

Syttyykö lamppu?

Tavoitteena on opettaa lapsille suljetun virtapiirin käsite ja taskulampun toimintaperiaate.

Tarvikkeet/ryhmä:

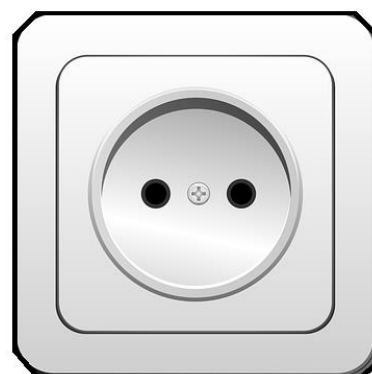
- Lamppu ja lampunkanta
- KytKentäalusta
- KytKin
- 3 kpl johtimia, 2 hauenleukaliitintä

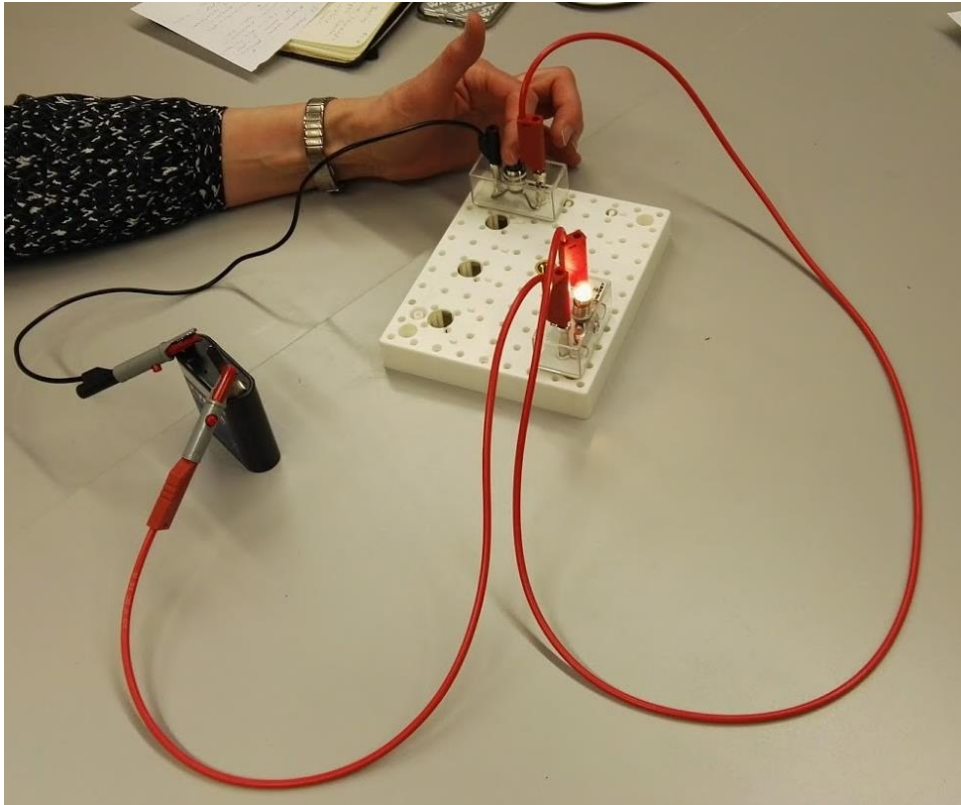
Työn suoritus:

- Kysy lapsilta, että mitä osia taskulamppuun kuuluu (omat tarvikkeet vielä piilossa)
- Kerro lapsille oikosulun vaaroista (kts. kuvat toiselta paperilta)
- Anna lapsille paristo (johon on laitettu johtimet kiinni), kytKentäalusta ja lamppu. Tehtävänä on saada lamppu palamaan.
- Esittele lapsille, että lampun palaminen on mahdollista vain, kun johdin tekee suljetun silmukan.
- Anna lapsille yksi lisäjohdin ja kytKin. Tehtävänä on tehdä sellainen kytKentä, että lamppu palaa kytKintä painettaessa. Ole tarkkana oikosulkujen varalle!
- Kerro lapsille, että juuri tällä tavoin taskulamput toimivat.

Lisätietoja ja vinkkejä

- **Tärkeää! Vääränlaisilla kytkennöillä voi aiheuttaa oikosulun, jolloin paristo kuumenee ja voi aiheuttaa palovammoja. Talon sähköjärjestelmässä oikosulku voi aiheuttaa jopa tulipalon. Oikosulkujen välttämiseksi paristolta tulevia johtoja ei saa koskaan yhdistää toisiinsa!** Paristolta tulevia johtoja ei saa myöskään kytkeä kytkimeen niin, että välissä ei ole lamppua, sillä tällöin nappia painamalla tulee oikosulku. Virtapiirissä tulee aina olla lamppu tai muu osa, joka pienentää virtaa.
- Lamppukytkennät kiinnostavat monesti lapsia, ja niiden avulla voidaan opettaa kaksi tärkeää asiaa:
 - Jokaisessa virtapiirin osassa (lamppu, paristo, kytkin) on aina kaksi napaa. Näihin molempiin täytyy kytkeä johdin, että virta voi kulkea osan läpi. Myös pistorasiassa on kaksi napaa.
 - Toimiva virtapiiri muodostaa aina suljetun silmukan (kts. kuva). Jos virtapiirin katkaisee (esim irrottamalla johtimen), virta ei kulje, ja lamppu sammuu.
- Kytkin/katkaisija toimii siten, että nappia painettaessa kaksi metallia koskettaa toisiaan, jolloin virtapiiri sulkeutuu.





Toimiva oikein kytketty virtapiiri. Huomaathan, että johdot ja komponentit muodostavat suljetun silmukan, ja jokaiseen virtapiirin osaan tulee kaksi johdinta.

EI SAA YHDISTÄÄ!



Havainnollistava kuva oikosulun mahdollisuudesta. Johtojen väliin ei saa myöskään laittaa kytkintä/katkaisijaa ilman lamppua, sillä tällöin nappia painamalla syntyy oikosulku.