

# Nappal is töltheted

**A tevékenység rövid leírása:** A napenergia tárolásának és felhasználásának vizsgálata egy napelemes kerti lámpa segítségével.

**Cél:** A tanuló legyen képes felismerni a napenergia-termelés, -tárolás és -töltés alkatrészeit egy napelemes kerti lámpában. Ismerje meg a töltés és a fogyasztás fogalmát.

**Tantervi kapcsolódás:** Az energia: Erőforrások energiatermelésben betöltött szerepe

**Tantárgyi kapcsolódás:** technika és tervezés

**Megismerési módszer:** megfigyelés, vizsgálat

**Anyag, eszköz:** napelemes (solar) kerti lámpa, hegyes olló vagy csavarhúzó, telefon (fényképezéshez)

**Időigény:** 45 perc

## TEVÉKENYSÉG MENETE

- A tanulók alkossanak kis csoportokat!
- A napelemes lámpák legyenek előzetesen feltöltve!
- Először a tanulók kapcsolják be a lámpát, és figyeljék meg, hogy a LED csak akkor világít, ha a lámpa felső napeleme le van takarva, vagy kevés fényt kap a teremben! Ezután kapcsolják ki a lámpát! (1. melléklet)
- A legtöbb lámpa alja csak rá van pattintva a fedelére, így egy hegyes tárggyal könnyen le lehet szedni. Óvatosan vegyük ki az elektronikát, nehogy leszakadjanak a vezetékek a nyomtatott áramkörről! (2. melléklet)
- Készítsenek közeli képeket a tanulók a lámpa belsejéről!
- Tanári magyarázat után keressék meg a következő részeket: napelem, akkumulátor, töltő-vezérlő áramkör, LED-es fogyasztó! (3. melléklet)
- Ismertessük a töltés és a lemerítés (fogyasztás) folyamatát! (4. melléklet)
- Keressünk párhuzamokat az elektromos autóval! (töltés, lemerülés, stb.)

### Értékelés, következtetés:

A napelemes lámpa kis méretben szinte minden olyan alkatrészt tartalmaz, mint a nagy elektromos autó. Tiszta energiához a napelemekkel tudunk jutni, amit valamilyen eszközben tárolnunk kell. Jelenleg ez az akkumulátor. Innen tudjuk ellátni az elektromos autó motorját, vagy a lámpában a LED-et villamos energiával. Mindkét fogyasztó sokkal jobb hatásfokkal használja fel az energiát, mint a belső égésű motorok! Az előnyök mellett szükséges megemlíteni, hogy az akkumulátor előállítására viszont elég környezetszennyező, illetve az elhasznált akkumulátorok újrahasznosítása még nincs megoldva!

## VÁLTOZATOK

Kevés elektronikai munkával egy kis játékautó átalakítható napelemes változatra. A lámpából a LED-et eltávolítjuk, és a kivezetésére forrasztunk 2 vezetéket. Ezt kapcsoljuk rá a kisautó motorjára. (5. melléklet)

## HÁTTÉR

Úgy tűnik, hogy a napelemes eszközök szinte nem is szennyezik a környezetet, de legtöbbször nem számolunk az elektronikai hulladékok elhelyezésének problémájával és a gyártás során keletkezett káros környezeti hatásokkal. Erről is érdemes beszélni az órán.

Különösen a lítiumalapú akkumulátorok gyártása nagyon szennyező, és sok energiát igényel. Magának a lítiumnak a bányászása is rengeteg problémát vet fel.

- 1. melléklet:** Napelemes lámpa kikapcsolása
- 2. melléklet:** Kibontott napelemes lámpa
- 3. melléklet:** Napelemes lámpa részei
- 4. melléklet:** Napelemes eszközök töltése, lemerítése
- 5. melléklet:** Napelemes kisautó