

## **Pealkiri**

Parasvöötme puud

### **Õppeprogrammi kirjeldus**

Avamaakollektsioonides selgitatakse küsimuste/vastuste abil mõisteid kliimavööde, loodusvöönd, parasvöötme mereline ja mandriline kliimavööde, okas-, sega- ja lehtmets, heletaiga ja tumetaiga. Nägemis- ja kompimismeele abil õpitakse tundma Eestis kasvavaid pärismaiseid okas- ja lehtpuid ning peamiselt okaspuid, kes kasvavad mujal parasvöötme piirkonnas. Arutletakse puude kasutusvõimaluste üle. Teadmiste kinnistamiseks vastatakse iseseisva tööna töölehel olevatele erinevatele lehtpuudega seotud küsimustele ning märgitakse erinevat liiki okaspuude okaste pikkus ja kinnitumisviis ning maailmajaod, kus okaspuud levivad.

Õppeklassis arutletakse looduse ja inimtegevuse vastastikuse mõju ja kaasnevate keskkonnaprobleemide üle parasvöötmes. Praktilise tegevusena valmistatakse nelja- kuni viieliikmelistes rühmades õppevahend erinevate okaspuude okastest õppevahend, mis antakse kaasa. Taimede näidistelt võetakse okkakimp või oksatükike okastega, mis kinnitatakse töölehele vastava liiginimetusega lahtrisse, juurde kirjutatakse maailmajaod ja loodusvööndid, kus antud liik levib.

Juhendajad varustavad õpilased vajalike töö- ja õppevahenditega.

### **Lühikirjeldus**

Kasutades erinevaid aktiivõppemeetodeid õpitakse tundma Eestis kasvavaid pärismaiseid okas- ja lehtpuid ning peamiselt okaspuid, kes kasvavad mujal parasvöötme piirkonnas, tutvutakse erinevate mõistetega, arutletakse puude kasutusvõimaluste ning looduse ja inimtegevuse vastastikuse mõju ja kaasnevate keskkonnaprobleemide üle parasvöötmes. Teadmiste kinnistamiseks täidetakse iseseisva tööna tööleht ja valmistatakse nelja- kuni viieliikmelistes rühmades õppevahend erinevate okaspuude okastest.

### **Õppeprogrammi tegevused koos ajakavaga**

10 minutit – sissejuhatus, vastuvõtja tutvustab botaanikaaeda, programmi kava ja tegevusi, lepatakse kokku käitumisreeglid. Grupp jaotatakse kahe juhendaja vahel, kes õpilastega tegelevad. Igale õpilasi saatvale õpetajale antakse täitmiseks tagasisideleht.

Tegevus avamaakollektsioonides:

10 minutit – küsimuste/vastuste abil selgitatakse mõisteid kliimavööde, loodusvöönd, parasvöötme mereline ja mandriline kliimavööde, okas-, sega- ja lehtmets, heletaiga ja tumetaiga.

50 minutit – nägemis- ja kompimismeele abil õpitakse tundma Eestis kasvavaid pärismaiseid okas- ja lehtpuid ning peamiselt okaspuid, kes kasvavad mujal parasvöötme piirkonnas. Grupp on piisavalt väike, et kõik õpilased saaksid vastavaid taimi näha ja katsuda. Teadmiste kinnistamiseks vastatakse iseseisva tööna töölehel olevatele erinevatele lehtpuudega seotud küsimustele ning märgitakse erinevat liiki okaspuude okaste pikkus ja kinnitumisviis ning maailmajaod, kus okaspuud levivad. Töölehel on okaste pikkuse mõõtmiseks joonlaud, okaste kinnitumisviisi selgitab juhendaja. Arutletakse puude kasutusvõimaluste üle. Juhendaja suunab

arutelu erinevate küsimustega nagu milline puit võiks olla parim saunalava valmistamiseks ja miks, millisest puidust mööblieseid on õpilastel kodus jms.

Tegevus õppeklassis:

15 minutit – arutletakse looduse ja inimtegevuse vastastikuse mõju ja kaasnevate keskkonnaprobleemide üle parasvöötmes.

25 minutit – nelja- kuni viieliikmelistes rühmades valmistatakse erinevate okaspuude okastest õppevahend, mis antakse kaasa. Taimede näidistelt (harilik jugapuu, harilik elupuu, euroopa nulg, harilik kuusk, kääbus-seedermänd, harilik ebatsuuga, harilik kadakas, euroopa lehis, harilik mänd, hiibapuu) võetakse okkakimp või oksatükike okastega ja kinnitatakse kleeplindi abil töölehele vastava liiginimetusega lahtrisse, juurde kirjutatakse maailmajaod ja loodusvööndid, kus antud liik levib. Maailmajagude ja loodusvööndite leidmiseks on võimalik kasutada kaarti. Paremaks säilimiseks õppevahend kiletatakse kasutades laminaatorit.

