

TEOD JA KARBID LOODUSES JA INIMESE ELUS

LÜHITUTVUSTUS: Limuste programm pakub võimalust tutvuda erinevate praktiliste tööde, vaatluste, ülesannete ja esitluse kaudu tigude ja karpide mitmekesisuse, neile oluliste keskkonnatingimuste, eluviisi, kaitse ja rolliga looduses ning inimese elus. Programmis osalejad saavad ülevaate Eesti limuste kohast toiduahelates nii vee- kui maismaaökosüsteemides, määravad kodade alusel 6 Eesti maismaatigu, vaatlevad elusate tigude kehaehitust ja liikumist, määravad liikumiskiirust, hindavad karpide vanust, tutvuvad kogu baasil limuste kasutusvaldkondadega inimese elus.

SIHTRÜHM: III kooliaste, eelkõige 8. klass, sobib ka IV kooliastmele

ÕPPE KEEL: eesti

RÜHMA SUURUS: kuni 24 õpilast, maksimaalselt 28 õpilast

AEG JA KESTUS: 3x45 minutit, kogu õppeaasta jooksul

TOIMUMISKOHT: Tartu loodusmaja või kool. Aprillis, mais ja septembris vaatluste ja katsete osa õues.

VAHENDID: Esitlustehnika. Määramisteks, vaatlusteks ja katseteks igal rühmal (3–4 õpilast rühmas) komplekt eri liiki tigude kodasid, määramislehed ja määrarjad, tööleht, elusad teod (enamasti kiritigu või ahhaattigu), luubid, mõõdulindid, petri tassid või plastalused, kalkulaatorid, nihikud kodade suuruse mõõtmiseks, veeprits. Tigude võidujooksu alus, toidukatse vahendid (erinevad toidud ja pimenduskast), õhu- ja pinnase termomeetrid, õhuniiskuse mõõtja; Eesti vee- ja maismaalimuste kodade õppekogu, maailma tigude ja karpide ja nendest valmistatud toodete kogu.

EESMÄRK:

Programmi läbinud õpilane:

- **oskab** kasutada Eesti suuremate tigude määramiseks kodade alusel lihtsamaid määramisjuhiseid; käsitleda elusaid tigusid neid kahjustamata; mõõta kodade laiust ja kõrgust; määrata jõekarplaste ligikaudset vanust kodade kasvujoonte alusel;



- **tunneb** vähemalt viit suuremat ja levinumat Eesti maismaatigu ja ca 15 maailmas majanduslikult olulist limust (auster, kammkarp, klaaskarp, rannakarp, viinamäetigu, pärlikarp, merikõrv); vähemalt 2 looduskaitsealust limust (ebapärlikarp, rõõneskarp);

- **teab** tigude arvukust ja mitmekesisust Eestis ja maailmas; limuste bioloogilisi põhifunktsioone ja vajadusi ning neile sobivaid keskkonnatingimusi; limuste toitumist, paljunemist, vanuse varieeruvust; kaitsealuseid tiguseid ja karpe Eestis; kõige pikema elueaga maailma ja Eesti looma; valdkondi, kus limused on läbi ajaloo inimesele olulised olnud;

- **mõistab** limuste rolli looduses, nende tähtsust inimese elus; tigude kehaehituse ja meelte ning nende eluviisi, vajaduste ja keskkonnatingimuste seoseid.

SEOSED ÖPPEKAVAGA:

Õpilane

- **võrdleb** erinevate selgrootute loomade kohastumusi seoses elukeskkonnaga;
- **analüüsib** erinevate selgrootute loomade osa looduses ja inimtegevuses ja toob selle kohta näiteid;



- **seostab** liikumisorganite ehitust selgrootute loomade eri rühmadele iseloomulike liikumisviiside ja elupaigaga;

- **analüüsib** selgrootute loomade rühmade esindajate erinevate meelte arengutaseme seost elupaiga ja toitumisviisiga;

- **mõistab** inimese ja keskkonna seoseid, suhtub vastutustundlikult elukeskkonda ning elab ja tegutseb loodust ja keskkonda säästes;

- **oskab** esitada loodusteaduslikke küsimusi, nende üle arutleda, esitada teaduslikke seisukohti ja teha tõendusmaterjali põhjal järeldusi;

