

## **TÜ Loodusmuuseum**

### **Õppeprogrammi kirjeldus**

#### **Õppeprogrammi pealkiri: Mõõtmised ja kaart 3**

**Õppeprogrammi eesmärk:** Anda ülevaade ja praktilisi kogemusi kaardiga ja reljeefiga seotud teemadest, õpitakse praktiliselt kasutama kaarti ja orienteeruma.

**Õppeprogrammi lühitutvustus:** Õues toimival õppeprogrammil mõõdavad õpilased maastikuelemente (nõlva kõrgus ja kalle, vahemaa pikkus, asimuut, suhteline kõrgus) ning tutvuvad kaardi, tingmärkide, kaardimõõdu ja kompassiga. Kavas on praktilised ülesanded ja orienteerumine.

**Õppeprogrammi kestus:** 3 -4 akadeemilist tundi

**Õppeprogrammi toimumise aeg:** aastaringselt

**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:** 7.-9. klass

**Grupi suurus:** kuni 25 õpilast

**Õppeprogrammi läbiviija:** loodusmuuseumi juhendaja Tõnu Pani

**Õppeprogrammi pakkuja, info ja tellimine** Tartu Ülikooli loodusmuuseum Tartu Vanemuise 46, loodusmuuseum@ut.ee, tel 7376076, 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:**

##### **Õppeprogrammi 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

##### **Programmi 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, erinevad/teema/kaardid. 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. Rohkem kulub aega kui lisandub plaani joonistamine (4 akadeemilist tundi)

3.1. Liikumine esimese ülesande alguspunkti. Asukoha määramine. Toomemäel: Rahvaste monumendi juures /Vallikraavi tn/. Tutvumine rahvaste monumendiga.

3.2. Maastiku vaatlemine ja muutused maastikus, ilmakaared.

Sammu 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

Karjääri põhjast tänavani nõlva kõrgus – kõrguspunkti ja 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 1-meetrise mõõdupuuga, silmamõõduliselt ja/või trepi astmete abil. Toomemäel: K.J. Petersoni ausamba jalamil nõlva kõrguse määramine

3.7. Orienteerumisülesanne kaardiga.

Toomemäel: Õpilastel orienteerumine kaardiga marsruudil Petersoni ausammas – Tähetorn, Struwe monument. Tähetorn /Struwe monument/ - seosed tänapäevase kosmosetehnoloogiaga.

Päikesekell, kompassiga asimuudi määramine

3.8. Lihtsa plaani tegemine. Ülesanne lisandub 4 tunnise programmi korral.

### **Õppemeetodid:**

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

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

Igale rühmale: kirjutamisalus, kompass, tööleht, komplekt kaarte, pliiats, mõõdulint, 1 meetrised mõõdupuud.

### **Juhendajad**

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 TÜ geoloogia/loodusmuuseumis ekskursioonid, õppeprogrammide läbiviimine ja väljatöötamine, koolitused õpetajatele.

**Õpetaja roll.** Saatvalt õpetajalt ootame koostöövalmidust ja aktiivset osalemist programmi tegevustes koos õpilastega

**Õppekeskkond.** Tegemist on väliprogrammiga – õpilased peavad olema riides vastavalt aastaajale ja ilmale. Parem on programmi toimumisajaks valida soojem aeg.

**Ohutus.** Programmi alguses tutvustab juhendaja grupile programmi kava ja reegleid (sh ohutust) ning juhendaja koos õpetajaga jälgib nendest kinnipidamist.

**Tagasiside.** Tagasiside küsitakse õpetajalt kirjalikult programmi lõpus.

Programm lähtub teaduslikust maailmavaatest. Programmis käsitletakse vastavalt teemale ja tegevustele seostatult 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 bioloogia, emakeele, võõrkeele, matemaatika, ajaloo jt teemadega.

**Programmi tulemusena** õpilased oskavad kaardi järgi liikuda ja orienteeruda, tunnevad tingimärke ja kaardi mõõtkava, teavad, kuidas mõõta vahemaad kaardil ja looduses ning hinnata kõrgusjoonte järgi või mõõtmise abil pinnavormi kõrgust ja sügavust kaardil ja looduses.

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

**3 kooliaste (7-9 kl).** Loodusainete ainevaldkond

**Loodusõpetus.**

Uurimisoskused. Oskab vaadelda ja esitada loodusteaduslikke küsimusi; oskab plaanida ja koostöös teiste õpilastega läbi viia uurimust; esitab uurimuse tulemusi suuliselt ja kirjalikult ja visuaalselt arusaadavalt; põhjendab loodusteaduslike teadmiste vajalikkust igapäevaelus;

**2.1.9.1. Inimene uurib loodust.**

**Õppesisu.** Loodusteadused ja tehnoloogia. Mõõtmine loodusteadustes, mõõteriistad, mõõteühikud, mõõtmistulemuste usaldusväärsus.

**Mõisted:** mõõtmine, mõõtühik, mõõteriist, füüsikaline suurus, pikkus, pindala

**Praktilised tööd ja IKT rakendamine:**

3) bioloogiliste, geograafiliste või kodulooliste objektide vaatlemine, kirjeldamine ja mõõtmine;

4) vahemaade mõõtmine (silma- või silmamõõduline, sammupaariga, mõõdulindiga), suundade määramine.

**Geograafia.**

**2.3.4.1. Kaardiõpetus. Õpitulemused.**

Määrab suundi kaardil kaardivõrgu ja looduses kompassi abil; mõõdab vahemaid, kasutades kaardil erinevalt esitatud mõõtkava ning looduses sammupaari; koostab lihtsa plaani etteantud kohast. Õppesisu . Kaartide mitmekesisus ja otstarve. Mõõtkava, vahemaade mõõtmine looduses ja kaardil. Suundade määramine looduses ja kaardil, asukoht ja selle määramine. Mõisted: plaan, kaart, asimuut, leppemärgid, mõõtkava, suure- ja väikesemõõtmeline kaart.