

II KOOLIASTE

Taimed.

Juhend õpetajale praktilise tegevuse läbiviimiseks.

Tegevuse läbiviimise koht: kooli lähiümbruses asuv park või muu haljasala.

Tegevuse läbiviimise aeg: september, mai, juuni.

Tegevuse lühituvustus

Õpilaste ülesandeks on hinnata taimestiku liigilist koostist ühes kindlas kasvukohas. Lisaks peavad nad kirjeldama ühte neile tundmatut taimeliiki ning selle hiljem ära määrama.

Õpiväljundid

- Õpilased oskavad märgata neile tuttavaid taimi, mis looduses kasvavad.
- Õpilased oskavad hinnata taimede mitmekesisust.
- Õpilased tunnevad analüüsiruudu meetodit ning mõistavad valimi suuruse tähtsust teadustöös.
- Õpilased oskavad märgata ja kirjeldada taimede välistunnuseid ning nende põhjal taimeliigi määraja abil tuvastada.

Teema sissejuhtatamine õpilastele

Teadlastel on vaja teada, kui palju mingeid taimi või loomi kindlas elukeskkonnas elab. Näiteks kui palju umbrohtu kasvab viljapõllul? Või kui palju haruldast orhideelist esineb kaitsealusel niidul?

Küsimus õpilastele: Miks on seda vaja teada kui palju mingit taime- või loomaliiki kuskil esineb? Vajadusel suuna õpilasi mõtlema eelpool toodud näidete peale.

Ei ole mõistlik liigi esinemise hindamiseks detailselt läbi uurida kogu huvi all olevat ala. See oleks väga aeganõudev.

Analüüsiruute kasutatakse eelkõige taimede ja aeglaselt liikuvate loomade arvukuse hindamiseks. Selleks võetakse kindla suurusega ruut, asetatakse uuritavale pinnale ning määratakse erinevast liigist organismide esinemine ja arvukus selles ruudus.

Küsimus õpilastele: Kas ühe ruudu kasutamisest piisab?

Vastus: ei piisa, tuleb kasutada rohkem ruute. Analüüsiruutude optimaalne arv sõltub keskkonnast ja uurimisküsimusest.

Kui analüüsiruute on piisavalt, siis saab nende abil saadud andmed üldistada kogu uuritavale alale.

Küsimus õpilastele: Mida peaks ruutude maapinnale asetamisel jälgima?

Võimalikud vastused:

- Analüüsiruudu asukoht peab kattuma uurimisküsimusega (nt. kui soovite uurida murus esinevaid taimi, siis ei tohiks panna ruutu puude alla, kus muru pole.)

- Analüüsiaruudu asukohad peaksid vaatlusaluses kasvukohas olema valitud juhuslikult. See tähendab, et ruutu ei tohi panna meelega kohta, kus asub vähem või rohkem huvi pakkuvaid taimi.

Tutvustage õpilastele eeltöö* põhjal tuvastatud tüüpilisemaid taimi, mis praktiliseks tööks valitud kasvukohas esinevad. Olge kindlad, et kõik õpilased suudavad valitud taimi määrata.

* Täpsemalt loe selle kohta alajaotusest „Õuesõppetunni ettevalmistus“.

Õuesõppetunni ettevalmistus

Soovitav analüüsiaruudu suurus käesolevaks praktiliseks tegevuseks on 20*20cm.

Ruudu märkimiseks võite kasutada näiteks 20cm pikkuseid puupulki. Kuna praktiline tegevus toimub paarides, siis peaks pulkade kogus olema: 4*õpilaste arv klassis/2.

Võite ruudu märkimiseks kasutada ka käesoleva töölehe Lisa 1. Printige see dokument paksemale paberile ja lõigake viirutatud osa lehest välja.

Lisaks printige välja vastav arv töölehti.

