

E' ... o non è un fossile?

Discussione a proposito di che cosa è un fossile e che cosa non lo è

Questa attività pratica può essere realizzata con immagini (fig. 3) e/o con campioni per promuovere la discussione su che cosa è un fossile e che cosa non lo è.

Occorre fornire ai ragazzi queste definizioni:

Un fossile è ogni testimonianza lasciata da un organismo vissuto più di 10.000 anni fa;

un organismo fossile è costituito dai resti del corpo di un animale/pianta, o dalla sua impronta o anche da un suo calco;

una traccia fossile indica che un animale/ pianta era in quel luogo ma non si sono conservate parti del corpo; essa include orme, tane, segni di radici, di denti, ecc.

Chiedere agli studenti:

- Ora che sanno cosa sono i fossili, di dividere le foto e gli esemplari in tre gruppi etichettati come: (1) organismi fossili, (2) tracce fossili e (3) non sono fossili.

(si possono fornire ai ragazzi etichette già preparate)

- di determinare quali fra i seguenti sono fossili: impronte simili alle nostre risalenti a 4.000 anni fa, uno scoiattolo morto sulla strada; strutture filamentose formate da cellule risalenti a 3.500 milioni di anni fa; parte di un albero pietrificato; il percorso di un trilobite in rocce risalenti a 530 milioni di anni fa; forme di crescita dendritica "ad albero" di un minerale; un ciottolo sabbioso con cavità scavate da organismi marini; un'impronta umana preservata nella cenere a Pompei; un pezzo di pelle di dinosauro.



Un guscio fossile di bivalve
(foto di Peter Kennett)

Guida per l'insegnante

Titolo: E' o non è un fossile?

Sottotitolo: Discussione su che cosa è un fossile e che cosa non lo è

Argomento: questa attività consente di sviluppare gli argomenti relativi all'evoluzione della vita sulla Terra ed è didatticamente utile per classificare oggetti.

Adatto per studenti di: 8 – 16 anni

Tempo necessario per completare l'attività: 20 minuti

Abilità in uscita. Al termine dell'attività gli studenti possono:

- distinguere un fossile da qualcosa che non è un fossile;
- discutere sui criteri per la classificazione di oggetti come fossili.

Contesto: I fossili sono prove dell'evoluzione. Per studiarli occorre capire esattamente che cos'è un fossile. Gli studenti tendono a ritenere che solamente le ossa e i denti degli animali possano diventare fossili e che i fossili possano essere conservati solo nelle rocce.

- Che cos'è un fossile? *Un fossile è ogni traccia lasciata da un organismo vissuto più di 10.000 anni fa (vale a dire all'inizio dell'Olocene). Fossili sono sia gli organismi stessi, sia loro resti che vengono indicati come organismi fossili. Le tracce fossili sono quelle che permettono di ricostruire il comportamento (come orme, tane e borre o escrementi) ma non parti del corpo. Ci sono rocce contenenti fossili che non sono consolidate come argille e sabbie.*

Le immagini mostrano:

- osso fossilizzato (organismo fossile)
- nocciola (non è un fossile - è troppo recente)
- legno fossilizzato (organismo fossile)
- conchiglia fossile (organismo fossile)
- fratturazioni dovute all'essiccazione (non è un fossile, ma una prova di un ambiente arido e non una traccia di vita)
- dente fossile (organismo fossile)
- orma di dinosauro (traccia fossile)
- insetto in ambra (organismo fossile)

Possono i seguenti essere considerati fossili?

- orme simili alle nostre lasciate 4.000 anni fa nel fango come quelle trovate a nord di Liverpool, UK (troppo recenti per essere considerate tracce fossili);
- uno scoiattolo trovato morto sulla strada (non è un fossile, non è abbastanza “vecchio”);
- strutture filamentose formate da cellule risalenti a 3.500 milioni di anni fa (organismo fossile);
- parte di un albero pietrificato (organismo fossile);
- la traccia del percorso di un trilobite in rocce risalenti a 530 milioni di anni fa (traccia fossile);
- forme di crescita dendritica “ad albero” di un minerale (non è un fossile, non è stato prodotto da un organismo vivente);
- un ciottolo sabbioso con cavità scavate da organismi marini (probabilmente non è un fossile, a meno che le cavità siano state scavate più di 10.000 anni fa, in tal caso si tratta di una traccia fossile);
- un'impronta umana preservata nella cenere a Pompei (troppo recente per essere un fossile. L'eruzione del Vesuvio che distrusse Pompei risale al 79 d.c.);
- un pezzo di pelle di dinosauro (organismo fossile).

