

Geobatalles de barquets Terratrèmols i volcans, coincideixen?

Feu que els vostres alumnes seguïn en parelles. Doneu a un estudiant de la parella el mapa de Volcans de la Geobatala (de cara avall sobre la taula) juntament amb un mapa en blanc (pàgina 3): doneu a l'altre estudiant el mapa de Terratrèmols de la Geobatala, també cap per avall i un mapa en blanc (pàgina 4). Expliqueu les regles de les "Geobatalles" basades en el popular joc d'infants així: Els estudiants giren els mapes, però els mantenen amagats de la seva parella.

Els estudiants amb els mapes de Volcans trien un quadre en que creuen que la seva parella pot tenir un terratrèmol i diuen les seves coordenades, per exemple "H2". El company dirà "Tocat" si hi ha un terratrèmol en aquell quadre o "Aigua" si està en blanc. Els estudiants que hagin dit el quadre marquen el resultat al seu mapa en blanc.

Ara prenen el torn els estudiants amb els mapes de Terratrèmols per veure si poden "tocar" un volcà al mapa dels seus companys.

El joc continua fins que comença a fer-se evident un patró i els estudiants s'adonen que

terratrèmols i volcans tenen lloc en cinturons relativament restringits que, a grans trets, coincideixen. Nota: A la versió comercial de "Batalles de barquets" cada "tocat" permet repetir la tirada, però a les Geobatalles és millor que els alumnes tirin un cop cadascun. No cal seguir el joc fins que s'hagin trobat tots els volcans i terratrèmols; això podria resultar avorrit. Un cop apareix el model general, demaneu als estudiants que observin amb cura els dos mapes impresos. Pregunteu si poden trobar llocs on hi hagi: a) terratrèmols però no volcans; b) volcans però no terratrèmols. La regió més notable on hi ha terratrèmols i no volcans són els Himàlaies. Inversament, les Illes Hawaii tenen volcans actius però només terratrèmols poc importants provocats per l'ascens del magma fins la superfície. A partir dels mapes semblaria que hi ha parts dels Oceans Índic i Pacífic amb terratrèmols i no volcans: tanmateix hi ha volcans submarins que coincideixen amb terratrèmols de magnitud mitjana – es mostren només els volcans oceànics que hagin arribat a la superfície durant els últims 10.000 anys i han format illes.

Fitxa tècnica

Títol: Geobatalles de barquets

Subtítol: Terratrèmols i volcans, coincideixen?

Tema: Useu un joc d'infants per fer coincidir la distribució de volcans i terratrèmols als superfície de la Terra

Edat dels alumnes: 11 – 16 anys

Temps necessari: 5 minuts

Aprentatges dels alumnes: Els alumnes poden:

- buscar patrons en un mapa del món;
- relacionar la distribució dels volcans amb la dels terratrèmols i viceversa;
- localitzar discrepàncies entre els dos mapes de distribució.

Context: Aquesta activitat proporciona una bona guia per al tema de les plaques tectòniques i funciona millor amb a alumnes que encara no estiguin molt familiaritzats amb la teoria

Ampliació de l'activitat:

- Estudieu la distribució de terratrèmols i volcans en mapes més detallats d'Internet.
- Relacioneu aquestes distribucions amb els límits de les plaques principals.
- Useu mapes d'Internet per estudiar la distribució dels focus sísmics en profunditat i relacioneu-los amb els diferents tipus de límits de plaques.

- Representeu les localitzacions dels terratrèmols setmanals durant un mes prenent les dades de pàgines web.

Principis subjacents:

- Els terratrèmols i els volcans tenen una distribució restringida i es donen en cinturons ben definits
- En la majoria de casos, aquests cinturons coincideixen i serveixen per marcar els límits de les plaques tectòniques de la litosfera terrestre (la litosfera és l'escorça més la part superior del mantell).
- Per sota els Himàlaies, dues plaques continentals que xoquen s'enfonsen a grans profunditats i el règim de temperatura/pressió no és favorable a la fusió de les roques ni perquè cap magma que es formi pugui ascendir fins la superfície.
- Sota les Illes Hawaii, hi ha un punt calent al mantell, que produeix magma de baixa viscositat. Aquest pot ascendir fàcilment acompanyat de petits terratrèmols però no hi ha activitat sísmica important.
- Es poden produir terratrèmols esporàdics en àrees fora dels cinturons dibuixats, però normalment són de baixa magnitud i de distribució irregular.

