

El cicle de les roques a la punta dels vostres dits Simulant el cicle de les roques amb els vostres dits

Simuleu el cicle de les roques amb els vostres dits com es mostra a les fotos de sota:



Roques ígnies extrusives
Dits (àtoms) agregats en dos petits cristalls d'àtoms enllaçats



Roques de la superfície:
dits junts i comprimits



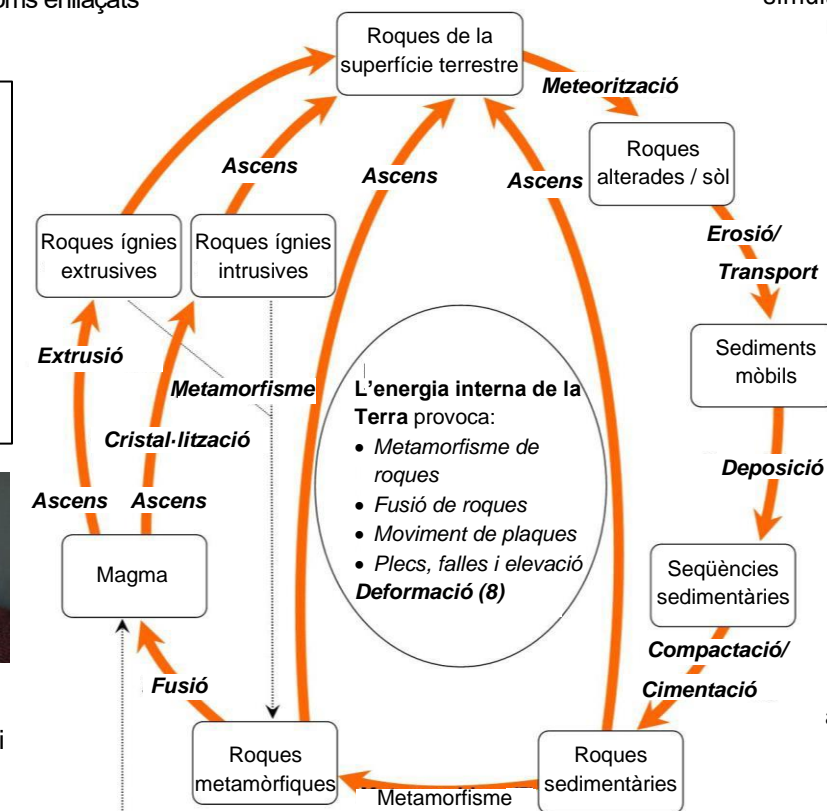
Roques alterades/sòl:
dits separant-se,
simulant grans solts per meteorització



Roques ígnies intrusives:
Dits (àtoms) agregats en un gran cristall d'àtoms enllaçats



Magma: dits movent-se que representen àtoms i molècules, no grans



Sediments mòbils:
dits (grans) anant cap avall



Seqüències sedimentàries:
dits d'una mà (una capa) amb els dits de l'altra a sobre



Roques metamòrfiques: dues capes verticals tant juntes com sigui possible – cristalls que encaixen en bandes



Roques sedimentàries: dues capes horitzontals de dits tant junts com sigui possible – compactades i cimentades

Fitxa tècnica

Títol: El cicle de les roques amb els vostres dits.

Subtítol: Simulant el cicle de les roques amb els vostres dits.

Tema: Activitat de classe que ajuda els alumnes a recordar els productes del cicle de les roques simulant-lo amb els dits.

Edat dels alumnes: de 10 anys en endavant

Temps necessari: 5 minuts

Aprentatges dels alumnes: Els alumnes poden:

- descriure els diferents productes del cicle de les roques;
- simular-lo amb els seus dits.

Context:

El cicle de les roques és un concepte abstracte que pot ser difícil d'entendre per als alumnes. Investigacions han mostrat que “els estudiants no han assolit les propostes didàctiques del cicle de les roques”. Les seves respostes indiquen que perceben el cicle com la *causa* de la formació de roques, en comptes de veure'l com un model que representa les relacions entre els tipus de roques i la seva formació. Per exemple, quan se li va preguntar com es va formar una roca, un estudiant va respondre “es va moure a través del cicle de les roques – com quan una rentadora completa un cicle de rentat – alguna cosa que fa que una roca canviï”. (Ford, 2005).

Com que els alumnes poden trobar tan difícil de comprendre el cicle de les roques, quan l'ensenyem, hem de fer tot el possible per reforçar el nostre ensenyament. Aquesta activitat és un mètode cinestèsic (en què els estudiants usen l'activitat física en el seu aprenentatge) que es pot fer servir per consolidar els aprenentatges.

Demandar als vostres alumnes que usin les seves mans com ajuda a l'aprenentatge i la seva consolidació és una estratègia excel·lent pels següents motius.

