**UURIME ELEKTRIT**

**LÜHITUTVUSTUS:**

“Uurime elektrit” õppeprogrammi kaudu tutvutakse praktiliste, uurimuslike meetodite abil vooluringiga, elektri kui mõistega, elektrit juhtivate ja mittejuhtivate materjalidega. Mõistetakse elektriohutuse võtteid, osatakse hoida nii ennast ja teisi ning teha ohutult katseid. Jätkusuutliku arengu võtmes räägitakse keskkonnasõbralikest valikutest ja sellest, kuidas säästa elektrit.

**PROGRAMMI SIHTRÜHM:** I kooliaste (2.-3. klass).

**ÕPPEKEEL**: eesti keel.

**RÜHMA SUURUS**: grupi suurus kuni 24 õpilast (üks klass).

**ÕPPEPROGRAMMI AJALINE KESTUS**: 3 x 45 min.

Tellitav aastaringselt.

**ÕPPEPROGRAMMI LÄBIVIIMISE KOHT JA ERIPÄRA**: Toimub Tartu loodusmajas, kuid on tellitav ka haridusasutusse või mujale (sellisel juhul lisandub programmi hinnale juhendaja sõidukulu kompenseerimine). Programmile saab kohapeal ligi ratastooliga (loodusmajas on lift, inva-wc) ning programmi on võimalik kohaldada ka teiste erivajadustega õpilastele, kuid selleks palume teha eelnevad kokkulepped.

Programmi alguses räägitakse läbi reeglid, millega on vaja õppeprogrammil arvestada.

**VAJALIK VARUSTUS**: Tartu loodusmajas palume kanda vahetusjalanõusid.

**PROGRAMMIS KASUTATAVAD VAHENDID:**

Esitlustehnika, erinevaid tühje patareisid.

Ühe või paari peale:

lapik patarei, lambipirn, lambipirni pesa, kruvid, juhtmed, kruvikeeraja, A4 joonistuspaber, värvipliiatsid, umbes 10 erinevast materjalist väikest asja vooluringi ühendamiseks (näiteks kruvi, kivi, portselani tükk, kangas jne).

**ÕPPEPROGRAMMI EESMÄRK:**

Programmi lõpetanud õpilane:

* **Teab**, mis on vooluring.
* Teab, kuidas teha katseliselt kindlaks elektrit juhtivad ja mittejuhtivad materjalid.
* millised on keskkonnasõbralikud valikud seoses elektriga
* **Oskab** eristada töötavat vooluringi mittetöötavast vooluringist.
* Oskab ohutult kasutada elektriseadmeid.

**SEOS ÕPPEKAVAGA:**

Programmis käsitletakse riikliku õppekava 3. klassi loodusõpetuse teemasid: **Elekter ja magnetism:** Vooluring. Elektrijuhid ja mitteelektrijuhid. Elektri kasutamine ja säästmine. Ohutusnõuded. Mõisted: vooluallikas, elektripirn, juhe, lüliti, juht, mittejuht, ohutus.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) lihtsa vooluringi koostamine; 2) ainete elektrijuhtivuse kindlakstegemine.

Ainetevaheline lõiming: Keelepädevus - oma töö esitlemine ja põhjendamine annab esinemiskogemusi ning arendab väljendusoskust. Sotsiaalset pädevust kujundatakse ühistegevuste raames. Praktiliste tegevuste ja uurimusliku õppe ning IKT kasutamise abil kujundatakse tehnoloogilist pädevust. Matemaatikapädevuse kujunemist toetatakse eelkõige uurimusliku õppe kaudu. Antud teemaga toetatakse läbiva teema „Keskkond ja jätkusuutlik areng“ rakendamist. Aitab kaasa keskkonnahoidlike väärtushoiakute ja käitumisharjumuste kujundamisele; programmi teema kontekstis käsitletakse inimese ja looduskeskkonna vahelisi seoseid.

**ÕPPEPROGRAMMI ÜLESEHITUS:**

Sissejuhatus:

Programmi alguses lepitakse kokku reeglid, millega on vaja õppeprogrammil arvestada. Juhendaja eestvedamisel jagavad õpilased klassile oma teadmisi elektrist. (15 min)

Praktilised ja uurimuslikud ülesanded õpilastele, iseseisev töö, paaristöö:

1. Tehakse iseseisev praktiline ülesanne lambipirni ja patareiga. Elektrivoolu toime: soojuse ja valguse tekkimise ning lambipirni ehituse selgitamiseks ühendatakse individuaalse või paaristööna lambipirn patareiga

Võrreldakse erinevaid patareisid ning nende peal olevaid tähiseid ning seostatakse saadud infot keskkonnahoidlikkusega. (20 min)

2. Vooluringi mõiste selgitamiseks koostatakse individuaalse või paaristööna vooluring (LISA 1). (15 min)

3. Dielektrikute ning elektrijuhtide mõiste selgitamiseks ühendatakse erinevatest materjalidest lülisid, et kindlaks teha elektrit juhtivad ja mittejuhtivad materjalid. Samuti kasutame voolu juhtiva materjalina üksteist. (15 min)

4. Arutletakse elektriohutuse üle ning seejärel vaadatakse kahte selleteemalist videot. (15 min)

5. Individuaalne loovtöö: koostatakse plakat kirjeldamaks elektriohutusnõudeid.

Plakatitest tehakse näitus ning tutvustatakse sisu kogu klassile. (25 min)

Kokkuvõte:

6. Vooluringiga seotud terminite ja teadmiste kinnistamiseks toimub igapäevaelu imiteeriv “Elektriku ja majaomaniku rollimäng”. (20 min)

Kogu programm võetakse ühiselt kokku ja jagatakse hetki, mis programmis eriliselt esile kerkisid. Kooliõpetaja annab tagasisidet, soovi korral ka kirjalikult. (10 min.)

**ÕPETAJA ÜLESANDED**: Annab koordinaatorile teada võimalikest erisustest, häälestab õpilased programmis osalemiseks, vajadusel abistab juhendamist, aitab õpilastel luua seoseid varasemalt koolis õpitu vahel ja annab kirjaliku tagasiside.

**JUHENDAJA:** Mai-Liis Vähi (TÜ loodusteaduste

õpetaja BSc; TÜ Bioloogia, ökoloogia MSc; EMÜ loodusvarade kasutamine ja kaitse MSc; Tartu loodusmaja õpetaja).

Lisa 1: Vooluringi tegemine rühmatööna

