

L'AIGUA

Manual d'educació Ambiental V



1. APRESENTANT SOBRE L'AIGUA

És l'element natural més abundant de la terra, ocupant més de dos terços de la superfície terrestre. També està present en grans quantitats en el nostre cos (més del 70% està format per aigua) i en les plantes, on pot arribar en alguns casos a arribar a un percentatge del 99%.

L'oxigen, partícula elemental per al desenvolupament de la vida, es dissol en petites quantitats en l'aigua (aproximadament deu molècules d'oxigen per cada milió de molècules l'aigua), el que permet la vida de milions d'animals aquàtics.

Pot trobar-se en diversos estats físics: sòlid, líquid i gasós. Cadascun d'aquests ens afecta directament de diferents formes. Així, els oceans (en estat líquid) adquireixen gran influència en el balanç energètic del planeta i en els patrons climàtics. A més, la salinitat juntament amb altres propietats constitueix un mitjà atractiu per a alguns éssers vius com els peixos. L'ecosistema marí més accessible és la zona costanera, que suporta marees, onatges i corrents que afecten els diferents tipus de vida.

Els ecosistemes d'aigua dolça, per la seva banda, estan dominats pels insectes.

La coexistència d'aquests dos tipus d'aigua, provoca un continu entre aigua dolça i aigua salada i ambients on es puguin donar les dues possibilitats.

Tot i l'omnipresència de l'aigua, avui dia hi ha moltes poblacions humanes que no tenen accés a l'aigua pura per beure, cuinar, netejar o per a la indústria. També hi ha ciutats amb rius que per la seva alta contaminació, no poden ser usats com a font de consum.

I com podem explicar això perquè els nens ho entenguin?

L'aigua té un munt de propietats físiques. Una d'elles és la densitat, a partir de la qual apareix el fenomen de la tensió superficial. Aquest proporciona un hàbitat especialitzat per a molts animals ja que poden surar sobre la capa superficial de l'aigua. En aquesta activitat posarem en pràctica els fenòmens de la tensió superficial i la flotació.

Δ L'AIGUA MARAVELLOSA

Material necessari:

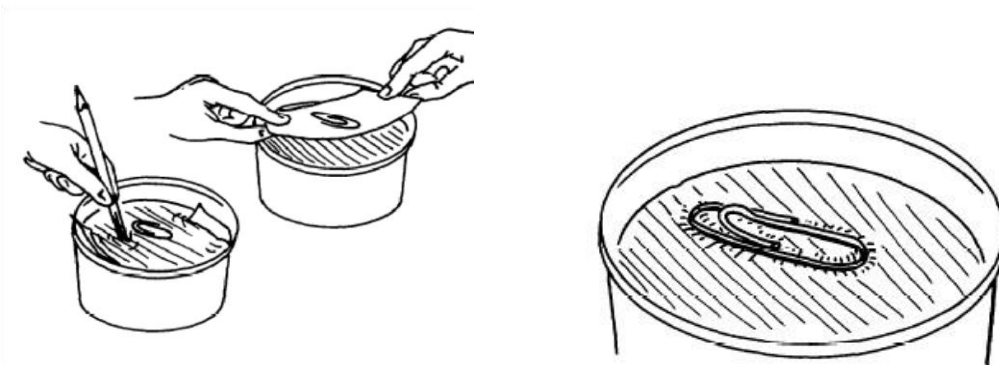
Tensió superficial: Necessitarem un petit recipient ple d'aigua, paper ceba, agulla o clip petit.

Passos:

Posar un tros de paper fàcil sobre l'aigua i poseu acuradament una agulla o un clip sobre el paper. Suaument pressionar el paper perquè s'enfonsi i observar Què passa?

Utilitza-ho:

Miri acuradament voltant de les vores de l'objecte, apareix una fina pel·lícula fàcilment visible. Amb l'agulla és possible "aixecar" lleugerament la capa superficial de l'aigua quieta. A continuació experimenti Què passa si l'agulla o clip se li afegeix una gota de detergent?



Flotació: Per a aquest experiment necessitarem dos recipients amb aigua, sal i dos ous frescos.

Agafi els dos recipients amb aigua i afegiu una mica de sal a un d'ells i barregeu bé. A continuació posar un ou dins de cada recipient i observar que passa. Canvieu els ous de bol per comprovar que l'efecte es deu a l'aigua i el seu contingut en sal.

2. ANIMALS AQUÀTICS:

L'aigua és un ecosistema on habiten moltíssimes espècies. De fet, la diversitat d'espècies aquàtiques és impressionant.

En els mars i oceans l'aigua és salada pel que només poden habitar aquí espècies que siguin tolerants a l'aigua salada. Mentre que en els rius, llacs i basses, l'aigua és dolça, de manera que els organismes que viuen en aquests ecosistemes seran diferents als que viuen en el medi marí.

Al llarg de l'evolució de la vida, aquests organismes han anat desenvolupant estructures per adaptar-se a la vida aquàtica, permetent veure les grans diferències que hi ha entre les espècies terrestres i aquàtiques

I com podem explicar això perquè els nens ho entenguin?