- És una activitat cinestèsica que millora la visualització pràctica, la memòria i la comprensió dels alumnes:
- Ajuda el pensament abstracte.
- Tots els alumnes del grup s'hi poden implicar.
- Els alumnes sempre tenen les seves mans amb ells, de manera que poden reproduir l'activitat fàcilment i en qualsevol moment: a casa, en un examen o al camp.
- No s'ha d'invertir temps en reunir i distribuir materials com en moltes altres activitats pràctiques.
- Ajuda a pensar en tres dimensions i, com que el model canvia amb el temps, també hi està implicat el temps, la quarta dimensió.
- Usar les seves mans és una bona oportunitat per manipular i investigar un model dinàmic en comptes de fer-ho amb un d'estàtic.

Ampliació de l'activitat:

Demaneu als alumnes idees sobre altres formes en què es podria simular el cicle de les roques. Poden suggerir:

- un model d'ordinador, com el que es pot trobar a:
<https://www.geolsoc.org.uk/ks3/gsl/education/resources/rockcycle.html>;
- un model tridimensional fet amb paper maixé;
- un model de la classe, demanant a diferents grups d'alumnes que interpretin diferents processos com a l'Earthlearningidea 'Rockeria 2'

Principis subjacents:

- Tots els diferents productes del cicle de les roques poden ser simulats amb els vostres dits, si feu servir la vostra imaginació.

Desenvolupament d'habilitats cognitives:

Pensar sobre com simular el cicle de les roques amb els vostres dits implica obtenir patrons de recerca i, tot seguit, utilitzar les vostres habilitats imaginatives per mostrar aquests patrons.

Material:

- els vostres dits

Enllaços útils:

Proveu alguna de les altres Earthlearningidees centrades en el cicle de les roques (vegeu la llista d'activitats sobre el cicle de les roques a les llistes d'estratègies d'ensenyament d'Earthlearningidea a:
http://www.earthlearningidea.com/home/Teaching_strategies.html)

Referència

Ford, D. J. (2005). The challenges of observing geologically: third graders' descriptions of rock and mineral properties. *Science Education*, 89, 276-295, p375.

Font: Dissenyat per Chris King; fotos de Peter Kennett, ambdós de l'Equip d'Earthlearningidea. Diagrama del cicle de les roques usat amb permís de la Earth Science Education Unit (ESEU).

© **L'Equip d'Earthlearningidea.** L'equip d'Earthlearningidea produeix periòdicament una idea didàctica de baix cost, amb els mínims recursos, per a educadors i professors de Ciències de la Terra a nivell escolar, amb una discussió online sobre cada idea per tal de desenvolupar una xarxa de suport global. "Earthlearningidea" té un finançament mínim i es produeix majoritàriament de forma voluntària.

No s'aplica el Copyright del material d'aquesta unitat si s'usa al laboratori o a l'aula. El Copyright de materials d'altres editors els segueix pertanyent. Qualsevol organització que vulgui usar aquest material haurà de posar-se en contacte amb l'equip d'Earthlearningidea.

Ens hem esforçat a localitzar i contactar els propietaris del copyright dels materials d'aquesta activitat i obtenir el seu permís. Si us plau, poseu-vos en contacte amb nosaltres si, tanmateix, creieu que s'ha vulnerat el vostre copyright: us agraïem qualsevol informació que ens ajudi a actualitzar els nostres registres.

Si teniu dificultats per llegir aquests documents, si us plau, poseu-vos en contacte amb l'equip d'Earthlearningidea per obtenir ajuda.



Les activitats simulades amb les mans d'Earthlearningidea

Simulant processos terrestres	El cicle de les roques a la punta dels vostres dits: simulant el cicle de les roques amb els vostres dits
	Límits de plaques movent les mans: simulant límits de plaques i el seu moviment amb les vostres mans
	Simulant a mà "quan la roca més jove no és a la part de dalt": il·lustrant com les seqüències de roques poden tenir roques més antigues sobre roques més joves
	Simulant discordances – a mà: usant les vostres mans per demostrar com es formen les discordances
Simulant nomenclatura de geologia estructural	Simulant esforços terrestres isomètricament: usant les vostres mans per simular esforços terrestres
	Simulant plegaments – a mà: usant les vostres mans per demostrar diferents elements dels plecs
	Normal o invertit? – simulant antifomes i sinformes a mà: useu les vostres mans per mostrar que els plecs poden estar en posició normal o invertida
	Visualitzant plecs cabussants – amb un tros de paper i les vostres mans: usant les vostres mans i paper plegat i torçat
Activitats de canvi climàtic	Simulant falles – a mà: usant les vostres mans per demostrar diferents elements de les falles
	La Terra durant els cicles de Milankovitch – a mà: simulant l'òrbita aplanada de la Terra, inclinant-se i balandrejant
	Simulant <i>tipping points</i> – a mà: demostrant els <i>tipping points</i> al sistema Terra amb les mans de tres alumnes