

### Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana

L'activitat proposa esbrinar quin tipus d'aigua conté cadascuna de cinc ampolles sense etiquetar (aigua de mar, aigua de la pluja, aigua de la bassa d'un riu, aigua de l'aixeta i aigua del laboratori). Per tant, els alumnes identifiquen i s'enfronten a un problema científic susceptible de ser investigat en l'àmbit escolar i al llarg de l'activitat desenvolupen una petita recerca experimental guiada en la qual necessiten saber i saber fer per poder identificar cada mostra d'aigua. Han d'anar anotant els resultats, interpretar-los, i treure conclusions **(C4)**.

El procés implica la resolució d'una situació problema, com és la identificació de mostres d'aigua del seu entorn proper, aplicant el raonament científic, tot incorporant o transferint coneixements científics a un context quotidià **(C5)**.

Els alumnes es plantegen les possibles diferències entre tot el que habitualment anomenem aigua, i el que realment són i contenen aquestes aigües, és a dir la seva composició i propietats. Es relacionen les diferents característiques de les aigües amb els processos fisicoquímics que es produeixen en el cicle de l'aigua i el tractament de les aigües per a la seva potabilització (canvis d'estat, processos de dissolució, filtració ...). Al llarg de l'activitat interpreten en base a models les diferències entre mescles, solucions i substàncies, els canvis d'estat, el pH i la conductivitat entre altres. **(C1)**.

Es relacionen les diferents mostres d'aigua a identificar amb el cicle de l'aigua, en el marc de la Terra i els seus embolcalls **(C2)**.

### Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana

L'activitat estimula i posa a prova la creativitat i enginy dels alumnes que han de dissenyar un destil·lador solar i explicar el seu funcionament en base als canvis d'estat implicats i de composició de les aigües en el destil·lador. Per tant han de dissenyar i construir un destil·lador solar, per resoldre el problema de manca d'aigua potable i avaluar la idoneïtat del resultat **(C9)**

### Medi ambient

Es caracteritza la hidrosfera i les seves interaccions amb la intervenció humana i cicle de l'aigua **(C10)**.

Els alumnes realitzen de manera experimental i simplificada els processos de tractament de les aigües d'una planta potabilitzadora. Es diferencia la finalitat i els procediments del procés de clarificació (aireig, floculació, filtres de sorra...) dels del procés de desinfecció (qualitat biològica de les aigües, oxidació de la matèria orgànica...).

En l'activitat es simula el tractament de les aigües per a la seva potabilització, un bon exemple de mesura amb criteris científics per donar resposta a la necessitat d'obtenir aigua potable a partir d'aigües superficials que han patit impactes mediambientals derivats de la intervenció humana. Es reflexiona, tant sobre la importància d'adoptar mesures basades en la ciència i la tecnologia per aportar solucions al problema de l'accés a l'aigua potable, com sobre la importància de minimitzar els impactes mediambientals i preservar un recurs tan preuat com és l'aigua **(C11)**.

## L'aigua, sempre aigua?

<http://apliense.xtec.cat/arc/node/1738>

### Salut

Es realitza el procés de desinfecció de les aigües i es posa de manifest la seva relació amb la qualitat sanitària de les aigües i amb la salut. Es planteja una reflexió sobre la importància i la necessitat d'adoptar mesures de prevenció sobre el consum d'aigües sense control sanitari. Posa de manifest els riscos i possibles problemes per a la salut que pot originar la manca d'accés a aigua potable (**C12**).

### Continguts clau

- 1. Model cinètic molecular / Model substància i material
  - La matèria. Estats de la matèria i canvis d'estat. Substàncies, mesclades i solucions aquoses. Separació de mesclades. Propietats de les solucions aquoses: pH, conductivitat.
- 7. Model canvi químic.
  - Diferència entre canvis químics i físics.
- 13. Model canvi geològic
  - La terra i els seus embolcalls. El cicle de l'aigua.
  - Interacció entre els subsistemes de la Terra i l'activitat humana.
- 15. Investigació de problemes i disseny experimental.
- 16. Problemes quotidians relacionats amb el raonament científic,
  - Relacionar una situació problemàtica que es produeix en la vida quotidiana amb els fenòmens estudiats en diferents sistemes
- 25. Disseny i construcció d'objectes tecnològics.
- 28. Riscos naturals. Atmosfera, hidrosfera i geosfera.
  - Interacció entre els subsistemes de la Terra i l'activitat humana
  - Relacionar una situació problemàtica que es produeix en la vida quotidiana amb els fenòmens estudiats en diferents sistemes.
- 29. Impactes mediambientals de l'activitat humana. Recursos naturals.
  - Valoració dels recursos hídrics. Tractament de les aigües.

Competències bàsiques de l'àmbit científicotecnològic	
Dimensions	Competències
<b>Indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana</b>	C1: Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals
	C2: Identificar i caracteritzar els sistemes biològics i geològics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals
	C3: Interpretar la història de l'Univers, de la Terra i de la vida utilitzant els registres del passat
	C4: Identificar i resoldre problemes científics susceptibles de ser investigats en l'àmbit escolar, que impliquin el disseny, la realització i la comunicació d'investigacions experimentals
	C5: Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el raonament científic
	C6: Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic
<b>Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana</b>	C7: Utilitzar objectes tecnològics de la vida quotidiana amb el coneixement bàsic del seu funcionament, manteniment i accions a fer per a minimitzar els riscos en la manipulació i en l'impacte mediambiental
	C8: Analitzar sistemes tecnològics d'abast industrial, avaluar-ne els avantatges personals i socials, així com l'impacte en la salubritat i el medi ambient
	C9: Dissenyar i construir objectes tecnològics senzills que resolguin un problema i avaluar la idoneïtat del resultat
<b>Medi ambient</b>	C10: Prendre decisions amb criteris científics que permetin preveure, evitar o minimitzar l'exposició als riscos naturals
	C11: Adoptar mesures amb criteris científics que evitin o minimitzin els impactes mediambientals derivats de la intervenció humana.
<b>Salut</b>	C12: Adoptar mesures de prevenció i hàbits saludables a nivell individual i social, fonamentades en el coneixement de les estratègies de detecció i resposta del cos humà
	C13: Aplicar les mesures preventives adients, utilitzant el coneixement científic en relació a les conductes de risc i malalties associades al consum de substàncies addictives
	C14: Adoptar hàbits d'alimentació variada i equilibrada que promoguin la salut i evitin conductes de risc, trastorns alimentaris i malalties associades
	C15: Donar resposta a les qüestions sobre sexualitat i reproducció humanes, en base al coneixement científic, valorant les conseqüències d'una conducta de risc