

Ökodetektiiv.

Linnapuud: kuidas nad linna aitavad ja mida nad ise vajavad?

Programmi lühikirjeldus

Kuidas mõjutab linnakeskkond puid ja kuidas muudavad puud omakorda linnakeskkonda?

Õppeprogrammi käigus saavad II kooliastme (4.-6. klassi) õpilastest ökodetektiivid, kes uurivad linnapargis või haljasalal kasvavaid puid. Õpilased võrdlevad puude kasvutingimusi haljasaladel ja kõnniteede läheduses, vaatlevad puude ümbruses olevat pinnakatet, kasvuruumi, taimestikku ning nähtavaid inimtegevuse jälgi.

Mõõtevahendite abil võrdlevad õpilased valgustatust ja õhutemperatuuri puude võrade all ning avatud aladel. Saadud andmete põhjal arutletakse puude mõju üle linnakeskkonnale ning selle üle, kuidas aastaajalised muutused mõjutavad vaatlustulemusi.

Vaatluste ja mõõtmiste põhjal teevad rühmad järeldusi ning pakuvad välja praktilisi lahendusi linnapuude säilitamiseks ja kaitsmiseks.

Programm sobib ka erivajadustega, sealhulgas puuetega õpilastele. Rühma suurus, tegevuste korraldus ja vajalikud kohandused lepitakse õpetajaga eelnevalt kokku, arvestades osalejate individuaalseid vajadusi ja võimalusi.

Sihtrühm

5. klass (II kooliaste).

Kestus: 80 minutit.

Osalejate arv: kuni 25 õpilast.

Toimumiskoht: linna haljasala, park või skväär.

Toimumisaeg: aprill-mai ja September-oktoober.

Õppekeel: vene, eesti.

Programmi eesmärk.

Kujundada õpilastes arusaama linnapuude ja ümbritseva keskkonna vastastikustest seostest, arendada loodusteadusliku uurimise oskusi ning vastutustundlikku suhtumist linnalooduse hoidmisse.

Õpitulemused.

Õppeprogrammi läbimisel õpilane:

- nimetab vähemalt kahte puude ökoloogilist ülesannet linnakeskkonnas;
- selgitab puude kasvamiseks vajalikke põhitingimusi;

- võrdleb linnapuude kasvutingimusi ja märkab linnataristu võimalikku mõju puudele;
- mõõdab õhutemperatuuri ja valgustatust, registreerib ning võrdleb mõõtmistulemusi;
- selgitab, kuidas ilmastikutingimused ja aastaajalised muutused võivad vaatlustulemusi mõjutada;
- sõnastab kogutud andmete põhjal järeldusi;
- pakub välja ühe põhjendatud tegevuse linnapuude säilitamiseks.

Õppeprogrammi teemad ja tegevused koos ajakavaga

1. Sissejuhatus. Linnapuud ja nende tähtsus 10 minutit

Tutvutakse linnapuude ökoloogiliste ülesannete, kasvutingimuste ja inimtegevuse mõjuga. Sõnastatakse uurimisküsimused, moodustatakse rühmad ning tutvustatakse uurimismetodeid ja ohutusreegleid.

2. Uurimus „Kuidas puul linnas läheb?” 25 minutit

Õpilased võrdlevad erinevates tingimustes kasvavaid puid. Vaadeldakse puutüvede ümbruse pinnakatet, kasvuruumi, taimestikku, kõnniteede ja muude linnaobjektide lähedust ning nähtavaid kahjustusi. Tulemused kantakse uurimislehtedele ja hinnatakse linnakeskkonna võimalikke mõjusid puude kasvutingimustele.

3. Uurimus „Kuidas puu muudab ümbritsevat keskkonda?” 25 minutit

Rühmad mõõdavad õhutemperatuuri ja valgustatust puuvõra all ning avatud alal. Võrreldakse mõõtmistulemusi ja arutletakse puude mõju üle linnakeskkonnale, arvestades ilmastiku, aastaaja ja lehestiku mõju.

4. Tulemuste analüüs ja keskkonnahoidlikud lahendused 15 minutit

Õpilased analüüsivad vaatlus- ja mõõtmisandmeid, võrdlevad puude kasvutingimusi ning sõnastavad järeldusi. Iga rühm pakub oma uurimistulemustele tuginedes välja ühe põhjendatud tegevuse linnapuude hoidmiseks.

5. Kokkuvõte ja tagasiside – 15 minutit

Rühmad tutvustavad oma olulisemaid tähelepanekuid, järeldusi ja ettepanekuid. Ühises arutelus võetakse kokku linnapuude ja linnakeskkonna vastastikused seosed ning hinnatakse omandatud teadmisi.

Seos riikliku õppekavaga

Programm toetab põhikooli riikliku õppekava eesmärgi ning on seotud eelkõige II kooliastme loodusõpetuse õppesisu ja õpitulemustega.

Loodusõpetus

- **Asula elukeskkonnana:** linnakeskkonna eripärad, taimede kasvutingimused linnas ning inimtegevuse mõju looduskeskkonnale.
- **Taimed ja keskkond:** valguse, temperatuuri, vee, mulla ja kasvuruumi tähtsus puude elutegevuses.

