

Treball de camp: l'estratègia "totpoderosa" Discutint històries geològiques de forma imaginativa

Demaneu als vostres alumnes que examinin un aflorament rocós al camp com acostumen a fer-ho. Reuniu el que en pensen en una activitat plenària al final, tot preguntant: "Si jo fos "totpoderós, què hauria de fer per recrear la vista que teniu davant vostre?"

Per donar-los una idea de com de "totpoderosos" són els vostres poders, haureu d'explicar com començaríeu, seguint els exemples següents.

L'estratègia "totpoderosa": l'exemple d'una pedrera juràssica a GB

Els alumnes han examinat una petita pedrera de calcària juràssica i han trobat algunes roques ben estratificades de color crema que contenen força closques trencades; algunes de les capes són fetes totalment de petites boles de carbonat càlcic, anomenades oòlits. Per respondre la qüestió "totpoderosa", els alumnes haurien de saber que la majoria de calcàries es dipositen en mars tropicals i subtropicals, que els oòlits es formen en bancs de sorra somers i que les closques tropicals són trencades per onades als bancs de sorra i les platges.



Pedrera de Coombs, Buckinghamshire, Anglaterra.
Foto: Nikki Edwards.

Comenceu amb "si jo fos "totpoderosos" i volgués recrear la vista davant vostre, mouria la terra que trepitgem avui fins una latitud d'uns 30°N i l'enfonsaria fins que fos just per sota del nivell del mar – què hauria de fer a continuació?"

Algunes respostes possibles podrien ser:

- inundar la zona amb un mar poc profund;
- assegurar-me que en aquest mar somer hi viuen molts animals amb closca (hi ha molt menjar i oxigen, un bon medi per a la vida);
- construir bancs de sorra carbonatada a diverses àrees i alguna illa tropical;
- crear tempestes i triturar i dipositar fragments de closques trencades;
- fer que l'àrea s'enfonsi per permetre la deposició de més sediments a sobre;

- fer que l'àrea s'enfonsi prou com per que la pressió dels sediments superiors i els líquids circulant al voltant dels grans transformin els grans de carbonat en calcàries;
- desplaçar-ho tot milers de quilòmetres fins la seva latitud actual a Anglaterra (uns 52°N);
- fer que la terra emergeixi i siguin arrossegades (erosionades) lentament les roques sedimentàries suprajacents;
- fer que la superfície pugi fins la seva altitud actual, d'uns 100 m sobre el nivell del mar;
- fer veure als humans que la roca es pot aprofitar com a pedra de construcció;
- animar-los a excavar una pedrera.

L'estratègia "totpoderosa": l'exemple d'una vista de les Trampes del Deccà a l'Índia



Vista de les Trampes del Deccà, Índia. Foto: Chris King.

Comenceu amb "si jo fos "totpoderosos" i volgués recrear la vista davant vostre, mouria la terra que trepitgem sobre un "punt calent" que produís gran quantitat de lava molt fluïda que, quan es refredés, enregistrés la latitud a la que es va formar (30°S) – què hauria de fer a continuació?"

Les respostes podrien ser:

- assegurar-me que la lava segueix fluint fins construir una de les seqüències de colades de lava més potents i extenses de la Terra;
- moure l'àrea milers de quilòmetres cap al nord fins la seva posició actual (18°N);
- enlairar la terra de manera que els rius comencin a fer incisions a les laves;
- seguir enlairant la terra i produir tempestes de pluja de manera que els rius segueixin encaixant-se per formar valls;
- assegurar-me que la terra arriba a la seva alçada actual (uns 1000 m o 1 km);
- animar els humans a construir una presa per fer un embassament, construir poblacions i conrear la terra;
- animar al govern indi a construir un àrea amb vistes panoràmiques al costat de la carretera.

L'estratègia "totpoderosa": l'exemple d'una discordança a Siccar Point a Escòcia



Siccar Point, Berwickshire, Escòcia.

Imatge propietat d'Anne Burgess amb llicència per a re-ús de Creative Commons Attribution-ShareAlike.

Comenceu amb "si jo fos "totpoderosos" i volgués recrear la vista davant vostre, mouria la terra que trepitgem avui per sota el nivell del mar de manera que s'hi acumulessin força capes de sediments – què hauria de fer a continuació?"

Les respostes podrien ser:

- fer que el fons del mar s'enfonsi de manera que s'hi acumulin més i més sediments;
- usar la pressió de les capes superiors i els líquids circulants per transformar els sediments en roques sedimentàries;
- comprimir les roques lateralment de manera que esdevinguin fortament plegades fins formar muntanyes, tot fent que algunes capes siguin pràcticament verticals;
- erosionar les muntanyes sota el nivell del mar;
- enfonsar la superfície i inundar-la d'aigua;
- dipositar moltes més capes de sediments;
- enterrar aquests sota més sediments;
- transformar els sediments en roques sedimentàries;
- comprimir-les novament fins inclinar les capes i formar muntanyes;
- erosionar les roques superiors fins poder veure la vista actual.

Fitxa tècnica

Títol: Treball de camp: l'estratègia "totpoderosa"

Subtítol: Discutint històries geològiques de forma imaginativa.

Tema: Activitat plenària que ajuda els alumnes a imaginar la història geològica d'un aflorament o paisatge.

Edat dels alumnes: 7-100 anys

Temps necessari: 10 minuts

Aprenentatges dels alumnes: Els alumnes poden:

- imaginar-se les etapes d'una història geològica;
- descriure els processos necessaris per tal que es produeixi aquesta història geològica;
- començar a visualitzar l'àmbit, l'escala i el temps que comprenen els processos implicats.

Context:

Aquesta activitat usa un enfoc de "preguntes bàsiques" en una reunió plenària al camp, tot preguntant quina sèrie d'esdeveniments cal per recrear la vista que tenen els alumnes davant seu. Es pot fer servir a diferents escales, des

d'una petita pedrera fins la interpretació d'un paisatge ampli.

Ampliació de l'activitat:

Proveu l'Earthlearningidea "Com seria estar allà, en un món de roques?" o altres unitats relacionades amb el treball de camp.

Principis subjacents:

- Totes les seqüències de roques i les seves característiques es poden explicar per una sèrie d'esdeveniments discrets.
- Molts esdeveniments geològics tenen lloc a escala de paisatge i són fàcils de visualitzar al camp.

Desenvolupament d'habilitats cognitives:

Aquesta activitat usa un enfocament imaginatiu i creatiu de les històries geològiques que implica construcció de models del passat i una aproximació metacognitiva a les seves explicacions.

Material:

- Un lloc adequat i imaginació.

Font: Dissenyat per Chris King de l'Equip d'Earthlearningidea.

© 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'aquesta activitat ha estat alliberat per al seu ús al laboratori o a classe.

El material amb drets de terceres 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 seu, posi's en contacte amb nosaltres; agrairem qualsevol informació que ens permeti actualitzar els nostres arxius.

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

Comuniqueu-vos amb l'equip d'Earthlearningidea a: info@earthlearningidea.com

