



TÉMA: Vulkánok

TANTÁRGY: Geológia

SZINT/KOR: 13 éves korosztály

ELŐZETES ISMERETEK: Vulkántípusok, tektonikus lemezek, anyagok és összetétel

HOSSZÚSÁG: 5 OLDAL (IDŐTARTAM: 60 PERC)



ESZKÖZÖK

Térképek,
videóprojektor,
képernyő

Saját készítésű vulkán:

Műanyag palack,
újságpapír,
ragasztószalag,
sütőpor, víz & ecet.

TANULÁSI CÉLOK

A lecke végén a tanulók ismerni fogják a vulkánok kialakulását, típusait és előfordulási helyeit, valamint a vulkánkitörésekkel kapcsolatos veszélyeket.

TANÍTÁSI MÓDSZEREK

Magyarázó videók

Ismétlő feladatok

Térképek

TEVÉKENYSÉGEK

BEVEZETÉS (5 PERC)

A vulkánokat bemutathatja látványos és hatásos módon egy rövid videóval, amely valódi vulkánkitörések lenyűgöző képeit mutatja be. A természetfilmekből vagy animációkból vett részletekkel szemléltetheti, hogyan törnek ki a vulkánok, izzó lávát okádva, füst- és hamuhegyeket képezve (a források között talál néhány videót).

Bemutathat pár izgalmas képet egy híres vulkánról, például a japán Fudzsi-hegyről vagy az olaszországi Vezúvról, és megkérheti a diákokat, hogy gondolkodjanak el azon, mit tudnak az adott vulkánról. Ez zökkenőmentes átvezetésként szolgál majd a lecke fő részéhez, ahol részletesen megismerkednek a vulkánok különböző aspektusaival.

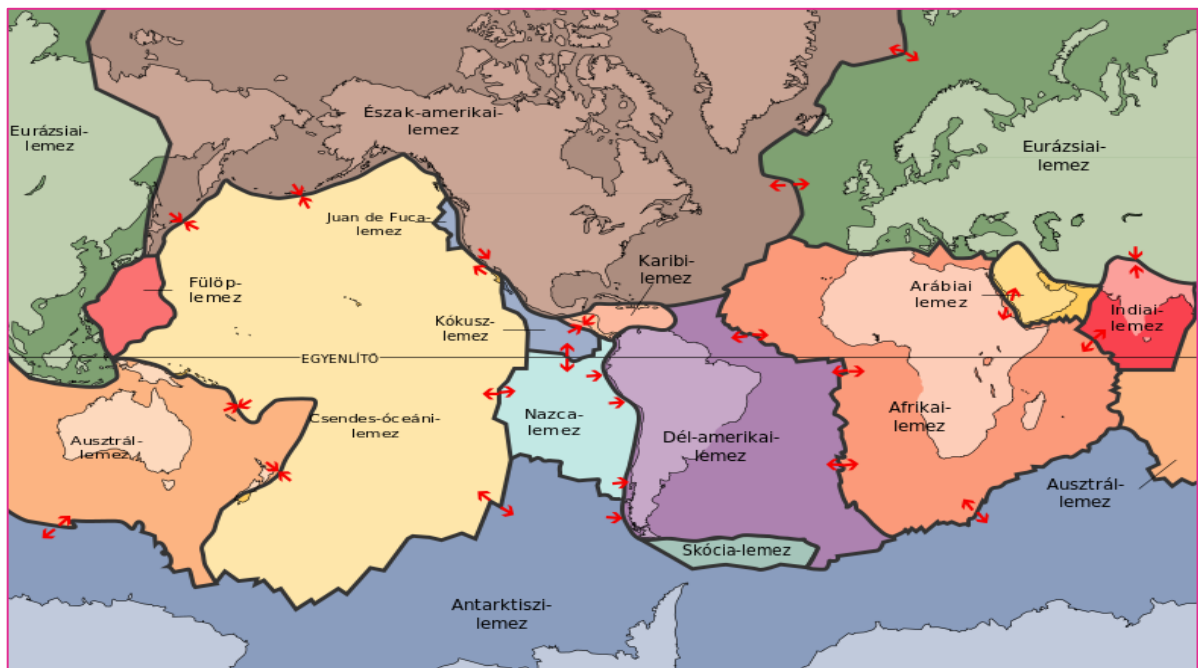
ELMÉLETI RÉSZ (15-20 PERC)

