



## TÜ BOTAANIKAAED

### ÕPPEPROGRAMMI KIRJELDUS



### IGAVESTI VIHMANE SUVI EHK KES JÄÄB ELLU VIHMAAMETSAS. LOODUSVÖÖNDID JA KOHASTUMUSED 4

#### Õppeprogrammi eesmärk

Tutvuda taimede kasvukoha tingimustest sõltuvate kohastumustega vihmametsa taimede näitel. Õppida analüüsima vihmametsa kui ökosüsteemi, vihmametsade majanduslikku tähtsust ja keskkonnaprobleeme.

#### Õppeprogrammi lühitutvustus

Programmi „Igavesti vihmane suvi ehk kes jääb ellu vihmametsas. Loodusvööndid ja kohastumised 4” raames saavad õpilased tutvuda vihmametsas ja kuumakõrbetes valitsevate tingimustega, seal kasvavate taimedega ning nende kohastumustega. Kõik taimed vajavad kasvamiseks ja arenguks eelkõige parasjagu valgust, soojust ja niiskust. See aga, mis kellegi jaoks on parasjagu, on liigiti väga erinev. Erinevates kliimavöötmes ja loodusvööndites kasvavatel taimedel on erinevad nõudlused öö ja päeva ning aastaegade pikkuse suhtes ning selleks, et olemasolevaid võimalusi suurimal määral ära kasutada, on taimedel kujunenud mitmed kohastumused.

**Õppeprogrammi kestus:** 3 akadeemilist tundi (3 x 45 min)

**Õppeprogrammi toimumise aeg:** aastaringselt

**Õppeprogrammi toimumise koht:** TÜ botaanikaaed (kasvuhooned ja õppeklass)

**Sihtrühm:** 10.–12. klass

**Keel:** eesti keel

**Grupi suurus:** kuni 25 õpilast ja õpetaja

**Õppeprogrammi läbiviija:** botaanikaaja juhendaja Margit Hirv või Kristine Fenske

**Õppeprogrammi pakkuja, info ja tellimine:** Tartu Ülikooli botaanikaaed, Lai 38, 51005 Tartu, botaed@ut.ee, tel 737 6180, <https://www.botaanikaaed.ut.ee/>

#### Lisainfo

TÜ botaanikaaias on tänapäevane õpikeskkond, õppeklass ja elustaimede püsiekspositsioon, botaanikaaias on lift, trepid ja välistreppide kõrval on ka kaldtee. Õpetajal palume registreerumisel teavitada botaanikaaja teabespetsialisti või juhendajat grupi erisustest (näiteks erivajadusega õpilased jm), koostöös kooliga täpsustame programmi võimalused.

Programmiks vajalikud õppevahendid annab juhendaja, õppevahendid on arvestatud rühmatöök. Täpsem lisainfo saadetakse õpetajale registreerumisel. Õuesõppe tundide puhul palun arvestada riietumisel ilmastikuga.

### **Õppeprogrammi kirjeldus**

**Ajakava** (3 x 45 min)

1. Õpilased kogunevad TÜBA õppeklassi, kus juhendaja tutvustab programmi kava. 10 min
2. Sissejuhatus loodusvöönditest. 30 min
3. Ringkäik kasvuhoonetes. Aktiivülesanded rühmatööna ja töölehtedega. 60 min
4. Õppeklassis arutelu. 15 min
5. Loodushariduslik mäng. 15 min
6. Kokkuvõte. 5min

### **Õppeprogrammi sisu ja tegevuste kirjeldused**

1. **TÜ botaanikaai ja programmi tutvustus ja soojendusmäng** (nn *ice breaker game* – osalejate vastuvõtmiseks, õhkkonna loomiseks ja vestluse soojendamiseks).
2. **Sissejuhatus loodusvöönditest ja kliimavõõrmetest**, loodusvööndite kaardiga tutvumine. Detailsemalt räägime vihmametsadest: vihmamets kui ökosüsteem, vihmametsade majanduslik tähtsus ja keskkonnaprobleemid.
3. **Temaatiline ekskursioon kasvuhoonetes**: vihmametsade ja kuumakõrbete taimed ja nende kohastumused. Õpilastele tutvustatakse vihmametsadele iseloomulikke liaane (näiteks monstera, tobiväät, kannatuslill jt) ja epifüüte (näiteks troopilised orhideed, sarvsõnajalg, habetillandsia jt) ning kuumakõrbetes kasvavaid sukulente (erinevad kaktused jt) Aktiivülesanded töölehega: tabelisse tuleb märkida taime liik, tema kasvuviis ja kohastumused; vihmametsa ja kõrbetaime võrdlus; kontuurkaardi täitmine.
4. **Arutelu vihmametsade keskkonnaprobleemidest** ja sellest, kuidas sealsed muutused mõjutavad inimesi ja majandust globaalselt.
5. **Loodushariduslik mäng**.
6. **Õppeprogrammi kokkuvõte**, millesse kaasatakse ka õpilased ja suuline tagasiside igalt osalejalt: mida uut sa täna siin botaanikaaias teada said? Mis sulle siin meeldis? Mis sulle täna siin kõige rohkem meelde jäi? jne.

