

## Rocce da mangiare?

### Come ottenere gli elementi di cui abbiamo bisogno per restare sani

Gli uomini sono esseri viventi e come tali necessitano di molti elementi chimici per mantenersi in salute. Questi elementi provengono dai minerali presenti nel suolo, ma come fanno a raggiungere noi e gli altri esseri viventi?

L'attività comincia con una discussione sul cibo.

Gli alunni sanno che devono mangiare per restare in vita.

- Spiegate che il cibo fornisce sia energia sia gli elementi dei quali gli alunni hanno bisogno per restare in salute,
- se mangiano carne, allora gli elementi vengono dagli animali, che a loro volta mangiano piante;
- le piante ottengono gli elementi dai minerali presenti nel suolo,
- il suolo ottiene i minerali dalle rocce sottostanti,
- quindi gli elementi dei minerali presenti nelle rocce vanno nel suolo, sono assorbiti dalle piante, che sono mangiate dagli animali e sono poi assimilati da noi che ci nutriamo sia di piante che di animali.

#### L'attività:

- ponete alcuni frammenti di qualsiasi tipo di roccia dentro ad un contenitore chiuso con un coperchio,
- agitate vigorosamente il contenitore per 30 secondi,
- togliete il coperchio delicatamente, perché si può liberare della polvere,
- aggiungete nel contenitore circa 100 ml di acqua e rimettere il coperchio,
- tagliate la cima di una bottiglia di plastica e rovesciatela in modo da usarla come imbuto,
- mettete della carta da filtro (può andare bene anche della carta assorbente oppure altro materiale poroso) nell'imbuto,
- chiedete ad un alunno di tenere l'imbuto sopra ad un piccolo contenitore (ad esempio un piattino),
- chiedete ad un altro alunno di agitare vigorosamente il contenitore per pochi secondi, quindi di versare un po' (ma non tutta) dell'acqua intorbidita nell'imbuto,
- quando l'acqua ha smesso di sgocciolare attraverso l'imbuto, scaldate il piattino finché

tutta l'acqua sia evaporata. Se non si dispone di una fonte di calore, il piattino può essere conservato fino a quando l'evaporazione non si è completata da sé,

- cosa si può osservare sul piattino?
- Nel frattempo, aggiungete all'acqua torbida del contenitore alcune gocce di inchiostro o colorante per alimenti e immergete un fusticino di pianta al suo interno. E' meglio usare una pianta come il sedano, ma si può usare qualsiasi pianta in grado di assorbire l'acqua colorata,
- rimuovete dall'acqua il fusticino di pianta dopo circa 20 minuti, asciugatelo e tagliatelo a metà,
- Cosa si può osservare nel fusto della pianta?



Rocce da mangiare? Foto di Elizabeth Devon

---

#### Guida per l'insegnante

##### Titolo: Rocce da mangiare?

**Sottotitolo:** Come ottenere gli elementi di cui abbiamo bisogno per restare sani.

**Argomento:** Nutrizione - perché abbiamo bisogno di mangiare una certa varietà di cibo per restare sani

**Fascia d'età degli studenti di:** 12-18 anni

**Tempo necessario per completare l'attività:** 30 minuti per eseguire l'esperienza, ma molto di più

per permettere l'evaporazione e per permettere al fusticino di pianta di assorbire l'acqua colorata.

**Abilità in uscita.** Gli studenti saranno in grado di:

- spiegare che nella loro alimentazione hanno bisogno di elementi che li mantengono in salute;
- comprendere che questi elementi provengono dalla carne e dalle piante (sia ortaggi che frutta), che mangiano;
- rendersi conto che gli animali mangiano le piante e le piante ottengono gli elementi dal suolo;
- spiegare che il suolo ottiene gli elementi dai minerali presenti nelle rocce;

- comprendere che i minerali delle rocce contengono tutti gli elementi essenziali di cui si necessita per mantenersi in salute;
- comprendere che tutti i viventi presenti sulla terraferma ottengono gli elementi di cui hanno bisogno in questo modo.

#### **Contesto:**

Una serie di attività che mostrano come i viventi ottengono molti degli elementi di cui hanno bisogno dal suolo, e quindi dalle rocce sottostanti. Questa attività è una parte di un ciclo, come si può vedere nelle attività successive riportate di seguito.

