

Víz alatti vulkánkitörés szimulációja

A tevékenység rövid leírása: Víz alatti vulkánkitörés szimulációja ecet és étolaj folyadékban.

Cél: A tanulóban alakuljon ki egy vizuális kép a víz alatti vulkánkitörésekről.

Tantervi kapcsolódás: A Föld külső és belső erői, folyamatai

Tantárgyi kapcsolódás: technika és tervezés

Megismerési módszer: megfigyelés, leírás, vizsgálat

Anyag, eszköz: üvegpalack (vékony, magas), 1 dl ecet, 4-5 dl étolaj, ételfesték (kék színű), szódabikarbóna, zseblámpa vagy egyéb erősebb fényforrás, kanál, telefon (videózáshoz)

Időigény: 45 perc

TEVÉKENYSÉG MENETE

A tevékenység menete:

- Az ecetet színezzük meg az ételfestékkel! Legyen jó sötét!
- Öntsük az üvegpalack aljára a megszínezett ecetet!
- A színes eset tetejére öntsük rá óvatosan az étolajat!
- Várjuk meg, amíg a folyadékok elválnak egymástól!
- Állítsuk be a telefont, és indítsuk el a videófelvételt!
- A kanál nyelével vegyünk ki egy kevés szódabikarbónát, és szórjuk bele a folyadékba!
- Érdekes lehet a folyamat közben a zseblámpával különféle megvilágításokkal kísérletezni.

HÁTTÉR

A szódabikarbóna, amint az ecetig süllyed az olajban, kémiai reakcióval CO_2 -gázt termel. A gáz az ecetcseppeket felfelé viszi, mivel kisebb a sűrűsége az ecetnél, és az olajnál is. Ez okozza a látványos „víz alatti” kitöréseket. Hasonlóan néz ki a valódi víz alatti vulkánkitörés is (1., 2. melléklet).

Ha valakinek sok a sava és szódabikarbónát szed, ugyanez a folyamat történik, a sav (itt ecet) hatására a bikarbóna lebomlik.

Először csak nagyon kevés szódabikarbónát érdemes használni, és meg kell várni, amíg teljesen leáll a kémiai folyamat. Ekkor kisebb „kitöréseket” lehet megfigyelni. Ezután lehet kicsit emelni a szódabikarbóna mennyiségét.

A kísérlet befejezése után el lehet tenni a palackot a következő foglalkozásra, mert pár óra alatt ismét kitisztul az olaj. Az alul lévő ecet még többször is felhasználható lesz.

1. melléklet: Videó

2. melléklet: Képek