Attività successive:

Discutere con gli studenti su quale potrebbe essere la maniera migliore per lasciare una traccia della loro esistenza nel futuro. Perché possa essere considerato un fossile deve conservarsi per più di 10.000 anni! (Vedi Earthlearningidea ‘Dead and buried - how could I become fossilised?’ “Morto e sepolto – come posso diventare un fossile?” che sarà pubblicato il 10 novembre 2008)

Principi fondamentali:

- I fossili sono i resti o le tracce di animali e piante che risalgono a più di 10.000 anni fa.
- I fossili sono prove dell'evoluzione degli esseri viventi.

Sviluppo della Thinking skill:

- Distribuendo oggetti in gruppi gli studenti stabiliscono delle relazioni conformandosi a criteri di riferimento.
- Il riconoscimento che alcuni oggetti non sono fossili, anche se appaiono tali, implica la gestione di conoscenze contrastanti.
- La discussione sull'attività è metacognizione.
- L'abilità di descrivere alcuni aspetti dell'ambiente di vita dell'animale o della pianta prima della fossilizzazione è un collegamento.

Elenco dei materiali:

Immagini (riportate nel testo, possono essere sostituite da materiali propri) di:

- osso fossile
- nocciole
- legno fossilizzato
- conchiglia fossile
- fratturazioni da essiccazione
- dente fossile
- orma di dinosauro
- insetti imprigionati nell'ambra

Si possono aggiungere altri campioni o immagini quali:

- ciottoli arrotondati a forma di uovo (non sono fossili, ma materiali inorganici);
- denti moderni (non sono fossili - troppo recenti);
- coprolito (escremento fossile – traccia fossile);
- foglia fossile (organismo fossile);
- cunicoli, buche, tracciati fossili (tracce fossili)

- tre fogli di carta o biglietti su cui scrivere “organismo fossile”, “traccia fossile” e “non è un fossile” sui quali raggruppare le immagini o i campioni (facoltativo);
- biglietti su cui scrivere le seguenti definizioni (facoltativo):

Un fossile è ogni testimonianza lasciata da un organismo vissuto più di 10.000 anni fa;

Un organismo fossile è costituito dai resti del corpo di un animale/pianta, o dalla sua impronta o anche da un suo calco;

Una traccia fossile indica che un animale/ pianta era in quel luogo ma non si sono conservate parti del corpo; essa include orme, cunicoli, buche, segni di radici, di denti, ecc.

Links utili :

<http://www.oum.ox.ac.uk/thezone/fossils/intro/index.htm>
<http://www.discoveringfossils.co.uk/Whatisafossil.htm>
<http://unmuseum.mus.pa.us/fossil.htm>
http://www.windows.ucar.edu/tour/link=/earth/geology/fossil_intro.html&edu=elem
<http://museumvictoria.com.au/prehistoric/what/index.html>

Fonte: Earth Science Education Unit, Keele University - www.earthscienceeducation.com
2005 Dead and Buried? Teaching KS4 Biology.

Traduzione: la traduzione è stata realizzata per il gruppo di lavoro in didattica delle scienze della Terra dell'Associazione Nazionale Insegnanti di Scienze Naturali - ANISN-DST (www.anisn.it) da Sonia Manaresi. e controllata dalla prof.ssa Paola Fregni del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia. Per info sui progetti ANISN-DST: roberto.greco@unimore.it

© **Team Earthlearningidea.** Il team Earthlearningidea (idee per insegnare le scienze della Terra) cerca di produrre con regolarità idee per insegnare, 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



Osso fossile-vertebra di Ichthyosauo Foto P. Kennett



Alcune nocciole Foto P. Kennett



Legno fossile Foto P. Kennett



Conchiglia fossile Foto P. Kennett



Fratturazioni da essicazione Foto P. Kennett



Dente fossile di squalo Foto P. Kennett



Calco dell'impronta fossile del piede posteriore di un *Iguanodonte* (Photo: P. Murphy, Leeds University)



Insetti in ambra Foto E. Devon