



La física dels volcans



RESUM DE L'ACTIVITAT

Una activitat de recerca científica en què ens posarem en la pell d'experts geofísics per descobrir com es va formar la Terra i el seu relleu, experimentant amb els fenòmens físics que hi van tenir lloc.

Com és el nostre planeta per dins? Per què es mouen les plaques tectòniques? Quina relació tenen amb l'activitat volcànica?

També experimentarem creant diferents tipus de relleu per relacionar les forces aplicades amb les deformacions causades a l'escorça terrestre, i descobrirem els diferents tipus d'erupcions volcàniques, les seves característiques i què fa que una erupció sigui més o menys violenta.

Finalment traslladarem tot el nostre coneixement a la Garrotxa per entendre quins processos geològics han fet possible el paisatge únic d'aquesta zona.



DURADA DE L'ACTIVITAT

90 minuts



OBJECTIUS DE L'ACTIVITAT

- **Conèixer l'estructura interna de la Terra.**
- **Relacionar les característiques de les capes terrestres** amb les propietats físiques de la matèria.
- **Descobrir què és el magma** i les seves característiques i propietats físiques.
- **Comprendre la tectònica de plaques** i la teoria de la deriva continental.
- **Experimentar amb els moviments de les plaques** tectòniques i la formació del relleu.
- **Desvelar per què i com es formen els volcans.** Identificar les forces i les propietats físiques d'una erupció.
- **Conèixer les característiques principals de la història geològica de la Garrotxa.**



OBJECTIUS I COMPETÈNCIES CURRICULARS

- **Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics** des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals.
- **Identificar i caracteritzar els sistemes biològics i geològics** des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals.
- **Identificar i resoldre problemes científics,** susceptibles de ser investigats en l'àmbit escolar, que impliquin el disseny, la realització i la comunicació d'investigacions experimentals.



CONTINGUTS

- **Biologia i geologia:** investigació i experimentació. La Terra i els seus embolcalls. Els processos geològics. La Terra, un planeta canviant.
- **Física i química:** la matèria: propietats i estructura. Interaccions en el món físic. Forces i moviments.



CONTINGUTS DE L'ACTIVITAT

- **Interior de la Terra. Capes, propietats i ones sísmiques.**
- **El magma: les propietats dels fluids.**
- **Tipus de forces relacionades amb la tectònica de plaques i la formació del relleu.**
- **Els volcans i l'activitat eruptiva.**
- **Història geològica de la Garrotxa.**



L'interior de la Terra

L'interior de la Terra està organitzat en capes concèntriques; a mesura que ens acostem al nucli (la part més interior), la temperatura augmenta. L'interior de la Terra presenta diverses capes de materials diversos: capes de roques sòlides, capes de materials fosos com el magma... Principalment les capes que podem diferenciar són l'escorça, el mantell i el nucli.

El magma

Un magma és una massa de roques fosos i de gasos. Els magmes tenen el seu origen entre la litosfera i el mantell, on hi ha prou temperatura per fondre les roques. La viscositat del magma i la presència de compostos volàtils a l'interior són dues característiques clau que determinen el tipus d'erupció volcànica.



Tectònica de plaques

La superfície de la Terra, l'escorça, està formada per unes plaques sòlides i rígides anomenades plaques litosfèriques. Aquestes plaques estan en constant moviment; els corrents de convecció del mantell les arrossequen i provoquen diversos tipus de contactes entre si.

Límits de plaques

Les plaques litosfèriques es poden relacionar amb les seves veïnes de maneres molt diverses. Segons com siguin les forces que actuen entre si, trobem diferents límits: límits divergents on hi ha forces de tracció, convergents on predominen les forces de compressió i transformants on hi ha forces de cisalla.

