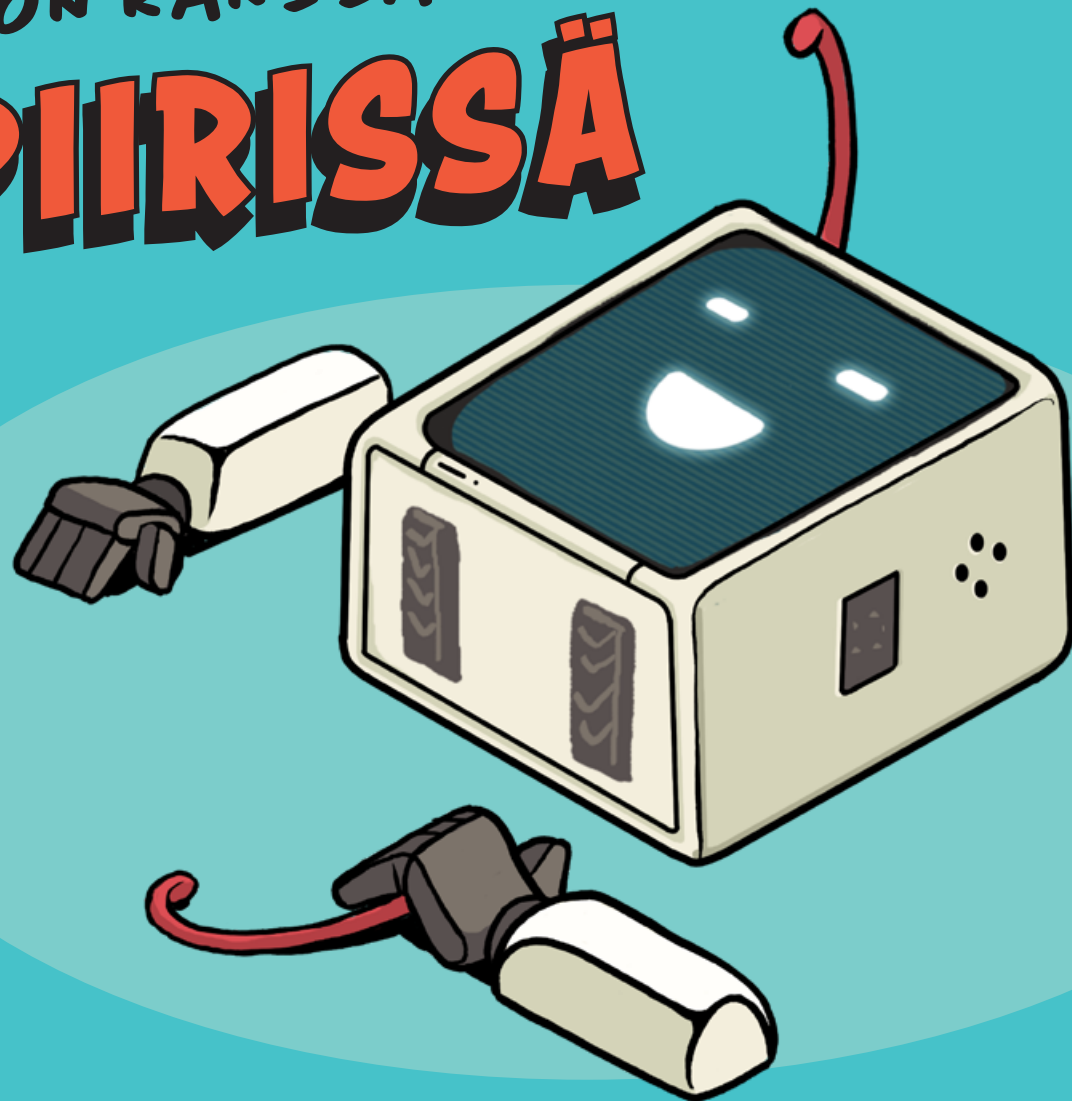


+ SÄHKÖLÄN -
Tiedeseikkailut

AIMON KANSSA

VIRTAA PIIRISSÄ



KiDE
SCIENCE

STEK

MOTIVOINTI

AIMOLTA ON TULLUT SÄHKÖPOSTIViesti

/// noreply@aimo.fi

Elektronman sai tänään puuhakohtauksen ja hän päätti puhdistaa kaikki paikat huolellisesti eli myös minut, AIMO-robotin!

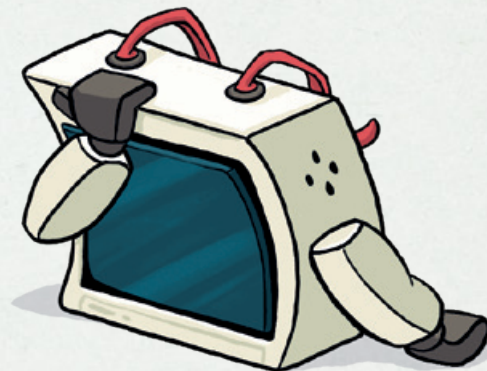
Elektronman irrotti näyttöni, jotta voisi puhdistaa sen mahdollisimman tarkasti. Kun hän kiinnitti näyttöni takaisin, tapahtui jotain kummallista.

Aivan kuin jokin sisälläni olisi naksautanut, enkä sen jälkeen ole saanut enää näyttöäni kytkeytymään päälle.

Mikä kumma minussa on vikana? Voitteko auttaa meitä selvittämään sammuneen näyttöni mysteeriä?