Desenvolupament d'habilitats cognitives:

Els alumnes construeixen un model de la distribució de terratrèmols i volcans i s'adonen que hi ha un conflicte cognitiu quan el model no funciona en totes les àrees. Aplicar els resultats del joc a la teoria de la tectònica de plaques implica l'establiment de noves connexions.

Material:

- Jocs de fulls per a les parelles d'estudiants com els que es proporcionen. A un estudiant de la parella se li dona un mapa de distribució de volcans i un en blanc a sota. L'altre estudiant rep un mapa de la distribució dels terratrèmols amb un mapa en blanc a sota.
- Llapis

Enllaços útils:

<http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/recenteqs/index.php?old=world.html>

www.bgs.ac.uk/schoolseismology

<http://www.quakes.bgs.ac.uk/>

Font: Dissenyada per David Turner, Highfields School Matlock, i inclosa al taller "The Earth and plate tectonics", Earth Science Education Unit plate tectonics", Earth Science Education Unit. <http://www.earthscienceeducation.com>. Els mapes de la ESEU són reproduïts amb permís.

Agraïm al Professor Steve Sparks, de la Universitat de Bristol, els seus comentaris de l'esborrany d'aquesta activitat.

© **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.

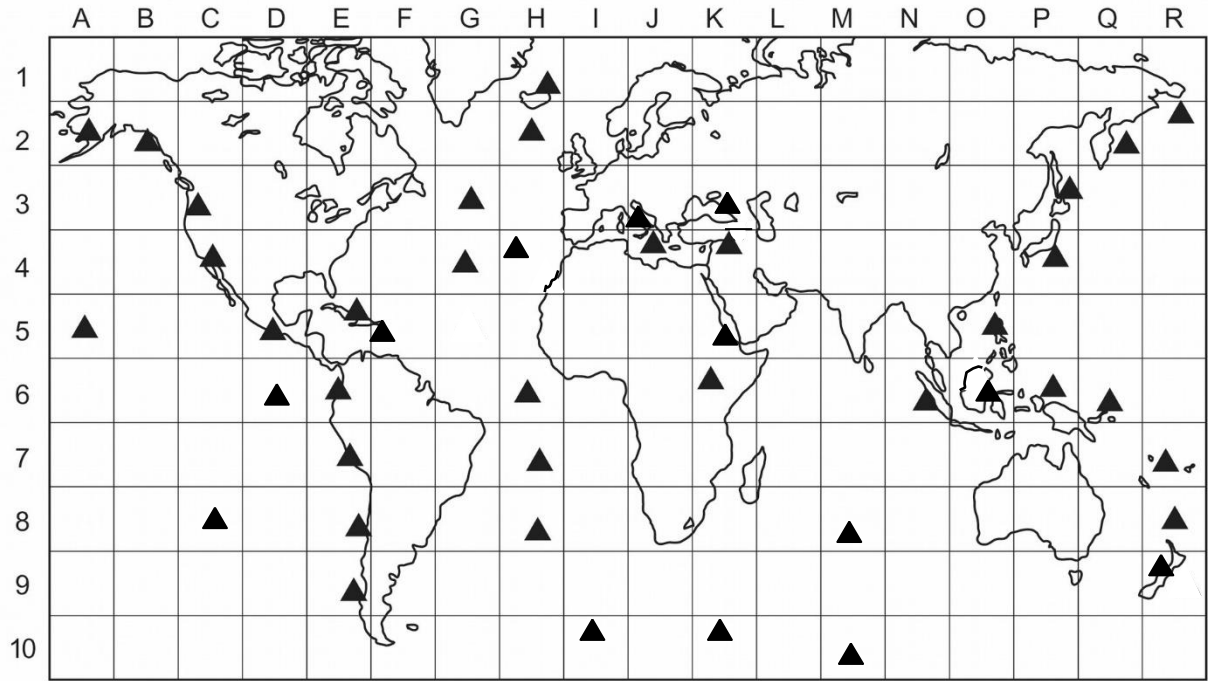
No s'aplica el Copyright del material d'aquesta unitat si s'usa al laboratori o a l'aula. El Copyright de materials d'altres editors els segueix pertanyent. Qualsevol organització que vulgui usar aquest material haurà de posar-se en contacte amb l'equip d'Earthlearningidea.

