



Matematikai, valamint a természettudományokkal, a technológiával és a műszaki tudományokkal kapcsolatos kompetenciák

Fedezd fel az elektromosságot!

Kísérletezz és fedezd fel az elektromosságot John TraVOLT és más megrázó **dolgok segítségével!**

Tudományágak	Matematikai
Téma	Tudományok
Becsült idő	60 perc
Tanulási célok	<p>Ha végigmész ezen az egységen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • felfedezed a sztatikus elektromosság közös dinamikáját • saját céljaidra használhatod fel a tanultakat

Bemelegítés

Előfordult már veled, hogy „megrázó” élményben volt részed, mikor hozzáértél valamihez vagy valaki hozzád ért? Hogyan történik ez és miért? Beszélj meg a pajtiddal!

Most pedig nézd meg a képet



Ez a sztatikus elektromosságról szól: ez pedig az elektronáramlás egyik testről a másikra.

Nem minden anyag teszi lehetővé ezt az átadást, ezért, ha azt tapasztalod, hogy valakit áramütés ér, tudsz neki segíteni! Odébb tudod lökni, nem pusztán kézzel, hanem valamilyen szigetelőanyag, például fából készült szék vagy gumitalpú cipő felhasználásával.



1

Történt már veled hasonló?

Beszélgess az emlékeidről a pajtiddal, és próbáljatok rájönni, **mitől áll fel a hajad ilyenkor!**

2

Amikor megvan a válasz, ellenőrizzétek, hogy jó volt-e a feltételezés:

Két, **egymástól bizonyos távolságra lévő**, elektromos töltéssel rendelkező test erőket fejt ki. **Taszítják** egymást, ha a testek töltése **azonos előjelű**, **vonzák egymást**, ha töltésük **ellentétes előjelű**.

Minden - a haját is beleértve - **atomokból áll**.

Minden atomban:

vannak **protonok**, azaz **pozitív töltést** hordozó részecskék, és **elektronok**, azaz **negatív töltést** hordozó részecskék.

Egy test akkor **semleges**, ha a **+ töltés egyenlő a - töltéssel**.

Egy testnek akkor van **elektromos töltése**, ha a **+ és a - töltések egyensúlya megváltozik**.

A haj általában semleges. Hogyan lehet feltölteni vagy egy tárgyat feltölteni?

- 1. dörzsöléssel:** ha két test között súrlódás van, az egyik test atomjai elektronokat veszítenek. Hova kerülnek? A másikba! Amelyik elektront veszít, **pozitívvá** válik, a másik pedig, amelyik elektronthoz jut, **negatív** töltésűvé válik!
- 2. indukcióval:** töltés akkor történik, amikor egy töltéssel rendelkező tárgyat egy semlegeshez közelítünk. Amikor a töltéssel rendelkező testet eltávolítjuk, a semleges test ismét semlegessé válik.
- 3. érintkezéssel:** amikor a semleges test érintkezik a töltéssel rendelkező testtel, a töltés egy része átkerül egyikről a másikra.

Így a válasz:

A lufit a pólóhoz töltéssel töltötték fel, a haját pedig az indukció miatt vonzza!

Alkotás



Van kedvetek együtt kísérletezni? Készítsetek elektromos áramot egy citrom segítségével! Mire van szükség?

- négy citrom
- 4 pénzérme vagy más bronztárgyak
- 4 szög vagy egyéb galvanizált tárgyak
- 5 krokodilcsipesszel ellátott elektromos vezeték
- egy kis LED (kis izzó vagy lámpa).

Kezdd azzal, hogy a citromot könnyedén nyomva gurigázod egy sima felületen. Ettől kis mennyiségű citromlé járja át az egész héját.

Most egy késsel ejts két kis, 2-3 centiméter mély bevágást a citrom héján.

A kis érméket és szögeket helyezd a bevágásokba és kapcsold össze a citromokat a vezetékekkel

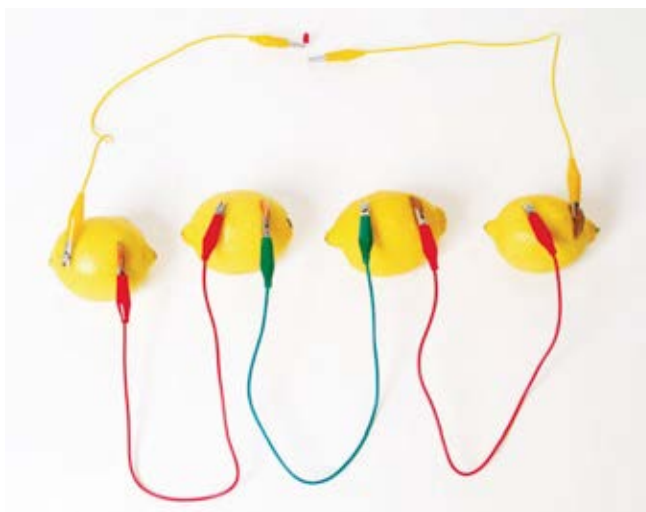
Most pedig már csak a két elektródát kell összekötni az izzó két pólusával a vezetékek segítségével, hogy felkapcsold a lámpát! Ha nem kapcsol be, több citromra és vezetékre van szükség, hogy elég energiát termelj...

Tipp

Nincs krokodilcsipeszed? Csak húzd le a vezeték egyik végéről a szigetelést, a csupasz vezetékből formálj vastag kört, amit közvetlenül benyomhatsz a citromba a pénzérme helyett. A szög másik oldalán pedig tekerd köré a rézvezetéket.

Nincs kis LED-lámpád? Ha van egy citromod és fülhallgatód, meghallgathatod az elektromosság hangját!

Hogyan? A dugót illeszd be az egyik kábelen lévő szoros hurokba. A másik vezetékét érintsd a dugóhoz!



Értékelés

Gondtál már arra, **hogyan termelhetnénk és használhatnánk elektromos áramot fenntartható módon?**

Oszd meg gondolataidat és ötleteidet a pajtiddal!