Podem tenir el nostre petit ecosistema aquàtic fent un aquari perquè els nens puguin observar les determinades estructures que els permeten preparar-se per la vida a l'aigua dolça.

Δ CONSTRUEIX UN AQUARI DE CARTRÓ

Material necessari: Una caixa de cartró, bosses de plàstic grans, tisores, llapis marcador i cinta adhesiva.

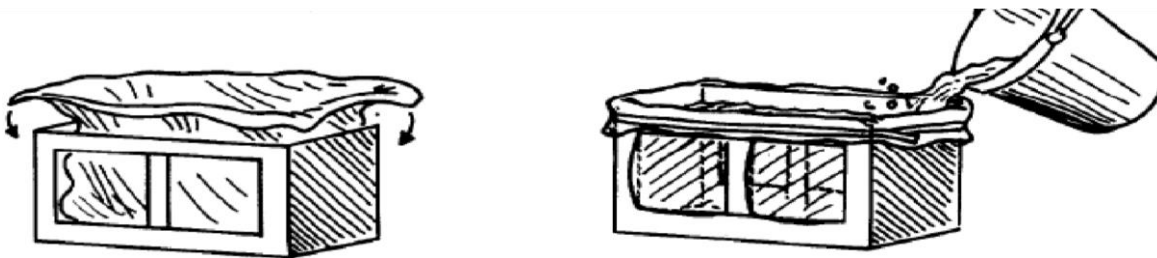
Passos:

- Folrar el fons de la caixa amb cinta engomada.
- Tallar les tapes superiors.
- Marcar i tallar dues finestres grans en els costats de la caixa i deixar part del cartró com a marc de reforços. Si el cartró usat no és molt gruixut, caldrà reforçar el marc superior.
- Col·locar una bossa de plàstic gran dins de la caixa deixant l'extrem obert cap amunt i doblegar sobre les vores de la caixa. Reforçar les vores amb paper zel per fixar bé el plàstic.
- Afegir aigua i comprovar que no perd líquid.

Utilitza-ho:

Per començar l'experiment, omple la caixa amb l'aigua clara d'una llacuna o riu d'aigua dolça. Els costats de la borsa han de sortir a través de les finestres eliminant qualsevol arruga i deixant una perfecta visió. Es poden ficar pedres o plantes. Després introduir animalons procedents de la zona d'observació (riu, llacuna ...) i observar les interaccions que resulten: Veus com es mouen ?, Com se sostenen ?, Com obtenen l'oxigen ?, Com s'alimenten ?, De què s'alimenten ?, ha alguna adaptació que pugui ser observada i que li permeti als animalons ser reeixits en aquest hàbitat...?

L'aquari podria ser usat per un període llarg però, un mini ecosistema equilibrat és difícil de aconseguir i podria ser millor tenir uns pocs carnívors com nimfes de libèl·lula que es mantinguin per si soles (de fàcil cria i fascinant observació). Si es decideix per aquest tipus d'insecte, comproveu que hi hagi dins de l'aquari un escuradents de manera que serveixi a les nimfes en el moment d'emergir.



3. FILTRES D'AIGUA

L'aigua corrent té la capacitat de purificar-se a si mateixa a través de processos biològics naturals i mitjançant la filtració física de la llera.

La filtració és usada també com una part del tractament d'aigua contaminada pel clavegueram. En els processos de tractament, aquest seria un primer pas, però l'aigua ha de ser tractada també biològicament per eliminar matèria orgànica, (que s'acumula en gran quantitat en aigües residuals), i químicament, per evitar que es dipositin en l'aigua organismes que poden ser perjudicials per a la salut.

I com podem explicar això perquè els nens ho entenguin?

L'efecte dels filtres per netejar l'aigua bruta pot ser demostrat en una simulació, en la qual es construeix un llit per filtrat i es tracta una mostra d'aigua fosca.

Δ CONSTRUEIX EL TEU PROPI FILTRE D'AIGUA

Material necessari: Una ampolla de detergent, unes tisores, un retolador per marcar, un conjunt de pedres rentades, graveta rentada, sorra, dos recipients petits i aigua amb fang.

Passos:

Per començar, posar les petites pedres al fons de l'ampolla invertida de manera que el forat quedi cobert però no completament bloquejat.

Afegir graveta sobre les pedres i després la sorra. A continuació deixa caure l'aigua fosca sobre la pedra de manera que pugui escórrer cap avall a través de l'ampolla. Si es fa servir l'ampolla per detergent l'aigua serà recol·lectada a la secció removible de la base.

Utilitza-ho:

Quin efecte té el filtre sobre l'aigua? ¿Les pedres i la graveta faran això per si soles? Depenent de la mida del filtre es depuraran més o menys contaminants en l'aigua. Les graves permetran el pas de més contaminants mentre que les sorres, en deixar porus més petits, permetran depurar una quantitat de contaminants més gran.

