos clave del ciclo del agua con un modelo sencillo, que permite establecer conexiones con aspectos más abstractos del ciclo del agua y desarrollar habilidades cognitivas elevadas a través de la discusión
El ciclo del agua en el mundo: una actividad de discusión sobre las transformaciones naturales del agua en la Tierra	Discusión ampliada sobre los diferentes elementos del ciclo del agua y los diferentes productos de este ciclo
Un ciclo del agua en el laboratorio y en el globo: una demostración del ciclo del agua, calor latente y transferencia global de energía	Demostración de laboratorio del ciclo del agua ampliada para promover habilidades intelectuales superiores y la comprensión del proceso abstracto de la transferencia del calor latente

© El equipo de Earthlearningidea. El equipo de Earthlearningidea se propone presentar una idea didáctica cada semana de coste mínimo y con recursos mínimos, útil para docentes y formadores de profesores de Ciencias de la Tierra, a nivel escolar de Geología y Ciencias, juntamente con una “discusión en línea” sobre cada idea con la finalidad de desarrollar una red de apoyo. La propuesta de “Earthlearningidea” tiene escasa financiación y depende mayoritariamente del esfuerzo voluntario.
 Los derechos (copyright) del material original de estas actividades han sido liberados para su uso en el laboratorio o en clase. El material con derechos de terceras personas contenido en estas presentaciones sigue perteneciendo a las mismas. Cualquier organización que quiera hacer uso de este material, deberá ponerse en contacto con el equipo de Earthlearningidea.
 Se han hecho todos los esfuerzos posibles para localizar a las personas o instituciones que poseen los derechos de todos los materiales de estas actividades para obtener su autorización. Si cree que se ha vulnerado algún derecho suyo, póngase en contacto con nosotros; agradeceremos cualquier información que nos permita actualizar nuestros archivos.
 Si tiene alguna dificultad para leer estos documentos, póngase en contacto con el equipo de Earthlearningidea para obtener ayuda.
 Comuníquese con el equipo de Earthlearningidea en: info@earthlearningidea.com.