Käesolevas praktilises töös analüüsivad õpilased ühe kindla kasvukoha taimestikku. Külstage iseseisvalt kooli lähedal asuvat sobivat haljasala enne praktilise töö tutvustamist klassis. Valige haljasalalt välja võimalikult homogeensete kasvutingimustega ala – näiteks päikesele avatud muruplats pargis või vilus olev puudealune ala. Pange kirja, millised on valitud kasvukohas kasvavad tüüpilisemad taimed. Soovitav on välja valida 5-10 taimet. Juhul kui kasvukohas esineb arvukalt mõni taimeliik, mida Te ei tunne, määrake see ära.

Selleks, et õpilastel oleks meeles, milliseid taimeliike nad vaatlema peavad võite anda igale paarile õue kaasa nimekirja välja valitud taimedest või lasta õpilastel eelnevalt klassiruumis need taimeliigid töölehele kirja panna.

Igal paaril peaks õues olema kaasas joonlaud, kirjutusalus ja kirjutusvahend. Soovitav on kirjutamiseks kasutada harilikku pliiaatsit, sest see on ilmastikukindel.

Õuesõppetunni tutvustus

Selleks, et õuesõppetund oleks edukas, on vajalik, et õpilased saaksid aru, mida ja miks nad õues tegema peavad. Seetõttu on hea õues ees ootavat tegevust ja ülesandeid juba klassiruumis tutvustada.

- Tutvustage õpilastele tegevuse eesmärki ja üldist ülesehitust.
- Tutvustage õpilastele töölehte ja selgita, mida nad tegema peavad.

1. Ülesanne: Taimestiku analüüs.

Vaatlusaluse kasvukoha kirjeldus: kirja tuleb panna olulised keskkonna tingimused, mis antud kasvukohta iseloomustavad. Nt. Kas see asub puude varjus või lagedal, on niidetud või niitmata, on märg või kuiv jne.

Erinevate taimeliikide rohkus: iga taimeliigi puhul tuleb ära loendada, mitu erinevat taimet analüüsiaruudus kasvab. Nt. Selles ruudus kasvab 3 võilille taimet.

Taimede arvu hindamisel on tähtis arvestada taimet juurdumiskohta. Taimet, mille lehed ulatuvad küll analüüsiaruutu, kuid mis kinnitub mulda väljaspool ruutu, arvesse võtta ei tohi.

2. Ülesanne: Tundmatu taime kirjeldus.
Vastavalt soovile võite lasta õpilastel taime ära määrata kas õues, hiljem klassiruumis või koduse tööna.
- Tutvustage õpilastele ala, kus te oma uurimust õues läbi viite ning selle piire.
 - Leppige kokku reeglid õues tegutsemiseks!
Näiteks:
 - Liigume kokkulepitud alal.
 - Uurime loodust rahulikult ja õrnalt, ega kahjusta seda oma tegevusega.
 - Kokkulepitud ajaks tuleme tagasi kohtumispunkti.

Õuesõppetunni läbi viimine

- Õue jõudes korrake üle ülesande eesmärk.
- Meenutage õpilastele ala piire, millel praktiline tegevus toimub.
- Korrake üle õues tegutsemise reeglid.
- Leppige kokku tegevuse lõppemise märguanne (nt. vile, kindel kellaaeg) ja kogunemispunkt.
Kogunemispunkt võiks olla kuskil, kus õpilastel on võimalik ka istuda. Võimalusel võtke kaasa istumismatid. Seistes on õpilastel raskem paigal püsida ja tähelepanu vestlusele keskenduda.
- Jagage õpilastele töölehed. Jälgige, et igal paaril oleks olemas ka joonlaud, kirjutusalus ja kirjutusvahend.
- Valige ruutude asukohad.
Ruutude asukohad peaksid olema valitud võimalikult juhuslikult. See tähendab seda, et õpilased ei tohi asetada ruutu kohta, kus nad märkavad mõnda põnevat taime või kus on taimekooslus muul viisil tähelepanu äratav.
Juhuslikkuse võite tekitada näiteks nii, et iga paar viskab vaatlusalusele alale ühe käbi ning asetab oma ruudu nii, et käbi jääb selle keskele. Enne taimestikku hindamist tuleb käbi ruudust eemaldada.
- Peale ruutude maha asetamist hakkavad õpilased töölehti täitma.
- Jääge ise nähtavale kohale, et õpilastel oleks soovi ja vajadusel korral võimalik Teiega konsulteerida.
- Jälgige aja möödumist ning olge kokkulepitud ajal kohtumispunktis.
- Kontrollige, et kõik õpilased on kohtumispunkti tagasi tulnud.
- Viige õues läbi esmane tagasiside ring, kus õpilased saavad jagada oma kogemusi ja mõtteid. Ärge arutage ega analüüsige õues veel tegevuse tulemusi, pigem keskenduge kogemustele ja emotsioonidele.

