

KALADE EHITUS, ELUVIIS JA MITMEKESISUS

LÜHITUTVUSTUS: Programm tutvustab esitluse, erinevate praktiliste tööde, vaatluste ja ülesannete kaudu kalade välis- ja siseehitust, elupaikade ja eluviiside seoseid, kalade meeli, toitumist ja kaitset ning Eesti kalade mitmekesisust. Tutvutakse päris kalade baasil vähemalt 15 Eesti kalaliigiga ja erinevatest kaladest valmistatud roogadega. Väikestes (3 õpilast) rühmades viiakse läbi kala põhjalik välis- ja siseehituse uurimine, 6 kalaliigi soomuste suurendusega vaatamine ja võrdlemine, elusate akvaariumikalade vaatlus, kaitsealuse sägaga tutvumine. Programm lõpeb viktoriiniga.

SIHTRÜHM: III kooliaste (soovitavalt 7. klass)

ÕPPE KEEL: eesti

RÜHMA SUURUS: kuni 24 õpilast, maksimaalselt 28 õpilast

AEG JA KESTUS: 3X45 minutit, eelistatult oktoober-märts



TOIMUMISKOHT: Tartu loodusmaja või erandkorras ka kool

VAHENDID: Esitlustehnika ja esitlus. Igal rühmal (3-4 õpilast rühmas) lahkamiskäärid, 2 paari pintsette, kala välis- ja siseehituse uurimiseks (tavaliselt ahven, särg või kiisk, mõnikord muu), tööleht; igale õpilasele vinüül- või latekskindad; tööpunktides luubid, pintsetid, binokulaarid, 6 liigi kiletatud soomused, joonlaud ja kalade alammõõtude tabel, sägameeter, akvaarium kaladega, vähemalt 15 liiki kalu (alati lest, kilu, räim, merinõel, madunõel, ogalik, luukarits, raudkiisk, ahven, kiisk, särg, lisanduvad vastavalt võimalustele jõesilm, meritint, ümarmudil, linask, merihärg, merivarblane, latikas, kammeljas, haug või muu liik), 9 erinevat kalarooga (konservid, kuivatatud kalad, kalamaksaõli jm) ja nende toitute tegemiseks kasutatud kalade pildid; erinevad määramislehed ja kirjalikud abimaterjalid.

EESMÄRK:

Programmi läbinud õpilane:

- **oskab** abimaterjale kasutades määrata kalu; vajadusel kala lahata ja puhastada, mõõta kala pikkust ja otsustada, kas kala on alamõõduline või mitte; leida infot tootesiltidelt; nimetada vähemalt 3 Eesti kaitsealust kala.
- **tunneb** kalade välis- ja siseehitust, vähemalt 10 liiki Eesti kalu;

- **teab** kalade kaitseks kasutatavaid meetmeid; kalade paljunemise, rännete, liikumise ja toitumisega seotud suurt mitmekesisust.

- **mõistab** kalade sise- ja välisehituse seoseid nende elukeskkonna ja eluviisiga; kalade olulisust nii ökosüsteemides kui inimese elus;

SEOSSED ÕPPEKAVAGA:

III kooliastme pädevused:

- õpilane mõistab inimese ja keskkonna seoseid, suhtub vastutustundlikult elukeskkonda ning elab ja tegutseb loodust ja keskkonda säästes;
- seostab imetajate, lindude, roomajate, kahepaiksete ja kalade välistunnuseid nende elukeskkonnaga;
- seostab toidu hankimise viisi ja seedeelundkonna eripära selgroogse looma toiduobjektidega;
- analüüsib selgroogsete loomade erinevate meelte olulisust sõltuvalt nende elupaigast ja -viisist;
- analüüsib erinevate selgroogsete loomade osa looduses ja inimtegevuses;

- selgitab ja võrdleb erinevate selgroogsete loomade hingamiselundite talitlust;

- leiab ning analüüsib infot loomade kaitse, püügi ja jahi kohta;

- väärtustab selgroogsete loomade kaitsmist;

- toob näiteid selgroogsete loomade kohta, kel esineb kehasisene või kehaväline viljastumine;

- hindab ebasoodsate aastaegade üleelamise viise selgroogsetel loomadel.

Programm seostub järgmiste loodusõpetuse ja bioloogia erinevate teemadega:

Selgroogsete loomade välistunnuste seos elukeskkonnaga. Selgroogsete loomade peamised meeleorganid orienteerumiseks elukeskkonnas. Selgroogsete loomade juhtivate meelte sõltuvus loomade eluviisist. Selgroogsete loomade aine- ja energiavahetus

Kalade osa looduses ning inimtegevuses. Loomade püügi ning kaitsega seotud reeglid. Selgroogsete loomade roll ökosüsteemides.

Järglaste eest hoolitsemine (toitmine, kaitsmine, õpetamine) erinevatel selgroogsetel loomadel ning hoolitsemisvajaduse seos paljunemise ja arengu eripäraga.

Põhimõisted:

ainevahetus, hingamine, seedimine, organ, süda, lõpus, magu, soolestik, kõigusoojane, loomtoidulisus, taimtoidulisus, segatoidulisus, lepiskala, röövkala.

PROGRAMMI ÜLESEHITUS:

Sissejuhatus (35 min): päevakava tutvustus, töökorralduse selgitus; esitlus kalade mitmekesisuse, eluviisi ja kaitse teemal (lühikeste filmiklippide ja piltidega);

Kalade uurimine, praktiline töö (30 min). Väikestes rühmades kala uurimine väljast ja seest. Ehituse seostamine kalade elukeskkonna ja eluviisiga.

Rühmatööd 7-s tööpunktis (50 min): 3-4 liikmelised rühmad lahendavad ülesandeid 7-s tööpunktis (akvaariumivaatlus, soomuste uurimine, kalade määramine ja mõõtmine, kalaroadega tutvumine, kalade vanuste uurimine, sägaga tutvumine) ja täidavad töölehte.

Viktoriin, kokkuvõte, tagasiside (20 min): Viktoriin kogu programmi jooksul läbitud teemade kohta.

TAGASISIDE JA HINDAMINE: Tagasisidestamine toimub programmi käigus. Töölehtede ülevaatus toimub jooksvalt rühmatööde lõpus. Kokkuvõtva viktoriini tulemused kontrollitakse koha peal. Õpetajad on kasutanud viktoriini võitjate autasustamist hindega 5. Programmis osalev õpetaja annab tagasiside programmile vastava küsitluslehe täitmisega programmi lõpus. Sägameetri ülesannete vastuse korrektsust on õpilastel võimalik kontrollida ka lahenduseks saadud telefoninumbrile helistades või SMSi teel.

KLASSI SAATVA ÕPETAJA ÜLESANDED: Eelinfo andmine programmile tulevatele õpilastele (mis teema, vahetusjalatsite vajadus, eelinfo/kokkulepe õpilastega, kas töölehed lähevad hindamisele või mitte); abi kilekinniste jagamisel ja kasutatud töövahendite kokkukorjajamisel; soovitatav aktiivne osalemine õpilaste nõustamisel; tagasiside küsitluslehe täitmine.



JUHENDAJAD:

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

Tiina Lilleleht, TÜ, bioloog/bioloogia-keemia õpetaja; Tartu loodusmaja õpetaja.

Aire Orula, EMÜ põllumajandussaaduste tootmine ja turustamine; Luua Metsanduskool retkejuhtimine; Tartu loodusmaja õpetaja



TARTU LOODUSMAJA – TEEVIIT LOODUSE JUURDE



**tartu
loodus
maja**