

# TÜRI ÜHISGÜMNAASIUM

## VALIKKURSUS „GEOINFORMAATIKA“

### 1. Ainevaldkonna kirjeldus

Geoinformaatika valikkursuses tutvutakse geoinfosüsteemide olemusega, saadakse ülevaade maailmas ja Eestis kasutatavatest veebipõhistest geoinfosüsteemidest ning nende rakendustest. Valikkursus on orienteeritud praktilisele tegevusele ja digivahendite kasutamise oskuste arendamisele.

### 2. Õppe- ja kasvatusesmärgid

Gümnaasiumi geoinformaatika valikkursusega taotletakse, et õpilane:

- 1) huvitub arvutite ja muu nüüdisaegse tehnoloogia kasutamisest geograafias;
- 2) saab ülevaate geoinformaatika valdkonna põhimõistetest ja geoinfosüsteemide (GIS) rakendustest;
- 3) oskab leida erinevaid ruumiandmeid ning anda hinnangut nende kvaliteedile;
- 4) oskab lõimida ruumiga seotud andmeid maailma ja Eesti kohta;
- 5) mõistab ning väärtustab GISi vajalikkust ja tõhusust ruumi haldamises ning plaanimises;
- 6) avardab ja mitmekesistab karjääri valikuvõimalusi;
- 7) arendab graafilist, matemaatilist ja ruumilist mõtlemist;
- 8) tõhustab ning mitmekesistab arvuti kasutamise oskust.

### 3. Gümnaasiumi õpitulemused

Gümnaasiumi geoinformaatika valikkursusega taotletakse, et õpilane:

- 1) on huvitatud arvutite ja nüüdisaegsete tehnovahendite kasutamisest geograafias;
- 2) on omandanud ülevaate geoinformaatika valdkonna põhimõistetest ning GISi rakendustest;
- 3) leiab erinevaid ruumiandmeid ning hindab nende kvaliteeti;
- 4) suudab lõimida ruumiga seotud andmeid maailma ja Eesti kohta;
- 5) mõistab ning väärtustab GISi vajalikkust ja tõhusust ruumi haldamises ning plaanimises;
- 6) suudab mõelda ruumiliselt, rakendada matemaatikas õpitud ruumiga seotud ülesandeid lahendades ning lugeda ja tõlgendada kaarte;
- 7) kasutab oskuslikult IKT vahendeid ruumiga seotud probleemülesandeid lahendades.

#### **4. Füüsiline õppekeskkond**

Valdav osa õppest viiakse läbi arvutiklassis, kus on võimalik kasutada erinevaid IKT vahendeid ja e-õppe keskkondi. Lisaks on võimalik osaleda erinevates projektides ning kutsuda külalisesinejaid. Kool võimaldab õppetöö läbiviimist rühmades.

#### **5. Õppekorraldus**

Gümnaasiumis läbitakse üks geoinformaatika valikkursus. Kursuse eeldatav maht on 35 tundi. Õpetamise aeg 11. klass.

#### **6. Kursuse õppesisu**

**Eelduskursused:** puuduvad

**Lõiming:** geograafia, informaatika, matemaatika, uurimistöö alused, kehaline kasvatus.

#### **Geograafilised andmed ja andmebaasid, GIS**

**Õppesisu.** GISi mõiste, komponendid ja kasutusvaldkonnad. Geograafilised andmed, nende liigid ja kogumise viisid. Geograafilised andmebaasid. Metaandmete mõiste ja vajalikkus.

#### **Võimalikud praktilised tööd ja IKT rakendamine:**

- 1) tutvumine erinevate kaardiserveritega (Google Earth, Maa-ameti geoportaal, Statistikaameti kaardiserver);
- 2) tutvumine vektor- ja rasterandmetega eri tarkvarade abil (QGIS, ArcGIS Online); andmete allalaadimine;
- 3) metaandmete analüüs ja koostamine;
- 4) enda liikumisteede andmete salvestamine ja veebikaardile kandmine.

#### **Koordinaatsüsteemid ja projektsioonid**

**Õppesisu.** Kaardiprojektsioonid, nende vajalikkus ja valik geoinfosüsteemides. Geograafilised ja ristkoordinaadid. Koordinaatide süsteem Eestis.

#### **Võimalikud praktilised tööd ja IKT rakendamine:**

- 1) rist- ja geograafiliste koordinaatide määramine, et mõista nende kasutamist GISis;

2) tutvumine erinevas projektsioonis kaartidega ja nende ühildamine.

### **GIS analüüsid**

**Õppesisu.** GISi analüüsid. Päringud ja nende liigid: ruumipäringud ning atribuutpäringud. GISi analüüsitulemuste esitamine.

#### **Võimalikud praktilised tööd ja IKT rakendamine:**

- 1) erinevate päringute koostamine;
- 2) erinevate GISi analüüside tegemine koostatud kaartide põhjal.

### **Teemakaardid**

**Õppesisu.** Kaardi mõõtkava, mõõtkava liigid ja vahemaade mõõtmine. Mõõtkava olemus GISis. Teemakaartide liigid ja nende vormistamise põhimõtted (kaardi pealkirja, mõõtkava ja legendi paigutus, leppemärkide valik ja selgituse sõnastus legendis, värvide valik).

#### **Võimalikud praktilised tööd ja IKT rakendamine:**

- 1) temaatiliste kaartide koostamine Eesti ning maailma andmete põhjal;
- 2) leppemärkide analüüs ja kujundamine;
- 3) kaardikomponentide analüüs;
- 4) veebikaardi ja kaardiloo kujundamine (ArcGIS Online).

## **7. Õppematerjalid**

### **GIS ja kartograafia alused**

Ranel Suurna, Eveli Sisas. 2010 <https://www.digar.ee/arhiiv/et/raamatud/16172>

### **Kartograafia alused**

Ranel Suurna, Eveli Sisas. 2012 <https://www.digar.ee/arhiiv/et/raamatud/21610>

**Geoinformaatika valikkursuse õppekomplekt (e-kursus)** <https://e-koolikott.ee/oppematerjal/7365-Geoinformaatika>

## **Veebilehed, kaardirakendused ja tarkvarad**

Maa-ameti geoportaal <http://geoportaal.maaamet.ee/>

Regio Eesti kaart <https://kaart.delfi.ee/>

Statistikaameti kaardirakendus <https://estat.stat.ee/StatistikaKaart/VKR>

Google Earth <https://www.google.com/earth/>

ArcGIS Online <https://www.arcgis.com/home/index.html>

Quantum GIS <https://www.qgis.org/en/site/>