10 minutit – kokkuvõtte tegemine. Juhendaja palub õpilastel rääkida programmil tehtust ning kogetust. See võimaldab juhendajal aru saada, kas õpitulemused on saavutatud. Õpetaja annab juhendajale täidetud tagasisidelehe.

## **Sihtrühm**

III kooliaste

## **Õpitulemused (eesmärgid)**

Õpilane teab mõisteid kliimavööde, loodusvöönd, parasvöötme mereline ja mandriline kliimavööde, okas-, sega- ja lehtmets, heletaiga ja tumetaiga.

Õpilane tunneb Eestis kasvavaid pärismaiseid okas- ja lehtpuid ning peamiselt okaspuid, kes kasvavad mujal parasvöötme piirkonnas.

Õpilane tunneb inimtegevusega kaasnevaid keskkonnaprobleeme parasvöötmes ning teab, milleks erinevaid puid kasutatakse.

Õpilane oskab valmistada erinevat liiki okaspuude okastest (harilik jugapuu, harilik elupuu, euroopa nulg, harilik kuusk, kääbus-seedermänd, harilik ebatsuuga, harilik kadakas, euroopa lehis, harilik mänd, hiibapuu) õppevahendi. Õpilane oskab kaardilt leida maailmajaod ja loodusvööndid, kus õppevahendi valmistamiseks vajalikud okaspuud levivad.

Õpilane väärtustab erinevaid parasvöötme puuliike ja nende kasutusvõimalusi.

## **Üldpädevused**

Kultuuri- ja väärtuspädevus, matemaatika, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus, õpipädevus.

## **Seos õppekavaga ja ainetevaheline lõiming**

Programm on seotud alljärgnevate III kooliastme geograafia õpitulemustega:

### **Kaartide kasutamine**

3) orienteerub kaardil: leiab riigid, pealinnad, tektooniliselt aktiivsed piirkonnad, suuremad pinnavormid, veekogud, kliimavöötmel, loodusvööndid jms (programmi raames leiab maailmajaod, loodusvööndid).

### **Loodusvööndid**

2) analüüsib looduse ja inimtegevuse vastastikust mõju loodusvööndites ning kaasnevaid keskkonnaprobleeme (programmi raames arutletakse looduse ja inimtegevuse vastastikuse mõju ja kaasnevate keskkonnaprobleemide üle parasvöötmes).

Programm on seotud alljärgnevate III kooliastme bioloogia õpitulemustega:

### **Ökoloogia ja keskkonnakaitse**

6) selgitab ja väärtustab bioloogilist mitmekesisust ehk elurikkust ja lahendab bioloogilise mitmekesisuse kaitsega seotud dilemmaprobleeme (programmi raames õpitakse tundma Eestis kasvavaid pärismaiseid okas- ja lehtpuid ning peamiselt okaspuid, kes kasvavad mujal parasvöötme piirkonnas. Lisaks arutletakse puude kasutusvõimaluste üle. Need tegevused selgitavad ja õpetavad väärtustama elurikkust).

**Läbiva teema** „Keskkond ja jätkusuutlik areng“ raames tutvustatakse, milleks kasutatakse erinevaid puuliike ning millised on inimtegevusega kaasnevad keskkonnaprobleemid parasvöötmes. Mõistetakse looduskeskkonna haprust ning inimese sõltuvust loodusvaradest ja -ressurssidest. Saadavad teadmised loovad eeldused elurikkuse väärtustamiseks ning vastutustundliku ja säästva suhtumise kujunemiseks looduskeskkonda.

**Lõimitud on** geograafia, bioloogia ja eesti keel.

**Eesti keel:** töölehtede täitmine, arutelu ja erinevate okaspuude okastest õppevahendi valmistamine toetavad emakeelset eneseväljendusoskust ning temaatilise terminoloogiaga tutvumist.

### **Meetodid ja vahendid**

Meetodid: küsimused/vastused, arutelu, selgitamine, nägemis- ja kompimismeele kasutamine, iseseisev töö, töö nelja- kuni viieliikmelistes rühmades.

Vahendid: tervele grupile – kaart maailmajagude ja loodusvööndite leidmiseks, laminaator; igale 4-5 liikmelisele rühmale – tööleht okaspuude okastest õppevahendi valmistamiseks, kirjutusvahend, kleeplint, käärid, 10 okaspuu okkakimpude või okastega oksatükikeste näidised, lamineerimiskile; igale õpilasele avamaakollektsioonides – tööleht, kirjutusalus ja -vahend.

