

4.1. KODUNE VOOLUVÕRK: VOOLUALLIKAD, VOOLURING



MÕTLE JA ARUTLE!

Tuleta meelde, kus kasutad sina elektrit.

Elektrivool ja elektrijuhid

Oled kindlasti märganud, et

- vahel juukseid kammides need „lendavad“
- riideid seljast võttes need särisevad või pilluvad isegi sädemeid
- õhupalliga vastu juukseid hõõrudes võid õhupalli pärast lakke seisma panna
- vahel saad „särtsu“ midagi puudutades.

Vahetevahel võime kogeda enda ümber elektriliselt laetud kehasid. Laengute ümber tekib elektriväli.

Elektrilaeng tuleneb sünteetilisest materjalidest.

Sünteetiliste materjalidega kokkupuutest võime ka ise elektriliselt laetud saada ja niimoodi „särtsu saada“.

Staatilise elektriga puutume pidevalt kokku. Selline elekter ümbritseb meid kõikjal. Staatiline elekter on enamasti nõrk ja inimesele ohutu.

 **Tuleta meelde olukordi, kus oled sellist nõrka elektrit kogenud.**

Elektrivool (elekter) on elektri-laenguga laetud osakeste suunatud liikumine.

Elektrijuhid ehk juhid on materjalid, mis juhivad elektrivoolu.

Head elektrijuhid on metallid ja vesilahused. Nendes levib elektrivool kiiresti.

Materjalid, milles laengud liikuda ei saa, on mittejuhid ehk isolaatorid. Isolaatorid on kummi, plast, kuiv puit.

 **Vaata digiõpikust videoid** hõõrdumisel laetud kehadest ning juhtidest ja isolaatoritest

ÜLESANNE 1. PRAKTILINE TÖÖ

Kuidas tõmbavad laetud kehad hõõrdumisel ligi kergeid osakesi?

- 1. Toimi videos nähtu põhjal.**
Kasuta samu vahendeid mis videos.
- 2. Vasta katse tulemuste põhjal.**
 - Kõige rohkem tõmbas (mis?) materjalist pulk.
 - Kõige vähem tõmbas (mis?) materjalist pulk.

Arutage klassikaaslastega, kas kõik said sama tulemuse.

ÜLESANNE 2

Mis alljärgnevast on elektrijuhid, mis isolaatorid?
Ühenda joonega.

raudnael

kuiv sool

alumiiniumpott

klaas

kummikud

Elektrijuhid

Isolaatorid

soolalahus

hõbelusikas

kraanivesi

kuivad pliidi puud

plastlusikas

Vooluallikas

Elektrivoolu tekkimiseks kehas peab laetud osakestele mõjuma elektrijõud. Elektriväli koos voolu-allikaga tekitab elektrijõu.

Vooluallikas on seade, mis tekitab ja säilitab elektrivälja.

Igal vooluallikal on kaks poolust: positiivne poolus (+) ja negatiivne (-) poolus. Vooluallika pooluste vahel on elektriväli.

Kui ühendada poolused hästi elektrit juhtiva aine või tootega, juhiga (näiteks metalliga, kaabliga vm), siis levib elektriväli ka juhis.

Mehaaniline energia, valgus-energia või mõni muu energia võib vooluallika sees väliste jõudude mõjul muunduda elektrivälja energiaks ehk elektri-energiaks.



Vooluallikaks on akupank telefoni laadimiseks.

! TULETA MEELDE!

Õppisid erinevaid energiasid 8. klassi loodusõpetuses.

Voolu-allikaks võivad olla mitmesugused seadmed:

- elektrivoolu-generaatorid
- päikese-patareid (fotoelemendid)
- akud
- termo-elemendid
- jalgratta dünamod
- patareid.



Patareid

ÜLESANNE 3

Milleks ja kus kasutatakse järgmisi vooluallikaid:

