



## TÜ LOODUSMUUSEUM

### ÕPPEPROGRAMMI KIRJELDUS



### MÕÕTMISED JA KAART 2

#### Õppeprogrammi eesmärk

Anda ülevaade ja praktilisi kogemusi kaardiga ja reljeefiga seotud teemadest, õpitakse praktiliselt kasutama kaarti ja orienteeruma looduskeskkonnas.

#### Õppeprogrammi lühitutvustus

Õues toimival õppeprogrammil mõõdavad õpilased maastikuelemente (nõlva kõrgus, vahemaa pikkus) ja tutvuvad kaardi, tingmärkide, kaardimõõdu ja kompassiga. Kavas on praktilised ülesanded ja orienteerumine.

Õppeprogrammi käigus käsitletakse selliseid mõisteid ja teemasid nagu kaart, mõõtkavad, tingmärgid, erinevat kaardid, ilmakaared, asimuut, vahemaa mõõtmine, suhteline ja absoluutne kõrgus, samakõrgusjooned, nõlva kõrguse mõõtmine, päikesekell.

**Õppeprogrammi kestus:** 3–4 akadeemilist tundi (3–4 x 45 min)

**Õppeprogrammi toimumise aeg:** aastaringselt, soovitavalt soojemal ajal (kevad-sügis)

**Õppeprogrammi toimumise koht:** väliprogramm. Tartus eelistatavalt Toomemägi, aga saab läbi viia ka mujal kooli juures või looduses. Programm Toomemäel on seotud ajaloo ja kultuuriloo tutvustamisega. Looduses läbiviimisel kulub aega rohkem – 4 akadeemilist tundi.

**Sihtrühm:** 4.–6. klass

**Keel:** eesti keel

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

**Õppeprogrammi läbiviija:** loodusmuuseumi juhendaja Tõnu Pani

**Õppeprogrammi pakkuja, info ja tellimine:** Tartu Ülikooli loodusmuuseum, Tartu, Vanemuise 46, loodusmuuseum@ut.ee, tel 737 6076, www.natmuseum.ut.ee

#### Lisainfo

TÜ loodusmuuseumis on tänapäevane õpikeskkond, uued õppeklassid ja uudne püsiekspositsioon, muuseumihoones on lift, trepid ja välistreppide kõrval sissepääsuks ka kaldtee. Õpetajal palume registreerumisel teavitada muuseumi teabespetsialisti või juhendajat grupi erisustest (näiteks erivajadusega õpilased jm) ja soovidest, 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 (3–4x 45 min)

1. Sissejuhatus programmi. 5 minutit
2. Teemade ja ülesannete ülevaade. 20 minutit
3. Ülesannete tegemine vastavalt töölehele looduskeskkonnas. 110–155 minutit

## Õppeprogrammi sisu ja tegevuste kirjeldused

**1. Sissejuhatus programmi**, töökorralduse, reeglite ja ajakava tutvustamine. Programmi läbiviimisel vaatluspunktides kulutatav aeg ja teemade käsitus sõltub klassist, nende oskustest-teadmistest.

**2. Teemade ja ülesannete ülevaade.** Kaart, mõõtkava, orienteerumine. Kasutatakse erinevaid kaarte: orienteerumiskaart, linnakaart, Eesti põhikaart, reljeefikaart, aerofoto.

**3. Ülesannete tegemine vastavalt töölehele looduskeskkonnas.** Rühmatöö. Praktilised ülesanded täidetakse 3–4-liikmelistes rühmades. Iga ülesande alguses juhendaja selgitab ülesannet ja iga ülesande lõpus tehakse kokkuvõte. Programmis on toodud ülesanded liikumisel näitena Tartus Toomemäel, samasugused ülesanded viiakse läbi ka kooli juures või muus looduskeskkonnas. Looduskeskkonnas retkena kulub aega rohkem (neli akadeemilist tundi).

3.1. Liikumine esimese ülesande alguspunkti. Asukoha määramine.

Toomemäel: rahvaste monumendi juures (Vallikraavi tn) Tutvumine rahvaste monumendiga. Liikumine vaatluspunktist teise punkti toimub orienteerumisülesannetena.

3.2. Maastiku vaatlemine ja muutused maastikus, ilmakaared. Paaris/sammude pikkuse arvutamine sammumõõdu kasutamiseks. Toomemäel: Inglisild

3.3. Läbitud vahemaa mõõtmine sammudega. Toomemäel: Inglisild – K.E. v Baeri monument. K.E. v Baer – tuntud teadlane.

3.4. Nõlva kõrguse määramine kõrguspunkti ja samakõrgusjoonte alusel.

Toomemäel: Kassitoome auk, 44,5 m – Musumägi

Kunagise karjääri põhjast tänavani nõlva kõrgus – kõrguspunkti ja kaardi samakõrgusjoonte alusel. Tõusmine mööda treppi Musumäele – vahepeal kõrguspunkt.

3.5. Suhteline ja absoluutne kõrgus. Toomemäel: Musumäe tipp – kõrguse määramine.

3.6. Nõlva kõrguse määramine latiga või trepil. Ülesanne viiakse läbi kahe meetrise mõõtlatiga, silmamõõduliselt ja/või trepi astmete abil. Toomemäel: K.J. Petersoni ausamba jalamil nõlva kõrguse määramine.

3.7. Orienteerumisülesanne kaardiga.

Toomemäel: õpilastel iseseisev liikumine Petersoni ausammas – Tähetorn, Struwe monument. Tähetorn (Struwe monument) – seosed tänapäevase kosmosetehnoloogiaga. Päikesekell, kompassiga asimuudi määramine.