A vulkán olyan hegy vagy domb, amely akkor keletkezik, amikor a földkéregből a felszínre emelkedik a magma, ami olvadt kőzetek, gázok és ásványi anyagok keveréke. Ha ez a magma kitör a vulkán tetején lévő nyíláson keresztül, gázok, hamu és láva szabadul fel. A vulkánok három fő típusba sorolhatók:

- **Pajzsvulkánok:** Széles, lekerekített alakjuk a simán áramló folyékony láva eredménye.
- **Kompozit vulkánok vagy rétegvulkánok:** Ezek magasak és meredek, robbanásszerű kitörésekkel, amelyek veszélyesek lehetnek.
- **Hamukúp-vulkánok:** Ezek kúp alakúak, és főként a robbanásszerű kitörések során kilövellő vulkáni hamu alkotja őket.

A vulkánkitörések a magmakamrában felgyülemelő magma nyomása miatt következnek be, amely végül a kráteren keresztül távozik. A magma összetétele és a benne feloldódott gázok mennyisége is befolyásolja a kitörés robbanékonyságát. Ezek általában a tektonikus lemezek széleinél találhatók,

ahol a lemezek elválhatnak egymástól, összeütköznek vagy elcsúsznak egymás mellett. A legaktívabb terület a Csendes-óceáni lemez körüli terület, amelyet "tűzgyűrűnek" neveznek.



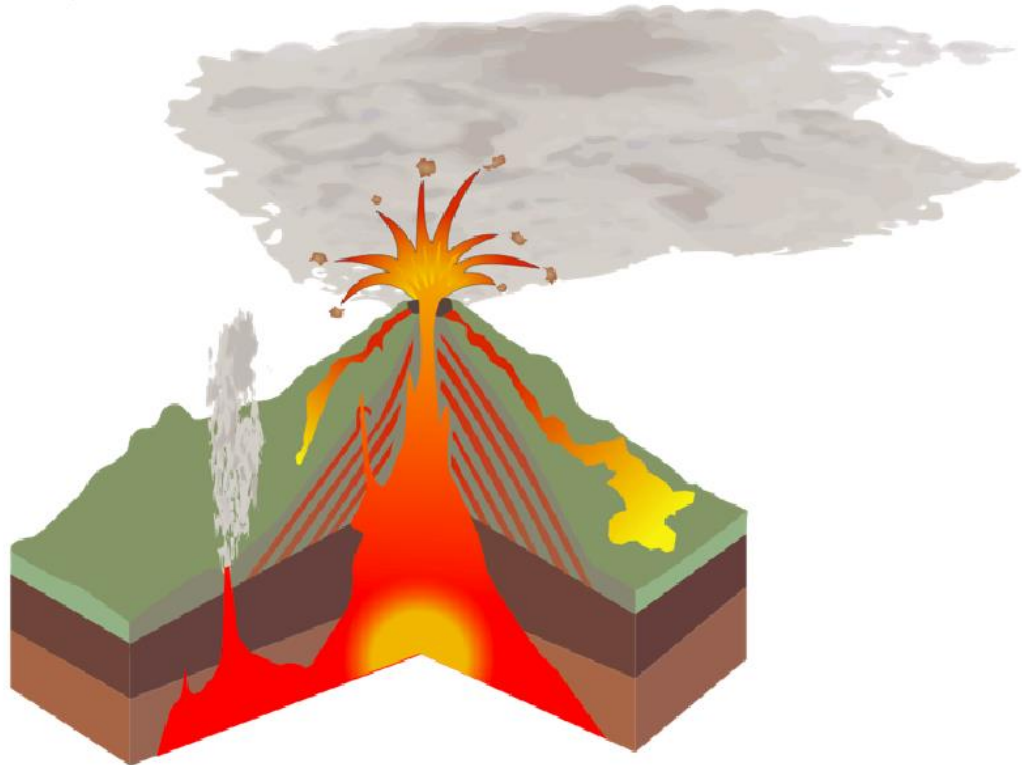
A vulkánkitörések veszélyesek lehetnek a tüzes láva, a vulkáni hamu, a piroklastikus áramlatok, a lánások ("sárlavinák") és a mérgező gázok miatt, amelyeket felszabadíthatnak. Fontos, hogy a vulkánok közelében élők felkészültek legyenek, és tudják, hogyan cselekedjenek kitörés esetén.