### **Õppeprogrammi läbiviimiseks vajalikud õppematerjalid ja vahendid**

Elustaimede püsiekspositsioon botaanikaai kasvuhoonetes, maailmakaart, töölehed, kirjutamisalused rühmale, harilikud pliiatsid, värvipliiatsid, taimede fotod. Õppevahendid ja materjalid on arvestusega rühmatöök ja need võtab kaasa juhendaja.

### **Õppemeetodid**

Paaristöö või rühmatöö, ringkäik ja vaatlused kasvuhoonetes, võrdlemine, töölehe täitmine ja loodushariduslik mäng. Juhendaja poolt teema tutvustus ja õpilasi kaasav kokkuvõte.

### **Juhendajad**

Botaanikaai juhendaja Margit Hirv.

Haridus. TÜ botaanika ja ökoloogia Bsc, TÜ õpetajakoolitus põhikooli ja gümnaasiumi bioloogia õpetaja erialal, Eesti Maaülikooli botaanika ja mükoloogia Msc.

Kogemus. Töötanud TÜ loodusmuuseumis alates 2005. aastast botaaniliste kogude kuraatorina ja 2018. aastast loodushariduse spetsialistina.

Botaanikaiaia juhendaja Kristine Fenske.  
Haridus. Jämeda õppe- ja nõuandekeskus. Aia- ja maastikukujundus.  
Kogemused. TÜ botaanikaaias alates 2013. aastast giiditöö ja õppeprogrammide koostamine ja läbiviimine. Koolituste juhendamine.

### **Õpetaja roll**

Ootame õpetajalt koostöövalmidust ja aktiivset osalemist programmi tegevustes koos õpilastega. Õpetaja roll on ka hoida korda, jälgida ülesannete täitmist ja koguda sisulist teavet.

### **Ohutus ja selle tagamine**

Õppekeskkond TÜ loodusmuuseumis ja botaanikaaias on tänapäevane, turvaline ja ohutu. Programmide (sh ka väliprogrammi alguses) tutvustab juhendaja grupile programmi kava ja reegleid (sh ohutust) ning juhendaja koos õpetajaga jälgib nendest kinnipidamist.

### **Tagasiside**

Tagasiside küsitakse õpetajalt kirjalikult programmi lõpus.

### **Teaduspõhisus ja seosed**

Programmide lähtuvad teaduslikust maailmavaatest.

Programmides käsitletakse vastavalt teemale ja tegevustele seostatult loodus-, kultuuri-, sotsiaalset ja majanduslikku keskkonda.

**Programmi tulemused** (programmi lõpuks saavutatavad õpiväljundid ehk teadmised, oskused, väärtushinnangud ja käitumisviisid)

Õpilased teavad loodusvõõndeid ja oskavad neid maailmakaardile paigutada, teavad vihmametsas ja kuumakõrbetes valitsevaid tingimusi, on näinud tüüpilisemaid seal kasvavaid taimi ning oskavad analüüsida nende taimede kohastumusi. Programmi tulemusel oskavad õpilased analüüsida vihmametsa kui ökosüsteemi, selgitada vihmametsade globaalset tähtsust ning teavad vihmametsades esinevaid keskkonnaprobleeme.

**Programmi seosed keskkonnateadlikkuse ja säästva arengu teemadega** Programmi tulemusena praktiliste tegevuste ja uute kogemuste kaudu suureneb õpilaste keskkonnateadlikkus ja kujunevad säästva eluviisi harjumused ning hoiakud.

**Seosed riikliku õppekavaga** (ainekavade ja/või üldpädevuste ja/või läbivate teemadega) Gümnaasiumi riiklik õppekava. III kursus „Loodusvarade majandamine ja keskkonnaprobleemid“

Metsamajandus ja -tööstus ning keskkonnaprobleemid – ekvatoriaalsed vihmametsad ja nende majandamine:

- 1) analüüsib vihmametsa kui ökosüsteemi ning selgitab vihmametsade globaalset tähtsust;
- 2) analüüsib vihmametsade ja majanduslikku tähtsust, nende majandamist ning keskkonnaprobleeme.