## Õppeprogrammi läbiviimiseks vajalikud õppematerjalid ja vahendid

Igale rühmale: kirjutamisalus, kompass, tööleht, komplekt kaarte, pliats, mõõdulint, ühemeetrised mõõdupuud.

## Õppemeetodid

Rühmatöö, vaatlused, võrdlemine, mõõtmine, töölehe täitmine, tulemuste dokumenteerimine, kuulamine, arutelu ja kokkuvõte.

## Juhendaja

Loodusmuuseumi juhendaja Tõnu Pani.

Haridus. TÜ geoloogia, MSc TÜ geoloogia.

Kogemus. Töötanud TÜs alates 1979.a. TÜ-s õppetöö: loengud ja praktikumide juhendamine, 1980–1984 ka Tartu loodusmaja geoloogiaringi õpetaja. Alates 1979. a TÜ geoloogia/loodusmuuseumis ekskursioonid, õppeprogrammide läbiviimine ja väljatöötamine, geoloogiliste huvipäevade, praktikumide ja koolituste läbiviimine, noorgeoloogide õpe ja programmid. Õuesõppe koolitused õpetajatele.

### **Õpetaja roll**

Saatvalt õpetajalt ootame koostöövalmidust ja aktiivset osalemist programmi tegevustes koos õpilastega

### **Ohutus ja selle tagamine**

Õppekeskkond TÜ loodusmuuseumis ja botaanikaaias on tänapäevane, turvaline ja ohutu. Programmide alguses tutvustab juhendaja grupile programmi kava ja reegleid (sh ohutust) ning juhendaja koos õpetajaga jälgib nendest kinnipidamist. Tegemist on väliprogrammiga – õpilased peavad olema riides vastavalt aastaajale/ilmale. Parem/mugavam on programmi toimumisajaks valida soojem aeg.

### **Tagasiside**

Tagasiside küsitakse õpetajalt kirjalikult paber kandjal programmi lõpus.

### **Teaduspõhisus ja seosed**

Programm lähtub teaduslikust maailmavaatest. Programmis käsitletakse vastavalt teemale ja tegevustele loodus-, kultuuri-, sotsiaalset ja majanduslikku keskkonda. Programm laiendab ja kinnistab riiklikus õppekavas kirjeldatud teadmisi-oskusi ilmakaarte ja kaardi osas. Toomemäel toimuv programm on külastatavate objektide kaudu seostatud loodusõpetuse, emakeele, võõrkeele, matemaatika, ajaloo jt teemadega.

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

Õpilased kinnistavad kaardi ja ilmakaartega, samuti mõõtmistega seotud küsimusi, oskavad kaardi järgi liikuda ja orienteeruda ja kasutada kompassi, tunnevad tingmärke ja kaardi mõõtkava, teavad, kuidas mõõta vahemaad, hinnata kõrgusjoonte järgi ja mõõtmise abil pinnavormi kõrgust ja sügavust kaardil ja looduses.

### **Programmi seosed keskkonnateadlikkuse ja säästva arengu teemadega**

Programmi käigus käsitletakse maastikke ja inimtegevuse mõju maastikele ja nendega seotud keskkonnaalast teemat, programmi tulemusena suureneb õpilaste keskkonnateadlikkus ja arusaamine keskkonnahoidlikust eluviisist.

**Seosed riikliku õppekavaga** (ainekavade ja/või üldpädevuste ja/või läbivate teemadega)

#### **2.1.4.10. Minu kodumaa Eesti** (I kooliaste)

Kooliümbruse plaan. Eesti kaart. Ilmakaared ning nende määramine kaardil ja looduses.

**Mõisted:** plaan, pealtvaade, kaart, kaardi legend, leppemärk, leppevärv, põhi- ja vaheilmakaared, kõrgustik, madalik, saar, poolsaar, laht, järv, jõgi, asulad.

**Praktilised tööd ja IKT rakendamine:** 1) pildi ja plaani kõrvutamise; 2) plaani järgi liikumine kooli ümbruses, mõõtkavata plaani täiendamine; 3) ilmakaarte määramine kaardil, õues kompassiga või päikese järgi.

#### **2.1.6.2. Planeet Maa**

##### **Õppesisu**

Gloobus kui Maa mudel. Maa kujutamine kaartidel. Erinevad kaardid.

## **2.1.6.8. Pinnavormid ja pinnamood**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kirjeldab samakõrgusjoonte järgi pinnavormi kuju, absoluutset ja suhtelist kõrgust ning nõlvade kallet;
- 3) toob näiteid mandrijää mõju kohta Eesti pinnamoe kujunemisele;
- 4) selgitab pinnamoe mõju inimtegevusele ja toob näiteid inimtegevuse mõju kohta koduümbruse pinnamoele.

### **Õppesisu**

Pinnavormid, nende kujutamine kaardil.. Mandrijää osa pinnamoe kujunemises.

Pinnamoe mõju inimtegevusele ja inimese kujundatud pinnavormid.

**Mõisted:** pinnavorm, kungas, org, nõgu, mägi, nõlv, jalam, samakõrgusjoon, suhteline ja absoluutne kõrgus, kõrgustik, tasandik, madalik, mandrijää, voor, moreen, rändrahn.

### **Praktilised tööd ja IKT rakendamine:**

- 1) künka mudeli koostamine ning künka kujutamine kaardil samakõrgusjoontega;
- 2) koduümbruse pinnavormide ja pinnamoe kirjeldamine.