- **suhtub** vastutustundlikult elukeskkonnasse, väärtustades bioloogilist mitmekesisust, jätkusuutlikku ja vastutustundlikku eluviisi ning säästva arengu põhimõtteid;

- **võrdleb** erinevate selgrootute loomade kohastumusi elukeskkonnas;

- **analüüsib** erinevate selgrootute loomade osa looduses ja inimtegevuses ja toob selle kohta näiteid;

- **seostab** liikumisorganite ehitust selgrootute loomade eri rühmadele omaste liikumisviiside ja elupaigaga;
- **analüüsib** selgrootute loomarühmade esindajate erinevate meelte arengutaseme seost elupaiga ja toitumisviisiga;
- **analüüsib** lahk- ja liitsugulisuse eeliseid selgrootute loomade erinevatel rühmadel;
- **hindab** otsese, täis- ja vaegmoondelise arengu eeliseid ning toob nende kohta näiteid;
- **selgitab** parasiitse eluviisiga organismide arengu vältel peremeesorganismi, toiduobjekti ja/või elupaiga vahetamise tähtsust;
- **väärtustab** selgrootuid loomi eluslooduse olulise osana.

Käsitletavaid teemasid

- Tavalisemate putukarühmade ja limuste välistunnuste erinevused.
- Vabalt elavate ning parasiitse eluviisiga selgrootute loomade kohastumused hingamiseks ja toitumiseks.

- Selgrootute hingamine lõpuste, kopsude ja trahheedega. Selgrootute loomade erinevad toidu hankimise viisid ja organid.
- Usside, limuste ning lülilalgsete liit- ja lahksugulisus. Peremeesorganismi ning vaheperemehe vaheldumine usside arengus. Paljunemise ja arengu eripära otsese, täismoondelise ning vaegmoondelise arenguga loomadel.

PROGRAMMI ÜLESEHITUS:

Sissejuhatus (5 min): päevakava tutvustus, töökorralduse selgitus;

Esitlus koos näidiskogudega tutvumisega (30 min): pildi- ja videomaterjaliga illustreeritud ülevaade Eesti limuste mitmekesisusest ja eluviisist; näidiskogudega tutvumine;

Rühmatööd (50 min): 3–4 liikmelistes rühmades kodade alusel 5–6 liiki Eesti maismaatigude määramine; elusate tigude vaatlused koos töölehe täitmisega; karpide vanuse määramine kasvujoonte loendamiseks;

Tigude võidujooks (15 min): rühmade vaadeldud teod, kelle individuaalsed liikumiskiirused on

mõõdetud, osalevad "võidujooksul"; arutus, mille alusel nad valivad liikumissuuna, mis tigusid motiveerib; tiguide meelte eripärad; võidujooksu tulemuste analüüs; toidukatse ülessedamine vähemalt 5 erineva toiduga toidueelistuskatse vaatlusalustele tiguidele;

Teod inimeste elus (20 min): limuste kasutusvaldkonna tutvustamine kogu baasil; koguga tutvumine

Toidukatse tulemuste kontroll ja kokkuvõte (5 min)

Kokkuvõte, tagasiside (10 min)

TAGASISIDE JA HINDAMINE: Tagasisidestamine toimub programmi käigus. Programmis osalev õpetaja annab tagasiside programmile küsitluslehe täitmisega programmi lõpus. Õpilased annavad lõpuringis lühidalt teada, mida uut või huvitavat nad

omandasid, õppisid, kogesid. Vaatluste töölehte on õpetajal võimalik hinnata, kui eelnevalt on kokkulepe õpilastega olemas.

KLASSI SAATVA ÕPETAJA ÜLESANDED: Eelinfo andmine programmile tulevatele õpilastele (mis teema, vahetusjalatsite vajadus, eelinfo/kokkulepe õpilastega, kas töölehed lähevad hindamisele või mitte); soovitatav aktiivne osalemine tööpunktidega tutvumisel ja vajadusel abijuhendajana õpilaste nõustamine; tagasiside küsitluslehe täitmine.

JUHENDAJA:

Annelie Ehvest, hüdrobioloog ja zooloog, bioloogia-keemia õpetaja; mitmete õppeprogrammide koostaja, kaasautor, juhendaja. Eesti kodadega maismaatigude määraja ja määramisäpi kaasautor.

TARTU LOODUSMAJA – TEEVIIT LOODUSE JUURDE



tartu
loodus
maja