

La dinàmica interna de la Terra

Objectius

- Plantejar preguntes rellevants relacionades amb la dinàmica interna de la Terra i obtenir conclusions a partir d'evidències i proves experimentals, amb la finalitat de comprendre'n els fenòmens associats.
- Justificar els fenòmens geològics associats a la dinàmica interna de la Terra fent referència a la teoria de la tectònica de plaques.
- Comprendre, elaborar i comunicar missatges de contingut científic relacionats amb la dinàmica interna de la Terra.
- Cercar i seleccionar informació sobre temes científics relacionats amb la dinàmica interna de la Terra, utilitzant mitjans i fonts diverses, valorar-la críticament i emprar-la per assolir les tasques finals plantejades en les situacions i contextos dels quals es parteix.
- Cooperar amb els companys i companyes en la resolució de les situacions-problema plantejades, en relació a la dinàmica interna de la Terra.

Descripció de la proposta

Els materials no s'ha dissenyat tant per comprovar les afirmacions que es coneixen sobre els fenòmens de la dinàmica interna de la Terra, sinó que proposen un treball que planteja com a punt de partida per fer-se preguntes i trobar resposta a problemes relacionats amb aquests fenòmens.

La proposta consta de tres seqüències d'activitats pensades per treballar i construir els conceptes, models i teories relacionades amb la dinàmica interna de la terra, des de la perspectiva d'un ensenyament dirigit al desenvolupament de la competència científica.

Assolir competència científica va més enllà de comprendre els conceptes i models científics. La utilització de proves i la modelització formen part d'aquesta competència. En un enfoc basat en la indagació cal implicar l'alumnat en la construcció dels models, en generar noves idees en resposta a problemes, contrastar hipòtesis amb les proves o evidències recollides, extreure'n conclusions, elaborar arguments coherents justificant en base a les proves, comunicar el coneixement, ...

Cada seqüència parteix d'un context o situació que permet identificar preguntes o problemes sobre la dinàmica interna terrestre i obtenir conclusions basades en proves. També planteja una tasca final que doni resposta a les preguntes inicials i que faci significatius els aprenentatges que es treballen al llarg de les seqüències.

Així, doncs, no es tracta simplement de transmetre a l'alumnat el que els científics ja coneixen. És per això que les seqüències d'aprenentatge es plantegen per tal que els estudiants segueixin estratègies d'indagació. És a dir, hauran de donar resposta a un problema o resoldre qüestions buscant dades, fent observacions, construint models teòrics, etc, per, finalment, interpretar, justificar i treure conclusions. Es dona importància, també, al fet de la comunicació dels resultats.

Les activitats estan organitzades de manera que segueixen la seqüència d'un cicle d'aprenentatge. El desenvolupament de les seqüències d'activitats promou que l'alumnat treballi un seguit de competències que van més enllà dels continguts de Geologia que es pretén que assoleixin: Anàlisi



de problemes, plantejament d'hipòtesis, recerca i gestió d'informació, utilització de les TIC, interpretació de dades, síntesi, raonament, argumentació, comunicació, aplicació...

Aspectes didàctics i metodològics

La gestió de l'aula i la metodologia han d'afavorir la col·laboració i la interacció entre l'alumnat.

Cal avançar a base de preguntes més que d'explicacions, i a base de diàleg. Per aconseguir-ho hem de promoure una dinàmica on les preguntes obliguin a pensar i a trobar respostes, on les respostes generin noves preguntes, on les intervencions serveixin per contrastar les idees d'uns amb les dels altres, per discutir diferents punts de vista. Som nosaltres, el professorat, qui hem de saber conduir i guiar tot aquest procés. Quan l'alumnat s'hi habitua no resulta difícil conduir aquest procés.

L'alumnat pot treballar moltes de les activitats en petit grup. Tres persones és un bon nombre i no requereix gaire enrenou de taules i cadires. Encara que estiguin agrupats, en molts casos és bo suggerir que comencin l'activitat pensant individualment, pautant un temps per fer-ho. A continuació es pot pautar un temps per discutir entre ells sobre allò que han pensat o han escrit. D'altra manera l'activitat es converteix en que un dels components del grup (sovint és sempre el mateix) pensa i parla, i els altres van a remolc. Finalment es pot contrastar amb el gran grup entretenint-se només si surten discrepàncies. No és el professor o professora que resol les discrepàncies sinó la interacció entre l'alumnat que nosaltres promovem. Això pot semblar feixuc però no ho és, sobre tot si utilitzem l'estratègia de pautar els temps (evita, també, que vagin parlant de les seves coses i s'endarrereixin). Aviat, les dinàmiques es van interioritzant i tot és molt fluid i dinàmic.

Malgrat a la proposta hi ha moltes activitats TIC, no cal que en tot moment cada alumne tingui un ordinador a classe per treballar les seqüències. Algunes activitats TIC es poden fer amb l'ordinador i el projector de classe, interactuant entre tots. També les animacions es poden projectar a la pantalla de l'aula i no és necessari un ordinador per alumne per fer-ne les activitats.

Hi ha activitats on han de consultar els documents de suport. Aquests poden estar penjats al moodle, al qual poden accedir si treballen a casa. Per treballar a classe, en el cas que no tinguin un ordinador cadascú, es poden fer còpies, plastificar-les i repartir-les com a material d'aula per treballar.

Recursos emprats

Material de treball per l'alumnat, documents adjunts que es proporcionen, recursos TIC referenciats en els materials.

Continguts, competències i processos que es treballen de forma destacada

Continguts curriculars:

- Distribució de volcans i sismes. Ús d'escalles de mesura de sismes: intensitat i magnitud.
- Reconeixement dels desplaçaments dels continents i l'expansió dels fons oceànics: la deriva continental.
- Identificació de plaques litosfèriques: moviments i límits.



- Interpretació de la història dels continents i oceans.

Competències com: Anàlisi de problemes, plantejament d'hipòtesis, recerca i gestió d'informació, utilització de les TIC, interpretació de dades, síntesi, raonament, argumentació, comunicació, aplicació a contextos ...

Cal destacar el fet de que es treballa partint de situacions-problema contextualitzadores, per arribar a una tasca final que faci l'aprenentatge significatiu.

Alumnat a qui s'adreça especialment

Alumnat de 4t d'ESO

Documents adjunts

- Guia didàctica per al professorat.
- Material de treball per a l'alumnat:
 - La dinàmica interna de la Terra 1. Els sismes.
 - La dinàmica interna de la Terra 2. Els volcans.
 - La dinàmica interna de la Terra 1. Els sismes.
- Documents de suport per a l'alumnat:
 - Document 1. Terratrèmols per a la Història.
 - Document 2. Mesurant l'activitat sísmica.
 - Document 3. Els relleus de la Terra i les plaques de la superfície.
 - Document 4. L'activitat volcànica.
 - Document 5. Recollint evidències.
 - Document 6. El Rift valley africà.
 - Document 7. El vulcanisme intraplaca.
 - Guia USGS

Autoria

Miquel Badia

