

EL AGUA

Manual de educación Ambiental V



EL AGUA

1. APRENDIENDO SOBRE EL AGUA

Es el elemento natural más abundante de la tierra, ocupando más de dos tercios de la superficie terrestre. También está presente en grandes cantidades en nuestro cuerpo (más del 70% está formado por agua) y en las plantas, donde puede llegar en algunos casos a alcanzar un porcentaje del 99%.

El oxígeno, partícula elemental para el desarrollo de la vida, se disuelve en pequeñas cantidades en el agua (aproximadamente diez moléculas de oxígeno por cada millón de moléculas de agua), lo que permite la vida de millones de animales acuáticos.

Puede encontrarse en varios estados físicos: sólido, líquido y gaseoso. Cada uno de estos nos afecta directamente de distintas formas. Así, los océanos (en estado líquido) adquieren gran influencia en el balance energético del planeta y en los patrones climáticos. Además, la salinidad junto con otras propiedades constituye un medio atractivo para algunos seres vivos como los peces. El ecosistema marino más accesible es la zona costera, que soporta mareas, oleajes y corrientes que afectan a los distintos tipos de vida.

Los ecosistemas de agua dulce, por su parte, están dominados por los insectos.

La coexistencia de estos dos tipos de agua, provoca un continuo entre agua dulce y agua salada y ambientes donde se puedan dar las dos posibilidades.

A pesar de la omnipresencia del agua, hoy en día hay muchas poblaciones humanas que no tienen acceso al agua pura para beber, cocinar, limpiar o para la industria. También hay ciudades con ríos que debido a su alta contaminación, no pueden ser usados como fuente de consumo.

¿Y cómo podemos explicar esto para que los niños lo entiendan?

El agua tiene un montón de propiedades físicas. Una de ellas es la densidad, a partir de la cual aparece el fenómeno de la tensión superficial. Este proporciona un hábitat especializado para muchos animales ya que pueden flotar sobre la capa superficial del agua. En esta actividad pondremos en práctica los fenómenos de la tensión superficial y la flotación.

Δ EL AGUA MARAVILLOSA

Material necesario:

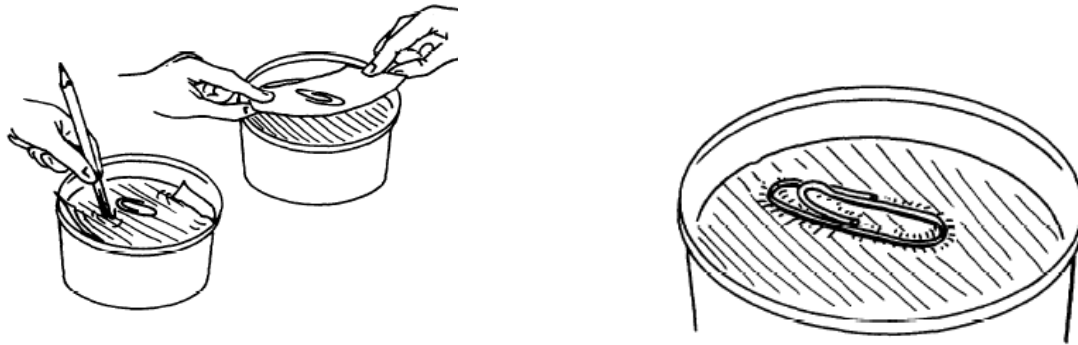
Tensión superficial: Necesitaremos un pequeño recipiente lleno de agua, papel cebolla, alfiler o clip pequeño.

Pasos:

Poner un pedazo de papel facial sobre el agua y coloque cuidadosamente un alfiler o un clip sobre el papel. Suavemente presionar el papel para que se hunda y observar ¿Qué sucede?

Dale uso:

Mire cuidadosamente alrededor de los bordes del objeto, aparece una fina película fácilmente visible. Con el alfiler es posible "levantar" ligeramente la capa superficial del agua quieta. A continuación experimente ¿Qué ocurre si al alfiler o clip se le agrega una gota de detergente?



Flotación: Para este experimento necesitaremos dos recipientes con agua, sal y dos huevos frescos.

Coja los dos recipientes con agua y agregue algo de sal a uno de ellos y mézclelo bien. A continuación poner un huevo dentro de cada recipiente y observar que sucede. Cambie los huevos de cuenco para comprobar que el efecto se debe al agua y su contenido en sal.

2. ANIMALES ACUÁTICOS:

El agua es un ecosistema donde habitan muchísimas especies. De hecho, la diversidad de especies acuáticas es impresionante.

En los mares y océanos el agua es salada por lo que sólo pueden habitar aquí especies que sean tolerantes al agua salada. Mientras que en los ríos, lagos y charcas, el agua es dulce, por lo que los organismos que viven en estos ecosistemas serán diferentes a los que viven en el medio marino.