- **Looduslikud seosed:** puude ökoloogilised ülesanded ning linnataimestiku ja ümbritseva keskkonna vastastikused mõjud.
- **Loodusteaduslik uurimine:** loodusobjektide vaatlemine, mõõtmiste tegemine, andmete võrdlemine ning tõenduspõhiste järelduste sõnastamine.

Lõiming teiste õppeainetega

- **Matemaatika:** suuruste mõõtmine, arvandmete võrdlemine ja tabelite kasutamine.
- **Eesti keel või vene keel (vastavalt õppekeelele):** vaatluste kirjeldamine, järelduste sõnastamine ning oma seisukohtade põhjendamine ja suuline esitamine.
- **Ühiskonnaõpetus:** vastutustundlik suhtumine avalikesse haljasaladesse ning linnalooduse säilitamise võimaluste arutamine.

Läbiv teema: „Keskond ja jätkusuutlik areng”

Õpilased mõistavad puude tähtsust linnakeskkonnas, märkavad inimtegevuse võimalikke tagajärgi ning õpivad pakkuma lahendusi linnalooduse säilitamiseks.

Programm toetab loodusteaduste, matemaatika ja tehnoloogia alase pädevuse, õpipädevuse, suhtluspädevuse ning sotsiaalse ja kodanikupädevuse kujunemist.

Meetodid ja vahendid

Õppemeetodid: uurimuslik õpe välitingimustes, loodusvaatlused, praktilised mõõtmised, võrdlev analüüs, rühmatöö, arutelu ja tulemuste esitlemine.

Meetodite ja tegevuste seos:

- **Loodusvaatlused ja võrdlev uurimine:** õpilased vaatlevad erinevates tingimustes kasvavaid linnapuid, võrdlevad nende kasvukeskkonda ning märkavad inimtegevuse võimalikke mõjusid.
- **Praktilised mõõtmised:** õpilased mõõdavad õhutemperatuuri ja valgustatust puuvõra all ning avatud alal, registreerivad ja võrdlevad saadud andmeid.
- **Rühmatöö ja uurimuslik õpe:** õpilased täidavad ühiseid uurimisülesandeid, koguvad andmeid ning sõnastavad vaatlustele ja mõõtmistele tuginevaid järeldusi.
- **Arutelu ja tulemuste esitlemine:** rühmad tutvustavad uurimistulemusi, põhjendavad oma järeldusi ning pakuvad välja praktilisi lahendusi linnapuude hoidmiseks.

Õppevahendid: uurimislehed, kirjutusalused, pliiatsid, termomeetrid või temperatuuriandurid, luksmeetrid ning uurimisala skeemid.

Kõik vajalikud õppe- ja mõõtevahendid tagab programmi korraldaja.

Õpitulemuste hindamine

Õpitulemuste saavutamist hinnatakse õpilaste praktilise tegevuse jälgimise, täidetud uurimislehtede analüüsi ning rühmade järelduste arutelu kaudu.

Erilist tähelepanu pööratakse oskusele iseseisvalt vaatlusi registreerida, andmeid võrrelda, eristada fakte oletustest ning põhjendada keskkonnahoidlikke ettepanekuid.

Juhis õpetajale

Õppeprogramm on mõeldud II kooliastme (4.-6. klassi) õpilastele. Eelnev eriettevalmistus ei ole vajalik, kuid soovitatav on enne programmi meenutada taimede põhilisi elutingimusi ja puude tähtsust looduses.

Õpilastel palume riietuda vastavalt ilmale ning kanda mugavaid välitingimustesse sobivaid jalanõusid.

Enne programmi palume õpetajal teavitada korraldajat õpilaste arvust, võimalikest hariduslikest erivajadustest ja vajalikest kohandustest.

Programmi ajal osaleb kaasasolev õpetaja õpilaste turvalisuse tagamisel ja toetab rühmatöö korraldamist.

Pärast programmi on soovitatav õpitut kinnistada, uurides kooli ümbruses kasvavaid puid ning arutledes nende kasvutingimuste ja hoidmise võimaluste üle.

Pärast programmi saavad õpilased jätkata puude uurimist oma kooli territooriumil ning arutleda sealsete puude kasvutingimuste üle.

Läbiviimise tingimused ja ohutus

Programm toimub eelnevalt valitud ja üle vaadatud linna haljasalal. Liikumistekond ja uurimiskohad valitakse õpilaste vanust ning rühmatöö ohutust arvestades.

Õppeprogramm viiakse läbi sobivate ilmastikutingimuste korral. Tugeva tuule, äikese või intensiivsete sademete korral lükatakse programm edasi.

Hariduslike erivajadustega õpilaste osalemise võimalused ja vajalikud kohandused lepitakse programmi korraldajaga eelnevalt kokku.

Programmi juhendajad

Oksana Obmetko - loodusteaduste magistrikraadiga kvalifitseeritud õpetaja, kellel on üle 25 aasta pedagoogilist töökogemust ning rahvusvaheline kogemus haridusprogrammide läbiviimisel.

Juri Raud - üle 30 aasta pedagoogilist töökogemust. Tal on pikaajaline kogemus erinevate haridus- ja keskkonnaharidusprogrammide väljatöötamisel, juhendamisel ning koolituste läbiviimisel, sealhulgas rahvusvahelisel tasandil. Ta on juhtinud ja ellu viinud mitmesuguseid keskkonnaharidusprogramme ja -projekte.