### **Juhis õpetajale**

Enne botaanikaaeda tulekut selgitatakse kohapealse kontaktisiku poolt õpetaja ootused programmi ja selle läbiviimise kohta, lisaks palume eelnevalt anda teada, kui osalevad erivajadusega õpilased (ei sobi liikumispuudega õpilastele). Korraga võtame vastu maksimaalselt 32 õpilast, kes jaotatakse kahe juhendaja vahel. Võimalus on valida programmi algusaeg vahemikus 11.00 kuni 13.00. Kohtumispaik on botaanikaia külastuskeskus. Seoses õpilaste jagamisega kahte rühma on vajalik vähemalt kahe õpilaste hulgas autoriteeti omava koolipoolse täiskasvanu juuresolu, kes innustavad õpilasi programmist aktiivselt osa võtma, jälgivad, et õpilased käituvad vastavalt headele tavadele, vajadusel kutsuvad õpilasi korrale ja lahendavad konflikte ning abistavad õpilasi õpiülesannete täitmisel. Üle poole programmi toimumisajast ollakse välitingimustes. Õpilased peavad olema rietatud ilmale vastavalt: piisavalt sooja hoidvad ja vettpidavad riided ja jalanõud, kaasas võiks olla veepudel või termos sooja joogiga. Õpetaja saab programmi alguses tagasisidelehe, mille palume tagastada täidetuna pärast programmi läbimist. Tagasisidelehel on palutud anda hinnang programmile (üldmulje, mis oli meeldiv/ebameeldiv), hinnata programmi pikkuse ja programmi erinevate osade kestuse

sobivust, eakohasust, mõistetavust, haakumist riikliku õppekavaga ning kasutegurit kümnepallisüsteemis. Samuti oodatakse hinnangut juhendaja tegevusele (kõne kiirus, hääle tugevus, lastega tegutsemise oskus). Lisaks on võimalik kirjutada omapoolseid kommentaare või ettepanekuid. Vastavalt tagasisidelehtedelt saadud infole korrigeeritakse ja parandatakse programme.

Peale programmi läbimist saab õpetaja rakendada/seostada õpilaste programmil saadud kogemusi ja teadmisi nende edasises õppetöös.

**Kestus**

2 h

**Grupi suurus**

Maksimaalselt 32 õpilast.

**Toimumise aeg**

Kevad, suvi, sügis.

**Maksumus**

Grupile kuni 25 õpilast 200.00 (koos käibemaksuga); grupile 26 – 32 õpilast 300.00 (koos käibemaksuga).

**Lisainfo**

Programmile saab tulla ühiskondliku transpordiga. Programm ei sobi läbiviimiseks liikumispuudega õpilastele. Juhendaja ja õpetaja viibivad kogu aja õpilaste juures. Üle poole programmi toimumisajast ollakse välitingimustes, õpilased peavad olema riietatud ilmale vastavalt. Liigutakse rahulikus tempos, botaanikaaja juhendaja läheb kõige ees ning viimane on gruppi saatev koolipoolne täiskasvanu.

**Läbiviimise koht**

Tallinna botaanikaaed

**Läbiviija nimi ja kvalifikatsioon**

Juhendajatel on pikaajaline kogemus nii õppekavakohaste programmide läbiviimisel kui botaanikaaja kollektsioonide tutvustamisel õpilastele ja täiskasvanutele.

Krista Kaur – kõrgharidus, MSc, agronoomia, waldorfpedagoogika kursus, keskkonnahariduslike tegevuste kogemus alates aastast 1994.

Tiia Jaanus – kõrgharidus, MSc, bioloogia-botaanika, bioloogia- ja keemiaõpetaja, keskkonnahariduslike tegevuste kogemus alates aastast 1994.

Ave Visnapuu – kõrgharidus, MSc, agronoomia, keskkonnahariduslike tegevuste kogemus alates aastast 1994.

Merlyn Pajur – kõrgharidus, MSc, geograafiaõpetaja, keskkonnahariduslike tegevuste kogemus alates aastast 2006.

Marit Kasemets – kõrgharidus, MSc, geoökoloogia, keskkonnahariduslike tegevuste kogemus alates aastast 2006.

Pille Hermann – kõrgharidus, MSc, entomoloogia, keskkonnahariduslike tegevuste kogemus alates aastast 2012.

Tiina Marjapuu – keskeriharidus, aednik, keskkonnahariduslike tegevuste kogemus alates aastast 2014.

Õnne Kuriks – kõrgharidus, MSc, sotsiaalteadus, keskkonnahariduslike tegevuste kogemus alates aastast 2022.

**Keel**

Eesti