Terveisin epätoivoinen ja valoton

AIMO



VIRTAA PIIRISSÄ

TAVOITTEET

- ✓ Tutustutaan virtapiirin osiin toiminnallisesti.
- ✓ Havainnoidaan leikin kautta virtapiirin toimintaa: sähkö pääsee kulkemaan virtapiirissä vain silloin, kun piiri on täysin suljettu eli muodostaa yhtenäisen lenkin.

VALMISTELUT

Leikkaa narunpätkät valmiiksi. Valmistele haluamasi näköinen kaksinapainen leikkiparisto. Voit värikoodata pariston navat kuten oikeassa paristossa: plusnapa on punainen ja miinusnapa on musta.

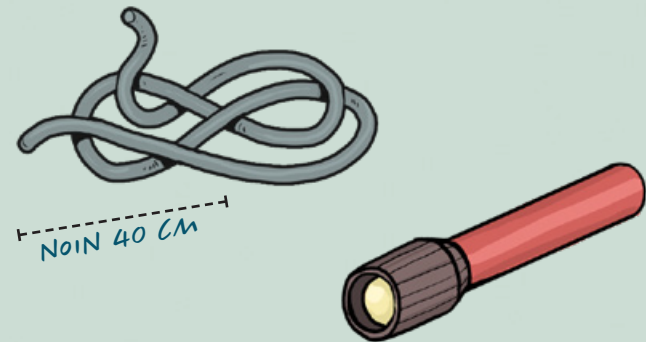
JÄRJESTELYT

Aseta Aimo tai Aimoa mallittava lamppu osaksi piiriä opettajan istumapaikan viereen.

TARVIKKEET

Välineistö tutkijaryhmälle:

- Aimo tai Aimoa mallittava toimiva pieni lamppu
- noin 40 cm pituinen narunpätkä jokaiselle tutkijalle
- itse askarreltu laatikko paristoa esittämään
- taskulamppu, jonka sisällä on sormiparistot



VIRTAA PIIRISSÄ

TUTKIMUKSEN KULKU

“Autetaan Aimoa sytyttämään lamppunsa. Tehdään Aimolle virtapiiri!”

1. Otetaan ensin taskulamppu tarkasteluun ja pohditaan yhdessä, mitä lamppu tarvitsee syttyäkseen. Kuunnellaan tutkijoiden ajatuksia ja ideoita. Voidaan ohjata pohdintaa kysymällä, mitä taskulampun sisällä on ja mistä lamppu saa virtaa.
2. Avataan taskulamppu ja havainnoidaan sen sisältöä: Todetaan, että lampun sisällä on paristoja, joihin sähkö on varastoitunut.
3. Opettaja esittelee rakentamansa leikki-pariston, joka asetetaan piiriin Aimon vastakkaiselle puolelle kahden tutkijan väliin.
4. Pohditaan yhdessä, miten sähkö pääsisi kulkemaan paristosta Aimoon. Kuunnellaan tutkijoiden ajatuksia ja ideoita.
5. Jaetaan jokaiselle tutkijalle yksi narunpätkä. Kerrotaan, että sähkö on sellaista, että se kulkee aina jotakin ainetta pitkin. Se tarvitsee siis jonkinlaiset johtimet kulkeakseen. Kerrotaan, että tässä leikissä narunpätkät toimivat sähköjohtoina.

6. Opettaja nimeää pariston navat. Pariston vieressä istuvat tutkijat kiinnittävät narunsa yhteen pariston napaan joko solmimalla tai pitelemällä sitä kiinni kädellä. Pohditaan yhdessä, miten saataisiin muodostettua paristoista yhtenäinen reitti Aimon luo. Reitin tulisi kulkea navasta napaan Aimon kautta. Reitti ei saa missään kohta katketa.

7. Pohditaan yhdessä, mitä mahtaa tapahtua, kun viimeiset päät liitetään Aimoon yhtä aikaa. Lasketaan yhdessä kolmeen ja liitetään narut. Opettaja napsauttaa lampun päälle.

8. Pohditaan, mitä tapahtuu, jos narut irrotetaan Aimosta. Irrotetaan narut ja opettaja sammuttaa Aimon lampun. Koe voidaan toistaa vielä muutaman kerran.

9. Sanoitetaan yhdessä virtapiirin toimintaperiaatetta: sähkö pääsee kulkemaan virtapiirissä vain, kun piiri on yhtenäinen.

10. Iloitaan onnistuneesta kokeesta!

“Saimme virtapiirileikin avulla Aimon lampun hetkeksi syttymään. Yleensä Aimo pystyy kuitenkin kytkemään valonsa päälle silloin kun haluaa. Emme siis saaneet Aimon ongelmaa vielä täysin ratkaistua. Lähdetään siis Sähkölän tutkimuskeskukseen tekemään lisätutkimuksia! Te tutkijat pääsette toimimaan sähkötutkijoina ja selvittämään syitä siihen, miksei Aimon lamppu syty.”

Vinkki: Leikkiessä voidaan myös yhdessä pohtia, millaista ääntä sähkö voisi virratessaan pitää. Virtapiirin ollessa suljettu, voidaan säristä ja täristä kuten sähkö.

VIRTAA PIIRISSÄ

TIETEELLINEN SELITYS



Paristo, sähköjohdot ja lamppu muodostavat yhdessä virtapiirin. Virtapiirillä tarkoitetaan sähköän kulkureittiä. Sähköä ei voida nähdä, mutta sen vaikutukset voidaan havaita. Kun virtapiiri on yhtenäinen lenkki (suljettu virtapiiri), sähkö pääsee vapaasti virtaamaan sitä pitkin ja lampun kohdalla sähkö sytyttää lampun palamaan. Kun virtapiiri on poikki (avoin virtapiiri), sähkö ei kulje piirissä ja lamppu sammuu.

SÄHKÖLÄN
TIETOPALVELU

