

MAGEVEE ELUSTIK

Lühitutvustus

Programmis tutvutakse tiigi, jõe või järve elustikuga, veeorganismide kohastumustega veekeskkonnas elamiseks ja veekogu toiduahelatega. Kasutatakse erinevaid vahendeid veeselgrootute püüdmiseks, määratakse leitud taimi ja loomi ning leitakse nende asetus veekogu toiduvõrgustikus. Kasutatavad meetodid: rühmatöö, vaatlus, elustiku määramine juhendite abil, praktiline kahvapüük ja planktoniproovi võtmine, suurenduste kasutamine (luup, binokulaar), võrdlus, rühmitamine, õppemäng. Programm seostub järgmiste säästva arengu teemadega: looduskaitse ja ökosüsteemid, vesi ja kanalisatsioon, tervis ja jätkusuutlikud linnad.

Sihtrühm: II kooliaste (4.- 6. klass)

Õppe keel: eesti

Rühma suurus: kuni 24 õpilast

Aeg ja kestus: 3X45 minutit, aprillist oktoobrini.

Toimumiskoht: Veekogu ääres (Emajõe kallas, tiik kooli lähistel vm)

Vahendid: Igal rühmal 1 põhjakahv, 1 sõel, luuptopsid, luubid, 2 vaatlusvanni, väike ämber, lusikad, veeloomade ja -taimede määramistabelid ning piltmäärajad; klassi peale 1 planktonivõrk, vee toiduvõrgustiku alusjoonis, *3 binokulaari, kui ei saja või on olemas varjualune*; Emajõe plaazil olemasolev kalade stend.

Eesmärk:

Programmi läbinud õpilane:

- **oskab** kasutada lihtsaid veeselgrootute püüdmise vahendeid; rühmitada ja määrata välistunnuste alusel abimaterjali toel vee suurselgrootuid ja taimi; moodustada lihtsaid toiduahelaid veega seotud liikidega;
- **tunneb** vähemalt kolme veetaime, kuut vees elavat selgrootut (taimtoidulisi, detriiditoidulisi, loomtoidulisi); mõnda kala ja kahepaikset ning veega seotud lindu ja imetajat;
- **teab** vee-eluga seotud kohastumusi taimedel ja loomadel; et paljudel veeloomadel on osa eluetappe seotud veekeskkonnaga, osa maismaa- ja õhu-keskkonnaga; et veekogudes on tootjad ja erineva astme tarbijad;



- **mõistab** veekeskonna eripära võrreldes maismaaga; et vesi on oluline kõigile elusolenditele Maal, kuid osadele on vesi ka elukeskkonnaks; et erinevad tingimused sobivad elamiseks erinevatele organismidele.

Seosed õppekavaga:

Õpitulemused

Õpilane:

- selgitab organismide kohastumist õhus, vees või mullas kui elukeskkonnas ning põhjendab loodus- ja keskkonnakaitse vajalikkust;
- oskab läbi viia loodusteaduslikku uurimust veekogu kohta ja esitada uurimistulemusi;
- iseloomustab vett kui elukeskkonda, kirjeldab elutingimuste erinevusi jõgedes ja järvedes;
- kirjeldab jõe ja järve elukooslust, nimetab jõgede ja järvede tüüpilisemaid liike.

Õppesisu: Loodusõpetus. Jõgi ja järv. Vesi kui elukeskkond.

Programmi ülesehitus:

- 1. Sissejuhatus (20 min):** päevakava tutvustus; meeldetuletus vee olulisusest kõigile elusorganismidele; ühisringis veekeskonna tingimuste võrdlus maismaa- ja õhukeskkonna tingimustega; rühmadesse jagamine, vahendite jagamine ja vaatlus
- 2. Veetaimede vaatlus (10 min):** ühine veetaimede vaatlus, iga õpilane kogub ühe veetaime/taimeosa ja toob selle juhendaja juurde (kui taimi on piisavalt ja see ei kahjusta kooslust); ühine piltmääraja abil määramine; lühike veetaimede kui tootjate olulisuse ja nende kohastumuste tutvustamine leitud taimede näitel.
- 3. Planktoniproovi võtmine (10 min):** iga õpilane toob vaatluspaigast oma rühma ämbriga 1 ämbritäie vett ja kallab läbi juhendaja käes oleva planktonisõela; vaadatakse koos kogumispurgi sisu ja tuletatakse meelde, et hõljumi hulgas on nii tootjaid kui tarbijaid.
- 4. Veeselgrootute püük (30 min):** püügivahendite ja -metoodika tutvustus; veeloomade püük; püütud loomade vaatlus, määramine ja jagamine luuptopsidesse.



- 5. Veeelustiku kohastumused (15 min):** leitud loomade alusel räägitakse veeelustiku kohastumustest (hingamine, liikumine, kehakuju jm).
- 6. Planktoniproovi vaatamine stereomikroskoobiga (10 min):** kogutud planktoniproov jagatakse petri tassidele, pannakse binokulaari alla ja iga õpilane saab korraks 20x suurendusega planktoniproovi vaadata. **Seda saab teha, kui ei saja või on varjualune.*
- 7. Toiduahelad (20 min):** Kõigi rühmade leitud loomad ja taimed asetatakse vee-elustiku toiduvõrgustiku alusjoonisele, leides neile sobiliku koht; leitakse tootjad, ja erineva astme tarbijaid, kes keda sööb.
- 8. Vahendite korrastamine, pakkimine (5 min):** leitud loomad lastakse vette tagasi, vahendid puhastatakse, asjad pakitakse.
- 9. Kokkuvõte, lõpumäng, lõpuring (15 min):** Teemakohaste õigete ja valede väidete liikumismäng "Ujurid ja sääsed" (analoog mängule "Varesed ja kullid").

Tagasiside ja hindamine:

Tagasisidestamine toimub otseselt programmi käigus. Programmis osalev õpetaja annab tagasiside programmile vastava küsitluslehe täitmisega või suuliselt programmi lõpus. Õpilased annavad lõpuringis lühidalt teada, mida uut või huvitavat nad omandasid, õppisid, kogesid.

Klassi saatva õpetaja ülesanded:

Eelinfo andmine programmile tulevatele õpilastele (mis teema, sobiliku riietuse ja jalatsite (soovituslikult kummikud) teavitust, vajadusel ka toimivate töörühmade moodustamine; abi veeäärse töötamise turvalisuse tagamisel; töövahendite väljajagamise ja korrastamise abi programmi kestel; tagasiside küsitluslehe täitmine.

Juhendajad:

Annelie Ehlvest – TÜ lõpetanud hüdrobioloog ja zooloog, bioloogia-keemia õpetaja; mitmete õppeprogrammide koostaja, kaasautor, juhendaja.

Aire Orula - Eesti Maaülikooli põllumajandusmagister; Luua metsanduskool, retkejuht; Tartu loodusmaja õpetaja ja programmijuht alates 2010.a.

Tiina Lilleleht - TÜ bioloog/bioloogia-keemia õpetaja; Tartu loodusmaja õpetaja alates 1997. a.

Tartu loodusmaja – teeviit looduse juurde