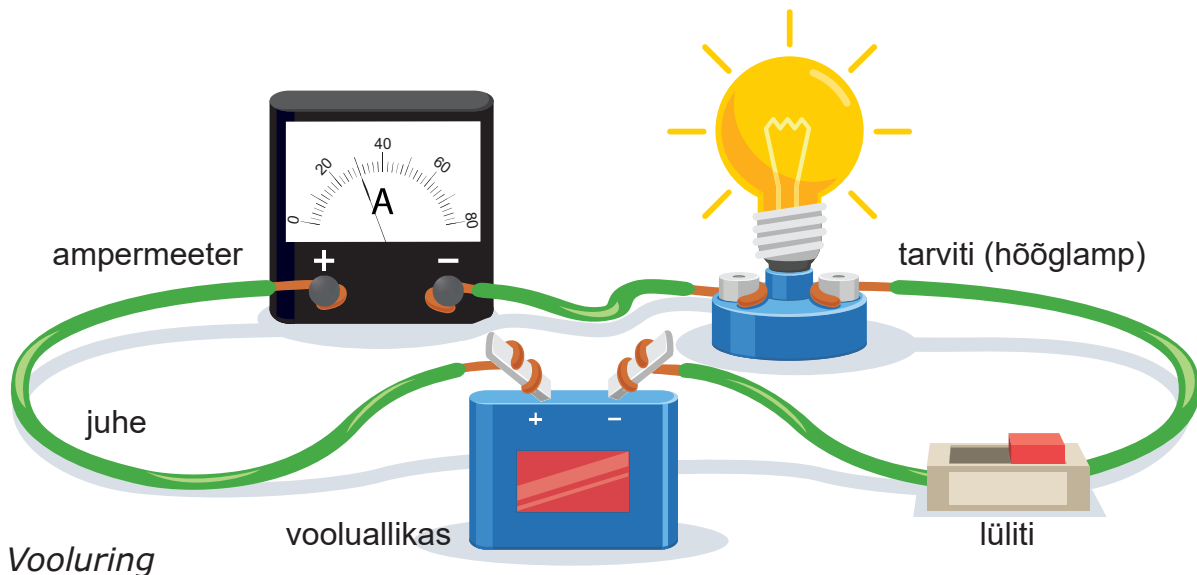
1) päikese-patareid

2) taskulambi-patareid

Arutage klassikaaslastega.

Vooluring

Omavahel juhtmetega ühendatud vooluallikad, tarvitid, elektrimõõteriistad ja lülitid moodustavad vooluringi. Selleks et elektrivoolu kasutada, tuleb vooluallikaga ühendada tarviti.



Tarviti võib olla iga seade, mis muudab elektri-energia mõneks teiseks energia-liigiks.

Näiteks elektri-mootor muudab elektrienergia mehaaniliseks energiaks ja paneb seadme liikuma. Elektri-radiaator muudab elektrienergia soojus-energiaks.

Hõõgpirn muundab elektrienergia valgus- ja soojusenergiaks.

Seega võivad tarvititeks olla ka elektrimootor, elektriradiaator ja hõõgpirn.

Vooluringi voolu tugevust mõõdetakse amper-meetriga, mis on elektrimõõteriist.

ÜLESANNE 4. PRAKTILINE TÖÖ



Vaata digiõpikust videoid

lihtsast vooluringist ja keerulisemast vooluringist

Koosta videote eeskujul ise erinevaid vooluringe. Täida lüngad.

1. Koosta lihtne vooluring.

See koosneb (millest?) ja

Elektrienergia muundub-energiaks.

2. Koosta keerulisem vooluring.

See koosneb (millest?)

.....

Elektrienergia muundub-energiaks.

Arutage katsete tulemusi klassikaaslaste ja õpetajaga.

ÜLESANNE 5. PRAKTILINE TÖÖ



Ava simulatsioon

phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc/latest/circuit-construction-kit-dc_et.html

Koosta erinevaid vooluringe simulatsiooni abil.

Vooluringi osad saad ekraanile lohistada ja omavahel ühendada.

Milliseid vooluringe koostasid?

.....

.....

Arutage tulemuste üle klassikaaslaste ja õpetajaga.

ÜLESANNE 6. PRAKTILINE TÖÖ KARTULIJÕUJAAM



Vaata digiõpikust videot

kartulijõujaama koostamisest

Valmista ise selle järgi vooluring.

Arutage nähtu üle klassikaaslaste ja õpetajaga.

ÜLESANNE 7



Mängi vooluringi teemalist mängu „Leia üles“

learningapps.org/watch?v=p2j43kus501

Mängida saad üksi või kaaslastega.

Arutage mängu tulemusi koos klassikaaslaste ja õpetajaga.

* ÜLESANNE 8

Proovi kodus teha lihtsaid katseid.

Abiks kasuta internetti või

raamatut „Energia saladused“ (K. Richards, T. Johnston, Tallinn: Valgus, 1988).

**Järgmises tunnis arutage tehtut-nähtut
koos klassikaaslaste ja õpetajaga.**