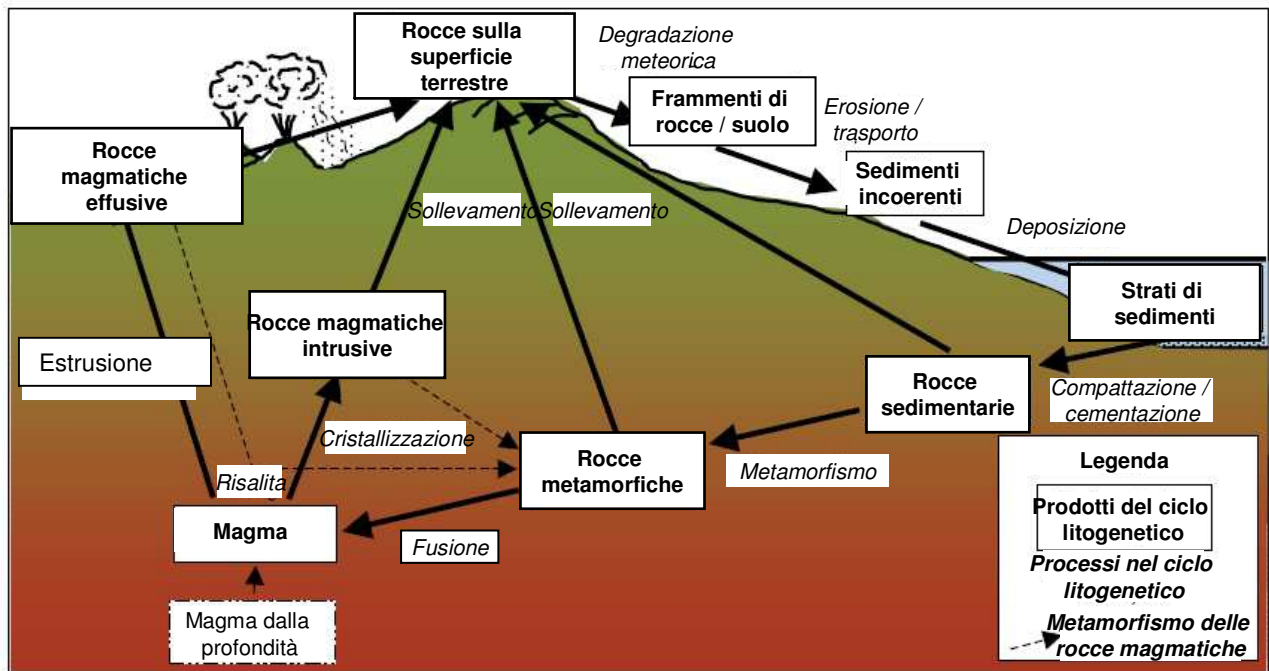


Il ciclo delle rocce dalla finestra I processi litoeneticici che potresti vedere – e quelli che non puoi vedere



Guarda fuori dalla finestra: puoi osservare la degradazione meteorica?

La degradazione meteorica è la disgregazione naturale di materiali sulla superficie terrestre – ed il tuo sguardo fuori dalla finestra è una vista sulla superficie terrestre. In questo modo puoi osservare gli effetti di:

- degradazione fisica – i mattoni, le pietre o il cemento mostrano crepe o hanno pezzi che si stanno staccando?
- alterazione chimica – le superfici scolorite, sono più scure o più chiare di come erano di solito?
- degradazione biologica – dove cresce qualcosa sulle superfici come mattoni, pietre, cemento o asfalto?

Puoi osservare l'erosione ed il trasporto?

L'erosione è la rimozione di materiale solido che viene poi trasportato lontano. Puoi osservare l'erosione causata da:

- gravità – c'è qualcosa che sta cadendo, ad esempio le foglie?
- vento – c'è qualcosa che è raccolto dal vento, ad esempio foglie, cartacce?
- acqua - c'è qualcosa che è raccolto dall'acqua, ad esempio sabbia trasportata dall'acqua che scorre lungo un fosso?
- ghiaccio – a meno che tu non possa vedere dalla finestra

Puoi osservare la deposizione?

Dopo il trasporto, i materiali si depositano. Puoi osservare dove i materiali sono stati depositi da:

- gravità – quando materiali cadono sul terreno, sono stati depositati per gravità. Puoi osservare materiali depositati in questo modo, ad esempio foglie che giacciono al suolo?

- vento – quando le raffiche di vento si placano, i materiali sono depositati al suolo, ad esempio foglie e cartacce.
- acqua - potresti osservare ghiaia, sabbia o foglie depositate in una grondaia come quella nella figura, o fango depositato in una pozzanghera.
- ghiaccio – se non puoi vedere una zona coperta di ghiaccio, non sarai in grado di vedere dove il ghiaccio ha depositato i materiali.



Puoi osservare gli altri processi del ciclo litogenetico?