GYAKORLATI RÉSZ (20 PERC)

Saját kezűleg készíthetsz egy vulkánt, hogy gyakorlatias, oktatási élményt nyújtson a vulkánok működési alapjainak megértéséhez. Ehhez először egy üres műanyag palack köré formálj kúpot újságpapír vagy kartonpapír segítségével, majd rögzítsd a kúpot szalaggal, és helyezd egy nagy tálcára. Ezután készítsd el a kitörési keveréket úgy, hogy sütőport, vizet, valamint opcionálisan piros ételfestéket és folyékony mosószert keversz a palackban; ez a keverék képezi majd a lávát a vulkán belsejében. Végül adjunk ecetet a palackba, ami kémiai reakciót indít el, melynek során széndioxid szabadul fel, és vulkánkitörést szimulál, buborékokkal és a "láva" kiömlésével.

GYAKORLATOK (5 PERC)

Meg tudod jelölni a vulkán különböző részeit?



Kép: William Crochot

magma kamra	kráter	láva folyam	hamu felhő	mellék kráter
vulkanikus bomba	torok	főkürtő	fumarola	láva rétegek

KÖVETKEZTÉS (5 PERC)

Összefoglalva, felfedeztük a vulkánok lenyűgöző világát. Megtanultuk, hogy a vulkánok olyan hegyek, amelyek a belsejükben felgyülemlt magma és olvadt kőzetek felhalmozódása révén jönnek létre, és mindegyikük morfológiája és viselkedése különbözik egymástól.

Emellett felfedeztük, hogy a vulkánkitörések veszélyesek lehetnek a lávafolyamok, a vulkáni hamu és más kapcsolódó jelenségek miatt. Mindig emlékezzünk arra, hogy a vulkánok csodálatos természeti jelenségek, de tisztelettel és óvatossággal kell velük bánni.

SZINTÉZIS / ÖSSZEFOGLALÁS (5 PERC)

- A vulkánok **kiszámíthatatlan természeti jelenségek**, ezért fontos, hogy felkészüljünk a környező területeken bekövetkező esetleges kitörésekre.
- Úgy keletkeznek, hogy **a Föld belsejéből** magma tör a felszínre, hegyeket vagy dombokat hozva létre.
- A vulkánoknak **különböző típusai** vannak, mint például a pajzs-, a réteg- és a hamukúp-vulkánok, amelyek mindegyike sajátos jellemzőkkel rendelkezik.
- Főként a **tektonikus lemezek** peremén találhatók, ahol a lemezek szétválnak, összeütköznek vagy egymáshoz csúsznak.
- A vulkánkitörések a magma összetételétől és a benne lévő gázok mennyiségétől függően a **sima és folyékony kitöréstől a robbanásszerű és veszélyes kitörésig** terjedhetnek.
- A kitörés során **vulkáni hamu** szabadul fel, amely hatással lehet a közeli régiók egészségére, mezőgazdaságára és éghajlatára.
- **Az izzó láva és a piroklasztikus áramlatok** veszélyesek, és a vulkánból lefelé haladva komoly károkat okozhatnak.
- A vulkánok tanulmányozása alapvető fontosságú **a Föld geológiájának** megértéséhez és a kitörések előrejelzéséhez, ami életet menthet.
- A vulkánok szépségének megbecsülése fontos, de mindig tisztelettel kell bánnunk velük, és a vulkanikus területeken **be kell tartanunk a biztonsági előírásokat**, hogy biztosítsuk a saját és mások biztonságát.

BIBLIOGRÁFIA & ERŐFORRÁSOK

- BBC Earth. (2021). *Kilauea Volcano eruption | A Perfect Planet | BBC Earth* [Video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=L4qDgsyFw7M>
- BBC Earth. (2012). *River of Lava | Benedict Cumberbatch narrates South Pacific | BBC Earth* [Video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=21bZx0vBI9s>