

L'aigua, sempre aigua?

Objectius

- Investigar la procedència de diferents mostres d'aigua seguint una petita recerca guiada amb diversos experiments relacionats amb les característiques i els tractaments de les aigües (pH, salinitat, conductivitat, clarificació i desinfecció i construcció d'un destil·lador solar)
- Treballar diversos continguts curriculars relacionats amb l'aigua (cicle de l'aigua, solucions aquoses, acidesa i basicitat, pH, conductivitat, salinitat, canvis d'estat, separació de mesclures i substàncies, etc) en un context proper als alumnes.
- Participar en les activitats del Global Experiment de l'Any Internacional de la Química 2011, consultar i enviar dades al web internacional (<http://water.chemistry2011.org/web/iyc>)

Continguts, competències i processos que es treballen de forma explícita

L'activitat fa èmfasi en diversos aspectes de la competència científica i incideix especialment en la presa de dades, la importància de compartir-les i d'obtenir valors mitjans dels resultats. Els alumnes treballen processos bàsics al laboratori i interpreten els resultats obtinguts per respondre a la pregunta inicial que planteja l'activitat.

Es treballen principalment continguts dels blocs "Per investigar els problemes, obtenir dades i reconèixer evidències" i "Per extreure conclusions, validar-les, sintetitzar-les i comunicar-les" comuns als quatre cursos de l'ESO per a les matèries de ciències, per aquest motiu l'activitat es pot utilitzar en qualsevol dels cursos. Els continguts temàtics que es treballen en aquesta activitat, són continguts curriculars de l'ESO, que encaixen, principalment, amb els blocs "Matèria" i la "Terra i els seus embolcalls" de Ciències de la Naturalesa de 1r ESO i "Estructura i propietats de les substàncies" de Física i Química de 4t ESO.

Alumnat a qui va dirigida

Alumnes de Ciències de la Naturalesa de l'ESO (1r, 2n, 3r), alumnes de Física i Química 4t ESO.

Recursos emprats

Material de laboratori habitual, material casolà i material per treballar a escala reduïda com són els equips de microescala del Global Experiment: L'aigua una solució química. (equips de microescala en préstec al CESIRE-CDEC)

Temporització

Depèn del nivell dels alumnes amb que es realitzi. Pot ser entre 2 h i 4 h. El professorat pot adaptar-ho al temps disponible i deixar alguns dels experiments com a complementaris.

Aspectes didàctics i metodològics a tenir en compte

Activitat experimental que condueix als alumnes a una petita recerca guiada que els porta a identificar quina és quina de mostres d'aigua i a Nr donant resposta a les preguntes que es formulen en el desenvolupament de l'activitat.

Es proposa el treball en grup (grups de 6 alumnes que es divideixen en 2 grups de 3 alumnes o 3 grups de 2 alumnes, segons quines siguin les tasques a realitzar).

Més explicacions a la guia del professorat.

Aspectes tècnics a tenir en compte

L'activitat es presenta en dues versions diferents: treball amb materials d'ús freqüent al laboratori i treball a escala reduïda utilitzant els equips de microescala del Global Experiment o altre material similar.

Els aspectes tècnics a tenir en compte es troben a la guia didàctica.

Documents adjunts

- Guia del professorat

Materials per a l'alumne:

- L'aigua, sempre aigua?

- L'aigua, sempre aigua? (treball a microescala)

Protocols inicials: <http://blocs.iec.cat/aiq2011/2011/04/06/lexperiment-mundial-laigua-una-solucio-quimica/>

Protocols a microescala: <http://blocs.iec.cat/aiq2011/2011/11/21/protocols-del-global-experiment-a-microescala>