Ens hem esforçat a localitzar i contactar els propietaris del copyright dels materials d'aquesta activitat i obtenir el seu permís.

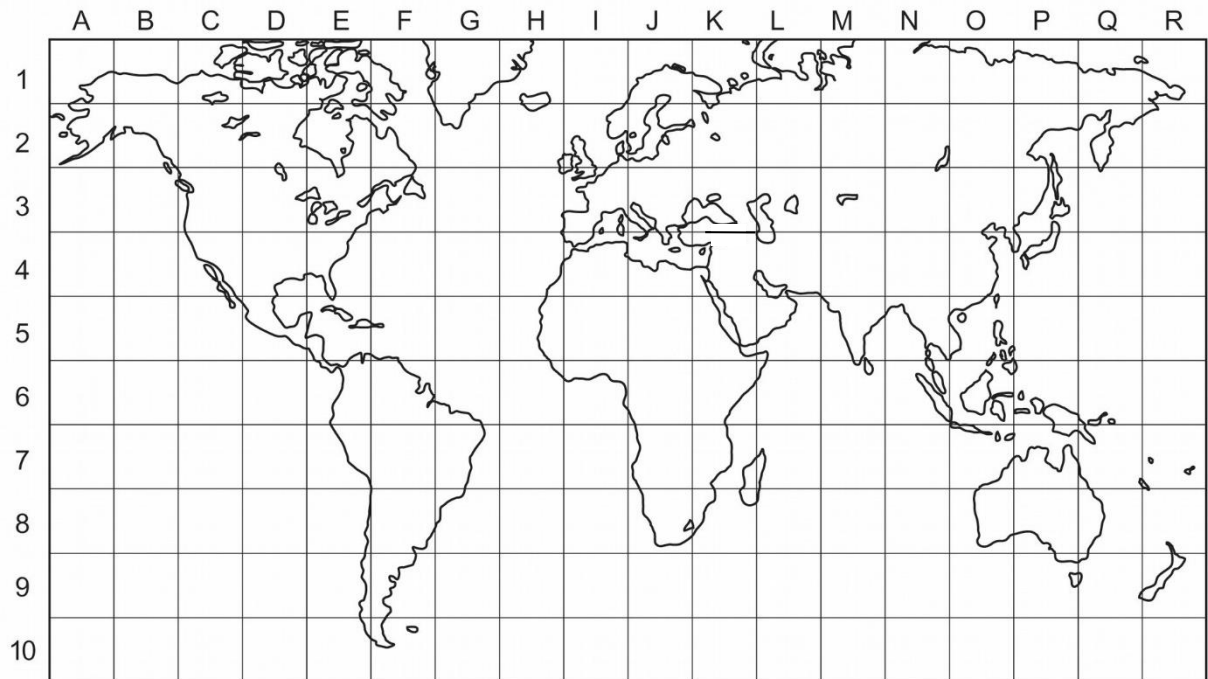
Si us plau, poseu-vos en contacte amb nosaltres si, tanmateix, creieu que s'ha vulnerat el vostre copyright: us agraïrem qualsevol informació que ens ajudi a actualitzar els nostres registres.