Dal momento che questi processi avvengono al di sotto della superficie terrestre, non possono essere osservati dall'uomo. Quindi la risposta è "no":

- la **compattazione /cementazione** dei sedimenti incoerenti in rocce sedimentarie
- il **metamorfismo** delle rocce sedimentarie (o delle rocce magmatiche) in rocce metamorfiche
- la **fusione** delle rocce al di sotto della superficie e la **risolita** del magma che si è formato
- la **cristallizzazione** delle rocce magmatiche intrusive da magma raffreddato in profondità

Tuttavia, se puoi vedere colline o montagne dalla finestra – le rocce che le formano sono state spinte in alto da un processo di **sollevamento**.

Inoltre, se per caso dalla finestra puoi vedere un vulcano che erutta, potrai vedere l'emissione di lava vulcanica, cenere e altri detriti vulcanici.

Guida per l'insegnante

Titolo: Il ciclo delle rocce dalla finestra

Sottotitolo: I processi litogenetici che potresti vedere – e quelli che non puoi vedere

Argomento: Raggiungere una comprensione più profonda dei processi litogenetici e di come essi influenzano l'ambiente circostante usando l'osservazione attraverso una finestra.

Adatto per studenti di: 10-18 anni

Tempo necessario per completare l'attività: 20 minuti

Abilità in uscita:

Gli studenti saranno in grado di:

- descrivere i processi litogenetici mentre agiscono sull'ambiente circostante;
- spiegare in che modo tali processi influenzano i materiali sulla superficie terrestre;
- spiegare perché alcuni processi litogenetici non possono essere osservati

Contesto:

Si chiede agli studenti di considerare a turno ognuno dei principali processi litogenetici e di determinare se gli indizi di tali processi possono essere osservati dalla finestra o no e, se sì, quali sono tali indizi.

Punti aggiuntivi:

- la formazione di crepe nei muri o nel cemento può non essere dovuta al naturale processo fisico di degradazione meteorica provocata dall'alternanza gelo/disgelo – ma può essere dovuta alla subsidenza o ad attività umane;
- la degradazione biologica è una combinazione di processi fisici (ad esempio, le crepe dovute all'ingrossamento delle radici) e di processi chimici (ad esempio, gli effetti biochimici dei licheni sulle rocce o la disgregazione di rocce in suoli) causate dagli esseri viventi.

Attività successive:

In seguito alla discussione sui **processi** litogenetici che possono essere osservati dalla finestra, si può chiedere agli studenti quali **prodotti** del ciclo litogenetico possono essere visti:

- **rocce sulla superficie terrestre** – le rocce naturali possono essere visibili sul versante di una montagna o in una cava o in uno scavo a cielo aperto
- **rocce disgregate /suolo** – detriti di rocce frantumate possono essere visibili sulla superficie di una roccia; il suolo è spesso visibile.
- **sedimenti incoerenti** – i sedimenti trasportati da gravità, vento o acqua sono visibili (particelle sedimentarie possono includere foglie o cartacce così come sabbia e granelli di fango)
- **strati di sedimenti** – una stratificazione di sedimenti incoerenti potrebbe essere visibile, per esempio sulla riva di un fiume, ma questo è improbabile dal

momento che le scuole non dovrebbero essere costruite vicino agli argini di un fiume!

- **le rocce sedimentarie, le rocce metamorfiche, le rocce magmatiche intrusive o le rocce magmatiche effusive** possono essere visibili in una cava o in uno scavo a cielo aperto o dove usate come pietre nell'edilizia
- **Il magma** non può mai essere visibile perché, anche se dalla finestra fosse visibile un'eruzione vulcanica, il magma che fuoriesce sulla superficie terrestre è chiamato lava.

Si potrebbe rafforzare la discussione sul ciclo litogenetico usando l'attività di Earthlearningidea "Il ciclo delle rocce con la cera – dimostrare i processi del ciclo delle rocce usando una candela". Puoi dimostrare i processi litogenetici usando anche altre attività di Earthlearningidea.

Principi fondamentali:

- I processi litogenetici che avvengono in superficie influenzano l'intero ambiente superficiale; sono attivi per la maggior parte del tempo e possono essere visti in azione.
- I processi litogenetici che avvengono in profondità non possono essere visti in azione – devono essere dedotti sulla base delle caratteristiche dei loro prodotti.

Sviluppo delle Thinking skill:

Si chiede agli studenti di applicare, tramite opportuni collegamenti, il modello di ciclo litogenetico che essi hanno appreso, costruito e visualizzato nella loro mente all'ambiente che essi possono vedere. Le discussioni relative a questo fanno emergere conflitti cognitivi e sviluppano la metacognizione.

Elenco dei materiali:

- Una finestra o una porta con una vista ragionevolmente ampia

Links utili:

La Società Geologica di Londra possiede materiale multimediale che utilizza il ciclo litogenetico come punto centrale per presentare una serie di processi e di prodotti della Terra, ed è indirizzato in particolare a studenti di 11-14 anni e ai loro insegnanti – <http://www.geolsoc.org.uk/gsl/education/rockcycle>. Materiale sul ciclo litogenetico può essere reperito sul sito Virtual Quarry (Cava virtuale) – <http://www.virtualquarry.co.uk/text/texttherockcycle.htm>.

Fonte: attività elaborata da Chris King del team Earthlearningidea.

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 Elena Tibaldi 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

Earthlearningidea

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