

Aigua màgica

Presentació

La finalitat d'aquesta activitat és apropar-nos a l'aigua, conèixer les seves propietats a través de l'experimentació i despertar la curiositat dels nois i noies envers aquest element per aprendre a apreciar-lo i a valorar-lo.

Objectius educatius

1. Conèixer diverses propietats de l'aigua.
2. Fer hipòtesis sobre l'experimentació.
3. Participar i observar l'experimentació realitzada.
4. Gaudir amb l'experiència.

Activitats

Formulant preguntes

Iniciem l'activitat formulant algunes preguntes: com es crea la pluja? Seriem capaços de fer pluja i recollir-la aquí mateix? què creieu que passa quan barregem aigua, oli i alcohol? De quina manera es netegen les aigües que estan brutes?

Recollim les seves idees i hipòtesis i realitzem els següents experiments.

Experiments

1. Crear pluja – cicle de l'aigua.

- Escalfem l'aigua fins que surti vapor.
- Aboquem l'aigua en un bol gran i posem a dins un bol petit per recollir-hi "la pluja".

- Tapem el bol amb el film de plàstic transparent, de manera que quedi ben tibet i deixem-ho així fins que s'hi condensi el vapor.
- Posem glaçons damunt del film transparent i deixem que passi una llarga estona. Què hi passa en el bol? L'aigua en escalfar-se ha format vapor que s'ha condensat al film transparent. En posar els glaçons sobre el film, es refreda aquest vapor d'aigua i fa que es precipitin les gotetes i es puguin recollir en el bol petit.

Font:

<http://ferdemestres.blogspot.com.es/2013/11/setmana-de-la-ciencia-2013.html>

2. Juguem amb distintes densitats: L'esfera d'oli

Si barregem dos líquids, el més dens es quedarà per sota del menys dens. Per això si barregem aigua i oli, l'oli es quedarà a la part de dalt, com si surés. Però, i si barregem 3 líquids? Què passa amb el que està entre el de major i el de menor densitat?

Què passa amb l'oli quan el barregem amb l'aigua (més densa) i l'alcohol (menys dens). El resultat és la impressionant creació d'una esfera d'oli ingràvida, sense necessitat de tocar-la.

Necessitarem els següents materials: Un got petit (tipus xupito); Una gerra d'aigua on hi càpiga el got petit; Un embut i aigua, oli i alcohol.

- El primer que farem serà posar l'oli en el fons del got petit i introduir aquest en la gerra. A continuació, amb l'ajuda d'un embut, tirem alcohol a la gerra, a poc a poc i pel lateral, sense tirar directament sobre l'oli. Observarem que l'oli no es mou del got, ja que té més densitat que l'alcohol.
- Un cop vessat l'alcohol, i novament amb ajuda de l'embut, tirem aigua a poc a poc per anar igualant la densitat de la mescla (alcohol-aigua) amb la de

l'oli, ja que l'aigua és més densa que l'oli i que l'alcohol. El que veurem és com l'oli que era al got va sortint d'ell i es va "abombant" fins a convertir-se en una esfera que "flota".



La esfera de aceite

Font: <http://www.experimentoscaseros.info/2013/06/como-crear-esfera-aceite-ingraveda.html>

3. Crear una depuradora

Quan ens rentem les mans, utilitzem detergents que contaminen l'aigua. El mateix podem dir de les altres activitats o funcions de la llar, rentar plats, rentar roba, regar plantes, etc.

L'aigua que es deixa anar al clavegueram conté substàncies contaminants i residus orgànics i, per això, ha de ser netajada abans d'entrar al mar, a rius, etc. Totes aquestes activitats es realitzen a les plantes depuradores. L'aigua obtinguda no és prou potable com per ser consumida pels humans (cal que passi per una planta potabilitzadora), però sí per retornar al riu sense contaminar-lo, per regar camps de golfs o per ser utilitzada en la neteja dels carrers de les ciutats i en circuits tancats de fonts urbanes. (Font: wikipedia).



Taller d'elaboració d'una depuradora d'aigües residuals

Materials: ampolla d'aigua gran (de plàstic i amb tap), cotó, carbó actiu, grava (sorra dels gats), un got, tisores, terra, palets, pedretes i fulles.

Pas 1.

Talleu l'ampolla per la meitat. La part superior serà el filtre i la part inferior, el recipient on caurà l'aigua.



Pas 2.

Feu un forat al tap de l'ampolla d'aproximadament el diàmetre d'un llapis.



Pas 3.

Poseu la part superior de l'ampolla, de cap per avall, en forma d'embut, a dins de la part inferior.



Pas 4.

Col·loqueu-hi el cotó, el carbó actiu i la grava, en aquest ordre, de manera que cada element formi una capa diferent.



Pas 5.

Poseu aigua en un got i barregeu-hi terra, palets, pedretes, fulles, etc., de manera que quedi ben bruta.



Pas 6.

Aboqueu aquesta aigua bruta a l'ampolla per la part superior i observeu com surt de neta per la part del tap.



Valoració

Motivació i interès mostrat en l'activitat.

Capacitat de formular-se preguntes i d'emetre hipòtesis.

Habilitats resolutives per afrontar problemes complexos.

Grau d'apreciació del valor de l'aigua.

Recursos

- <http://ferdemestres.blogspot.com.es/2013/11/setmana-de-la-ciencia-2013.html>
- <http://www.experimentoscaseros.info/2013/06/como-crear-esfera-aceite-ingravidada.html>

Font: Andorra sostenible. <http://www.sostenibilitat.ad/recursos/>

Què hem après?

Revisem les hipòtesis inicials i verifiquem si eren correctes o no. Reflexionem plegats sobre els resultats i el què hem après.

Eix artístic. Una mà d'experiments!

Animem-nos a organitzar una setmana temàtica al voltant de l'experimentació amb l'aigua, formulant noves preguntes i cercant altres experiments.

Organitzem grups heterogenis de grans i petits per enfortir els vincles i l'aprenentatge mutu.