Cosa si può osservare sul piattino dopo che l'acqua è evaporata? *Può essere osservata una piccola quantità di residuo. Questo è composto di elementi che si sono disciolti nell'acqua.*

Cosa può essere osservato nel fusticino della pianta? *L'acqua colorata può essere vista nello xilema, o tessuto conduttore, della pianta. Come abbiamo osservato dal residuo sul piattino, l'acqua contiene disciolti al suo interno elementi essenziali per la vita e la salute della pianta. Quando gli animali o le persone mangiano la pianta, questi elementi passano al loro interno.*

#### **Attività successive:**

Considerate cosa accade agli elementi dopo che li abbiamo consumati. Essi diventano parte del nostro corpo, oppure sono escreti e alla fine ritornano alla Terra in diversi modi. Anche quelli che sono integrati nel nostro corpo ritornano comunque alla Terra quando moriamo. Possono essere confrontate diverse rocce, per vedere se producono più o meno residuo proveniente dagli elementi in esse disciolti.

#### **Principi fondamentali:**

- tutti gli organismi viventi dipendono dagli elementi chimici contenuti all'interno dei minerali delle rocce
- gli elementi di cui abbiamo bisogno sono per lo più portati in soluzione e non sotto forma di particelle solide

#### **Sviluppo delle Thinking skill:**

- Viene costituito un modello attraverso il quale si comprende come gli elementi presenti nei

minerali del suolo sono collegati agli elementi presenti negli organismi viventi.

- Comprendere che nell'acqua filtrata ci sono disciolti elementi, sebbene non possano essere visti, costituisce un conflitto cognitivo.
- Ragionare sul fatto che nell'acqua colorata questi minerali disciolti devono essere assorbiti dalle piante, implica metacognizione.
- Applicare questi esperimenti alla vita di tutti i giorni implica capacità di collegamento.

#### **Elenco dei materiali:**

- diversi tipi di rocce frantumate in piccoli pezzi (per esempio arenaria rossa o argillite)
- contenitore di plastica con coperchio
- 100 cm<sup>3</sup> d'acqua (circa metà tazza)
- imbuto filtrante o parte terminale di una bottiglia di plastica
- carta da filtro, oppure carta assorbente o altro materiale poroso
- inchiostro oppure colorante alimentare
- capsula di porcellana o piattino (a prova di calore se si dispone di una fonte di calore)
- fonte di calore, se disponibile
- fusticino di pianta con foglie, come il sedano
- coltello (per tagliare il fusticino)

#### **Links utili:**

<http://www.fns.usda.gov/eatsmartplayhard/>

#### **Fonte:**

Sviluppato come parte di un'unità dell'Earth Science Education "Life on Earth" Teaching KS3 Biology  
[www.earthscienceeducation.com](http://www.earthscienceeducation.com)

**Traduzione:** è stata realizzata a cura di Maddalena Macario e Lorenzo Lancellotti in collaborazione col gruppo di ricerca sulla didattica delle Scienze della Terra UNICAMearth dell'Università di Camerino. Revisione a cura di Giulia Realdon e della Prof.ssa Eleonora Paris dell'Università di Camerino ([www.unicam.it/geologia](http://www.unicam.it/geologia)).  
Coordinamento: Dott.ssa Maddalena Macario PhD, [maddalena.macario@unicam.it](mailto:maddalena.macario@unicam.it)  
Per info sulle attività del gruppo UNICAMearth: ([www.unicam.it/geologia/unicamearth](http://www.unicam.it/geologia/unicamearth))

© **Team Earthlearningidea.** Il team Earthlearningidea (idee per insegnare le scienze della Terra) cerca di produrre una idea per insegnare alla settimana, con costi e materiali minimi, per formatori di insegnanti e insegnanti di Scienze della Terra in un curriculum di geografia o scienze ai vari livelli scolastici, con una discussione online su ogni idea che ha la finalità di sviluppare un network di supporto globale. "Earthlearningidea" ha risorse limitate ed il lavoro realizzato è basato principalmente sul contributo di volontari. Il materiale originale contenuto in questa attività è soggetto a copyright ma è consentito il suo libero utilizzo per attività didattiche in classe ed in laboratorio. Il materiale contenuto in questa attività appartenente ad altri e soggetto a copyright resta in capo a questi ultimi. Qualsiasi organizzazione che desidera utilizzare questo materiale deve contattare il team Earthlearningidea. Ogni sforzo è stato fatto per localizzare e contattare i detentori di copyright del materiale incluso nelle attività per ottenere il loro permesso. Per cortesia, contattateci se, comunque, ritenete che il vostro copyright non sia stato rispettato: saranno gradite tutte le informazioni che ci potranno aiutare ad aggiornare i nostri dati. Se avete difficoltà con la leggibilità di questi documenti, per cortesia contattate il team Earthlearningidea per ulteriore aiuto. Per contattare il team Earthlearningidea: [info@earthlearningidea.com](mailto:info@earthlearningidea.com)