

Roques per dinar?

Com aconseguim els elements necessaris per mantenir-nos sans

Estem vius i igual que la resta de sers vius, necessitem molts elements químics per estar sans. Aquests elements procedeixen dels minerals del sòl. Com ens arriben aquests elements a nosaltres i els altres sers vius?

L'activitat comença amb una discussió sobre el menjar. Els alumnes saben que han de menjar per estar sans.

- expliqueu que l'aliment ens dóna tant l'energia com els elements que necessitem per mantenir-nos sans,
- si mengem carn, els elements vindran d'animals que, al seu torn, mengen plantes,
- les plantes obtenen els elements dels minerals del sòl,
- el sòl obté els minerals de les roques de sota,
- així, els elements dels minerals de les roques van a parar al sòl, son absorbits per les plantes, menjats pels animals i menjats per nosaltres tant de les plantes com de la carn que mengem.

L'activitat:

- poseu alguns trossos de qualsevol roca en un recipient de plàstic amb tapadora,
- agiteu fortament el recipient durant 30 segons,
- tragueu amb cura la tapadora ja que hi pot haver pols,
- afegiu uns 100 ml d'aigua al recipient i torneu a tapar
- retalleu la part de dalt d'una ampolla de plàstic i gireu-la del revés per fer-la servir com un embut,
- poseu paper de filtre o un tros de gasa a l'embut; demaneu a un alumne que el sostingui sobre un recipient petit (una càpsula d'evaporació o similar),
- demaneu a un altre alumne que agiti fortament el recipient durant uns pocs segons i, tot seguit, aboqui una part (però no tota) de l'aigua tèrbola i polsosa a l'embut.

- quan deixi de degotar aigua, escalfeu la càpsula d'evaporació fins que gairebé tota l'aigua s'hagi evaporat. Si no disposeu de font de calor, es pot deixar la càpsula d'evaporació fins que s'evapori l'aigua,
- què s'hi pot veure a la càpsula d'evaporació?
- mentrestant, afegiu unes gotes de tinta o colorant alimentari a l'aigua tèrbola del recipient i podeu-hi la tija d'una planta. És millor fer servir una tija d'api, però es pot fer servir qualsevol planta que agafi el color
- traieu la tija de l'aigua després de 20 minuts, eixugueu-la i talleu-la per la meitat,
- què podeu veure a la tija de la planta?



Roques per menjar? Foto d'Elizabeth Devon

Fitxa tècnica

Títol: Roques per dinar?

Subtítol: Com aconseguim els elements necessaris per mantenir-nos sans.

Tema: Nutrició: per què hem de menjar aliments variants per mantenir-nos sans

Edat dels alumnes: 12 – 18 anys

Temps necessari: 30 minuts per fer les activitats; més per deixar actuar l'evaporació i permetre que la tija de la planta absorbeixi l'aigua acolorida.

Aprenentatges dels alumnes: Els alumnes poden:

- explicar que necessiten elements a la seva dieta per mantenir-se sans;
- comprendre que aquests elements venen de la carn i les plantes (fruites i verdures), que mengen;

- apreciar que els animals mengen plantes i que les plantes obtenen els elements del sòl;
- explicar que el sòl obté els elements dels minerals de les roques;
- comprendre que els minerals contenen tots els elements essencials necessaris per a la salut;
- comprendre que tots els sers vius obtenen d'aquesta forma els elements que necessiten.

Context: Es realitzen una sèrie d'activitats que mostren com els sers vius obtenen molts dels elements que necessiten del sòl i, en últim terme, de les roques situades sota del sòl. Això forma part d'un cicle com es veu en l'ampliació de sota. Què es pot veure a la càpsula d'evaporació quan la major part de l'aigua s'ha evaporat? *S'hi pot veure una petita quantitat de residu. Està format pels elements que s'han dissolt a l'aigua.* Què es pot veure a la tija de la planta? *Es pot veure l'agua acolorida al xilema o teixit de transport de la planta. Tal com hem vist al residu*

de la càpsula d'evaporació, l'aigua conté elements dissolts que són essencials per a la vida i la salut de la planta. Quan els animals o les persones mengem aquesta planta, absorbim aquests elements.

Ampliació de l'activitat:

Considereu què passa amb els elements quan els hem ingerit. Poden passar a formar part dels nostres cossos o excretats i finalment troben el seu camí de retorn a la Terra de diferents maneres. Fins i tot els que formen part del nostre cos acaben retornant a la Terra quan morim.

Es podrien comparar diferents roques, per tal de veure si produeixen més o menys residu d'elements dissolts.

Principis subjacents:

- tots els organismes vius depenen dels elements químics continguts als minerals de les roques.
- Els elements que necessitem ens entren majoritàriament en dissolució i no com partícules sòlides.

Desenvolupament d'habilitats cognitives:

- S'estableix el model que els elements dels minerals del sòl estan relacionats amb els elements dels organismes vius.

- Comprendre que hi ha elements dissolts a l'aigua filtrada encara que no els puguem veure provoca conflicte cognitiu.
- Raonar que aquests minerals dissolts a l'aigua acolorida són absorbits per la planta implica metacognició.
- Aplicar aquests experiments a la vida quotidiana implica establir noves connexions.

Material:

- varis tipus de roques en peces petites (per exemple, gres vermell o argila)
- recipient de plàstic amb tapadora
- 100 cm³ d'aigua (la meitat d'una tassa)
- embut filtrant o la part de dalt d'una ampolla de plàstic
- paper de filtre o gasa
- colorant: tinta o colorant alimentari
- plat o càpsula d'evaporació per evaporar (resistent al foc si hi ha una font de calor disponible)
- font de calor, si se'n disposa
- plata amb fulles, per exemple, api
- ganivet (per tallar la tija de la planta)

Font: Taller The Dynamic Rock Cycle, Earth Science Education Unit, 1999 et seq., <http://www.earthscienceeducation.com>

© L'equip d'Earthlearningidea. L'equip d'Earthlearningidea es proposa presentar una idea didàctica cada setmana de cost mínim i amb recursos mínims, d'utilitat per a docents i formadors de professors de Ciències de la Terra a nivell escolar de Geologia i Ciències, juntament amb una "discussió en línia" sobre cada idea amb la finalitat de desenvolupar una xarxa de suport. La proposta d'"Earthlearningidea" té un finançament escàs i depèn majoritàriament de l'esforç voluntari. Els drets (copyright) del material original d'aquestes activitats ha estat alliberat per al seu ús al laboratori o a classe. El material amb drets de tercers persones contingut en aquestes presentacions resta en poder dels mateixos. Qualsevol organització que vulgui fer ús d'aquest material ha de posar-se en contacte amb l'equip d'Earthlearningidea. S'han fet tots els esforços possibles per localitzar les persones o institucions que posseeixen els drets de tots els materials d'aquestes activitats per tal d'obtenir la seva autorització. Si creieu que s'ha vulnerat algun dret vostre, poseu-vos en contacte amb nosaltres; agraiem qualsevol informació que ens permeti actualitzar els nostres arxius. Si teniu alguna dificultat per llegir aquests documents, sisplau, poseu-vos en contacte amb l'equip d'Earthlearningidea per obtenir ajut. Comuniqueu-vos amb l'equip d'Earthlearningidea a: info@earthlearningidea.com.