Mõned näidisküsimused teema arutamiseks:

- Kas analüüsiruudus kasvavaid taimi oli lihtne või raske määrata?
- Kas analüüsiruudus kasvavate taimede arvu oli lihtne või raske määrata?

Õuesõppe tunni analüüs klassiruumis

Ülesanne 1

Pange kõigepealt tahvlile kirja iga paari poolt kogutud tulemused kõige arvukama ehk dominantse liigi kohta. Juhul kui mõnes analüüsiruudus esines kõige arvukamalt kahest liigist taimi, pange kirja mõlemad liigid.

Nii saate teada, milline liik oli kõige rohkemates ruutudes dominantne.

Dominantne liik	Ruutude arv
Võilill	1
Hanijalg	4
Valge ristik	2
Kokku	7

Võite teha samasuguse analüüsi ka kõige vähem arvukate liikide kohta.

Analüüsige õpilastega tulemusi:

- Milline taimeliik oli kõige sagedamini dominantne?
- Kuidas selgitada teiste liikide dominantsust mõnes ruudus? (Nt. nädistabelis võilille puhul.)

Seejärel pange ühte tabelisse kirja kõikide paaride poolt kogutud toorandmed.

Liik	Arvukus igas ruudus	Arvukus kokku
Võilill	4, 3, 2, 2, 2, 3, 1	17
Hanijalg	8, 4, 5, 3, 4, 2, 5	31
Valge ristik	0, 1, 3, 2, 1, 4, 2	13

Analüüsige õpilastega tulemusi:

- Milline taimeliik oli kõikide ruutude andmeid koos analüüsides dominantne?
- Kas tulemused ühtivad esimese analüüsitabeli tulemustega?
- Kuidas erinevad kahe analüüsi tulemustest tehtavad järeldused?

Üldine uurimismeetodi analüüs:

- Mis te arvate, kas meie andmed, analüüs ja tulemused on õiged?
- Kas ja mis võis neid mõjutada?
Võimalikud mõjutegurid: Analüüsiruutude suurus; analüüsiruutude arv; etteantud liigid, mille esinemist hinnata.
- Seostage erinevate taimeliikide esinemistihedust vaatlusaluse keskkonna tingimustega.

Küsimused õpilastele:

- Miks ei kasvanud vaadeldaval alal? (Valige siia taimeliik, mis vajab teistsuguseid kasvutingimusi kui need, mis teie poolt vaadeldaval alal valitsesid.)

Ülesanne 2

Laske õpilastel nende poolt kirjeldatud taime liik taimemääraja abil iseseisvalt ära määrata. Vajadusel abistage õpilasi või püüdke kogu klassiga raskemaid liike määrata.

Juhul kui taime liik jääbi määramata analüüsige selle põhjuseid:

- Kas taime kirjeldamisel oleks pidanud mõnele tunnusele veel tähelepanu pöörama? Kui jah, siis millisele?
- Kas taime määramine oleks olnud lihtsam mõnel muul aastaajal? Kui jah, siis miks?

Seostage õues saadud kogemused klassiruumis varasemalt õpituga.

Arutelu käigus tekkinud küsimused võivad olla heaks aluseks järgmise praktilise õppekäigu planeerimisel.