A lo largo de la evolución de la vida, estos organismos han ido desarrollando estructuras para adaptarse a la vida acuática, permitiendo ver las grandes diferencias que hay entre las especies terrestres y acuáticas.

¿Y cómo podemos explicar esto para que los niños lo entiendan?

Podemos tener nuestro pequeño ecosistema acuático haciendo un acuario para que los niños puedan observar las determinadas estructuras que les permiten prepararse para la vida en el agua dulce.

Δ CONSTRUYE UN ACUARIO DE CARTON

Material necesario: Una caja de cartón, bolsas de plástico grandes, tijeras, lápiz marcador y cinta adhesiva.

Pasos:

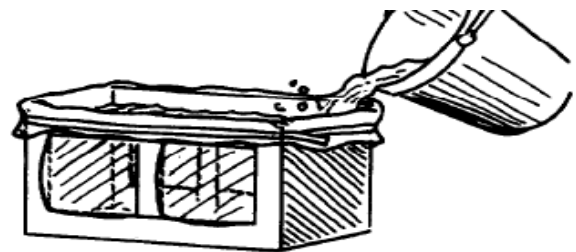
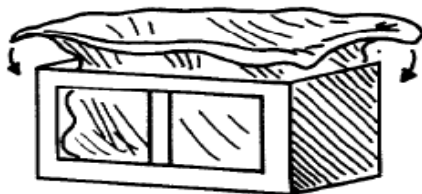
- Forrar el fondo de la caja con cinta engomada.
- Cortar las tapas superiores.

- Marcar y cortar dos ventanas grandes en los costados de la caja y dejar parte del cartón como marco de refuerzos. Si el cartón usado no es muy grueso, será necesario reforzar el marco superior.
- Colocar una bolsa de plástico grande dentro de la caja dejando el extremo abierto hacia arriba y doblarlo sobre los bordes de la caja. Reforzar los bordes con papel celo para fijar bien el plástico.
- Agregar agua y comprobar que no pierde líquido.

Dale uso:

Para comenzar el experimento, llena la caja con el agua clara de una laguna o río de agua dulce. Los costados de la bolsa tienen que salirse a través de las ventanas eliminando cualquier arruga y dejando una perfecta visión. Se pueden meter piedras o plantas. Después introducir animalillos procedentes de la zona de observación (río, laguna...) y observar las interacciones que resultan: ¿Ves como se mueven?, ¿Cómo se sostienen?, ¿Cómo obtienen el oxígeno?, ¿Cómo se alimentan?, ¿De qué se alimentan?, ¿Existe alguna adaptación que pueda ser observada y que le permita a los animalillos ser exitosos en ese hábitat?...

El acuario podría ser usado por un periodo largo sin embargo, un miniecosistema equilibrado es difícil de lograr y podría ser mejor tener unos pocos carnívoros como ninfas de libélula que se mantengan por sí solas (de fácil cría y fascinante observación). Si se decide por este tipo de insecto, asegúrese de que haya dentro del acuario un palillo de manera que sirva a las ninfas en el momento de emerger.



3. FILTROS DE AGUA

El agua corriente tiene la capacidad de purificarse a sí misma a través de procesos biológicos naturales y a través de la filtración física del lecho.

La filtración es usada también como una parte del tratamiento de agua contaminada por el alcantarillado. En los procesos de tratamiento, éste sería un primer paso, pero el agua ha de ser tratada también biológicamente para eliminar materia orgánica, (que se acumula en gran cantidad en aguas residuales), y químicamente, para evitar que se depositen en el agua organismos que pueden ser perjudiciales para la salud.

¿Y cómo podemos explicar esto para que los niños lo entiendan?

El efecto de los filtros para limpiar el agua sucia puede ser demostrado en una simulación, en la cual se construye un lecho para filtrado y se trata una muestra de agua oscura.

Δ CONSTRUYE TU PROPIO FILTRO DE AGUA

Material necesario: Una botella de detergente, unas tijeras, un rotulador para marcar, un conjunto de piedras lavadas, gravilla lavada, arena, dos recipientes pequeños y agua con barro.

Pasos:

Para comenzar, poner las pequeñas piedras en el fondo de la botella invertida de manera que el hoyo quede cubierto pero no completamente bloqueado.

Agregar gravilla sobre las piedras y luego la arena. A continuación deja caer el agua oscura sobre la piedra de manera que pueda escurrir hacia abajo a través de la botella. Si se usa la botella para detergente el agua será recolectada en la sección removible de la base.

Dale uso

¿Qué efecto tiene el filtro sobre el agua? ¿Las piedras y la gravilla harán esto por sí solas? Dependiendo del tamaño del filtro se depurarán más o menos contaminantes en el agua. Las gravas permitirán el paso de más contaminantes mientras que las arenas, al dejar poros más pequeños, permitirán depurar una cantidad de contaminantes mayor.