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

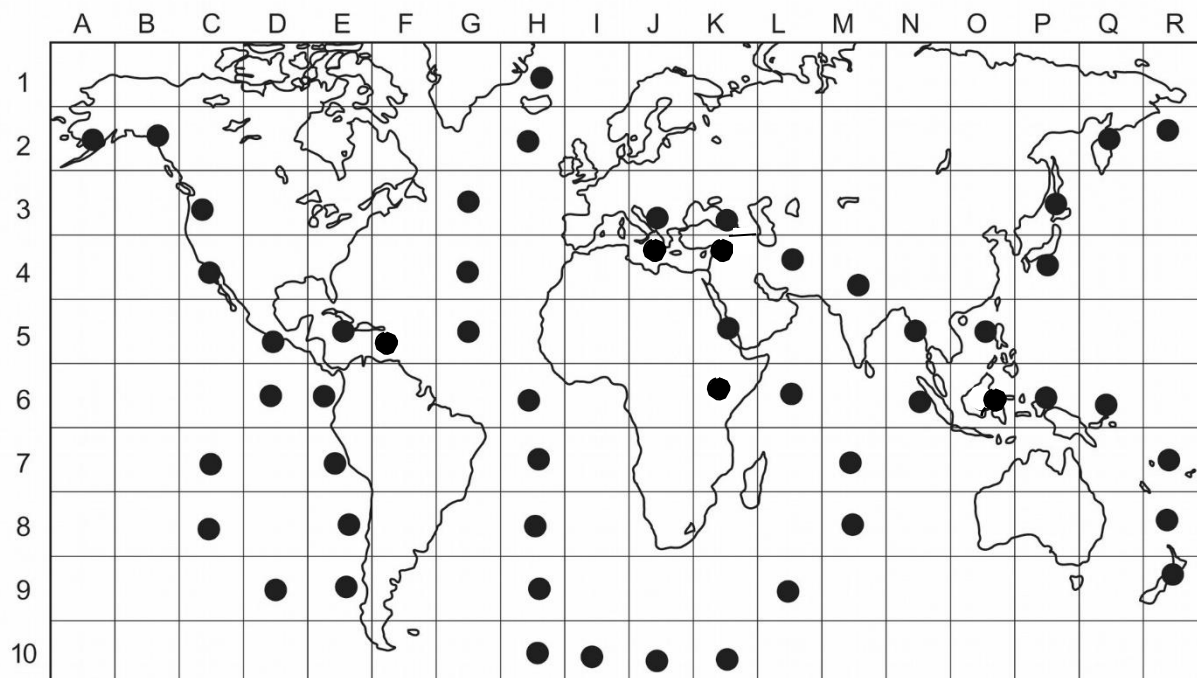




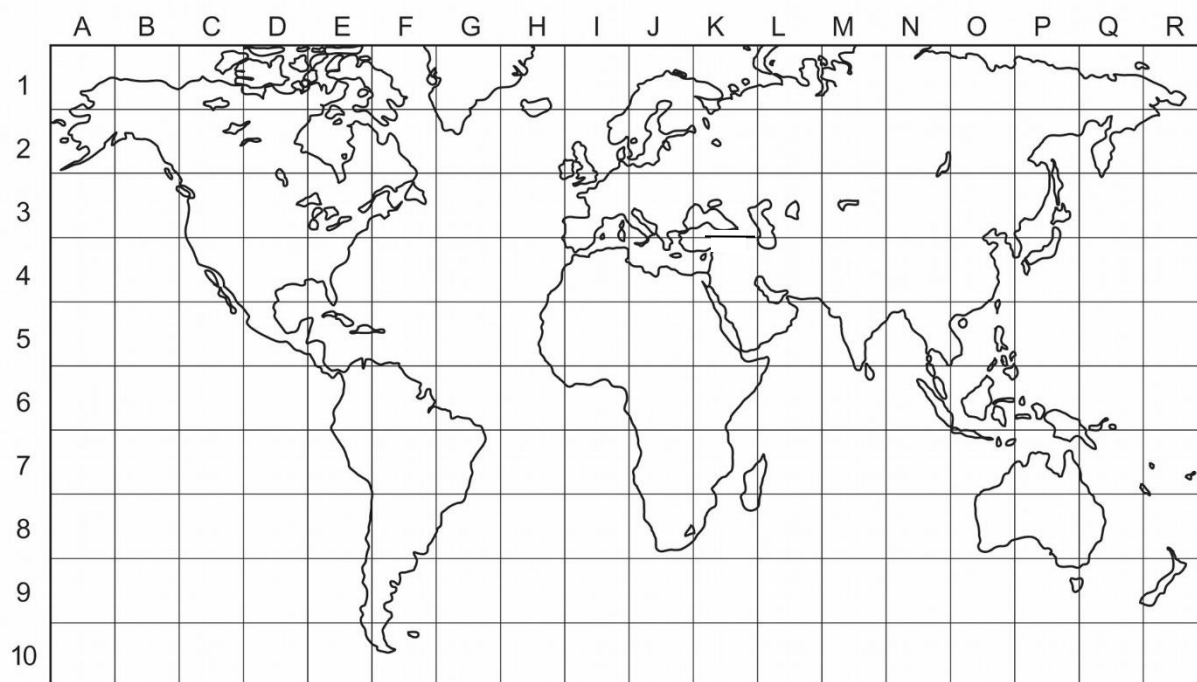
Principals Volcans / Activitat Volcànica



Mapa per representar les localitzacions dels Terratrèmols



Principal Activitat Sísmica



Mapa per representar les localitzacions dels Volcans / Activitat Volcànica