

Quan entrarà en erupció? – prevenció d'erupcions

Com un senzill clinòmetre pot evidenciar el bombament d'un volcà abans de l'erupció

Uniu amb cinta adhesiva dos taulers de fusta al llarg d'una de les vores, i situeu-los prop de la vora de la taula. Aboqueu aigua fins una alçada d'1 cm dins dels recipients i acoloriu l'aigua amb tinta, cafè o te. Col·loqueu un recipient sobre cada tauler, a igual distància de la unió entre ells, i fixeu-los amb cinta adhesiva.

Situeu un globus o una bossa petita de paper o de plàstic sota l'eix dels taulers.

Demaneu a un alumne que infla el globus o la bossa, suaument! Convideu un altre alumne a



Imitant el bombament d'un volcà amb un globus

Foto: Peter Kennett

que mesuri (amb un transportador d'angles) quant s'han inclinat els taulers (és més fàcil mesurar-ho en relació a la taula; això donarà el mateix angle que entre les superfícies inclinades i la superfície de l'aigua).

Així és com funcionen els clinòmetres situats sobre els volcans. Si el volcà es "bomba", canviant de forma perquè a sota hi ha magma que està ascendint, el líquid del clinòmetre es mourà, enviant un senyal elèctric al laboratori.



Clinòmetre en funcionament a l'illa volcànica de Montserrat

Fitxa tècnica

Títol: Quan entrarà en erupció?

Subtítol: Prevenció d'erupcions

Tema: Amb un "clinòmetre" senzill es demostra el bombament d'un volcà abans de la seva erupció; es fan servir safates d'aigua per posar de manifest el "bombament" provocat a l'inflar un globus o una bossa.

Edat dels alumnes: 7 – 18 anys

Temps necessari: 5 minuts

Aprenentatges dels alumnes: Els alumnes poden:

- descriure com el magma ascendent sota un volcà pot fer que la seva superfície es "bombi" cap amunt;
- explicar com es pot mesurar la quantitat d'inclinació d'una superfície respecte de l'horitzontal amb un clinòmetre.

Context: Aquesta activitat pot formar part d'una lliçó sobre erupcions volcàniques i els seus efectes. També es podria fer servir com prevenció d'una erupció en una àrea volcànica.

Ampliació de l'activitat: Busqueu dades reals a Internet:

<http://hvo.wr.usgs.gov/kilauea/update/main.html>

Discutiu si és millor fer servir un sol criteri o més a l'hora de predir una erupció. A Galeras, per exemple, mentre es mesuraven la gravetat i l'emissió de gasos al cim del volcà durant una conferència sobre vulcanisme, no es van tenir en compte els tremolors sísmics (perquè no hi havia cap sismòleg). El volcà va entrar en erupció violentament matant varis investigadors incloent el professor Geoff Brown de la Open University i ferint-ne altres.

Principis subjacents:

- El magma o roca fosa del subsòl és menys dens que la roca que el rodeja.
- Abans de l'erupció, el magma s'obre camí cap amunt, provocant sovint el bombament de la superfície.
- Es pot detectar el bombament amb clinòmetres així com amb aparells que mesuren canvis en l'altitud o la distància.
- Els senyals electrònics d'aquests aparells s'envien a les estacions de control, ajudant així a la prevenció d'erupcions.
- La predicció d'erupcions permet evacuar poblacions a llocs segurs.

Desenvolupament d'habilitats cognitives: Es demana als alumnes que "connectin" una demostració de classe senzilla amb la realitat dels clínòmetres que de manera similar ajuden a predir erupcions volcàniques.

Material:

- 2 taulers rígids petits
- cinta adhesiva
- globus (rodó o allargat) o una bossa petita de plàstic o paper

- 2 recipients petits per a l'aigua, preferiblement rectangulars com, per exemple, caps de plàstic transparent
- opcional: tinta, cafè o te per acolorir l'aigua
- transportador d'angles

Font: Taller The Dynamic Rock Cycle, Earth Science Education Unit, 1999 et seq., <http://www.earthscienceeducation.com>

© 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'aquestes activitats 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 vostre, poseu-vos en contacte amb nosaltres; agraiem qualsevol informació que ens permeti actualitzar els nostres arxius. Si teniu alguna dificultat per llegir aquests documents, sisplau, poseu-vos en contacte amb l'equip d'Earthlearningidea per obtenir ajut. Comuniqueu-vos amb l'equip d'Earthlearningidea a: info@earthlearningidea.com.

