

## Geograafia ainekava gümnaasiumis

### Gümnaasiumi lõpetaja:

1. tunneb huvi geograafia ning teiste loodus- ja sotsiaalteaduste vastu, saab aru nende tähtsusest igapäevaelus ja ühiskonna arengus;
2. on omandanud süsteemse ülevaate looduses ja ühiskonnas toimuvatest nähtustest ja protsessidest, nende ruumilisest esinemisest, vastastikustest seostest ning arengust;
3. märkab ja teeb vahet kohalikel, regionaalsetel ning globaalsetel sotsiaalmajanduslikel ja keskkonnaprobleemidel ning osaleb aktiivse maailmakodanikuna nende lahendamisel;
4. rakendab geograafiaprobleeme lahendades teaduslikku meetodit;
5. mõistab inimtegevuse võimalusi ja tagajärgi erinevates geograafilistes tingimustes, väärtustades nii kodukoha kui ka teiste piirkondade looduslikku ja kultuurilist mitmekesisust ning jätkusuutlikku arengut;
6. leiab nii eesti kui ka võõrkeelsetest teabeallikatest geograafiaalast infot, hindab seda kriitiliselt ning teeb põhjendatud järeldusi ja otsuseid;
7. on omandanud ülevaate geograafiaga seotud elukutsetest, rakendab geograafias omandatud teadmisi ja oskusi igapäevaelus ning arvestab elukutset valides;
8. arendab loodusteaduste- ja tehnoloogiaalast kirjaoskust, on loov, ettevõtlik ning motiveeritud elukestvaks õppeks.

### Õppesisu jaotus klassiti ja tundide arv

Õppesisu	10. klass	11. klass	
<b>I kursus- Rahvastik ja majandus</b>			
Geograafia areng ja uurimismeetodid	2	-	
Rahvastik	8	-	
Asustus	9	-	
Muutused maailmamajanduses	8	-	
Ühiskonna areng ja üleilmastumine	8	-	
<b>II kursus- Maa kui süsteem</b>			
Sissejuhatus	2	-	
Litosfäär	9	-	
Atmosfäär	10	-	
Hüdrofäär	7	-	
Biosfäär	7	-	
<b>III kursus- Loodusvarad ja nende kasutamine</b>			
Põllumajandus ja toiduainetetööstus		10	
Vesi ja veega seotud probleemid		9	
Maailma metsad		6	
Energiamajandus ja keskkonnaprobleemid		10	
Kokku	70	35	

## Õppesisu ja õpitulemused 10. klassis

### I kursus- Rahvastik ja majandus

### Geograafia areng ja uurimismeetodid

#### Õpitulemused

Kursuse lõpetaja

- 1) on omandanud ettekujutuse geograafia arengust, teab geograafia seoseid teiste teadusharudega ning geograafia kohta tänapäeva teaduses;
- 2) toob näiteid nüüdisaegsete uurimismeetodite kohta geograafias; teeb vaatlusi ja mõõdistamisi, korraldab küsitlusi ning kasutab andmebaase vajalike andmete kogumiseks;
- 3) kasutab teabeallikaid, sh kaarte, info leidmiseks, seoste analüüsiks ning üldistuste ja järelduste tegemiseks;
- 4) analüüsib teabeallikate, sh kaartide järgi etteantud piirkonna loodusolusid, rahvastikku, majandust ning inimtegevuse võimalikke tagajärgi.

#### Õppesisu

Geograafia areng ja peamised uurimisvaldkonnad. Nüüdisaegsed uurimismeetodid geograafias.

#### Põhimõisted:

inim- ja loodusgeograafia, kaugseire, GIS, Eesti põhikaart.

#### Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

Tutvumine interaktiivse kaardi võimalustega ja Maa-ameti kaardiserveriga.

#### Lõiming:

**matemaatika:** andmebaasid, nende kasutamine; **ajalugu:** teaduse ja tehnoloogia areng uusajal; **Läbiv**  
**füüsika:** füüsikateaduse areng; **keemia:** keemiateaduse areng; **bioloogia:** bioloogiateaduse areng. **ad**  
**teema**  
**d:**

„Elukestev õpe ja karjääri planeerimine“: geoteaduste õppimisvõimalused kõrgkoolides;  
„Tehnoloogia ja innovatsioon“: uurimismeetodite areng; „Keskkond ja jätkusuutlik areng“:  
geograafiaalase uurimistöö eesmärgid; „Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“: geograafilise teabe ja  
uurimismeetodite kasutamine koduasula probleemide lahendamiseks.

## Rahvastik

### Õpitulemused

### Kursuse lõpetaja

- 1)analüüsib temaatiliste kaartide ja statistiliste andmete põhjal rahvastiku paiknemist ning tihedust maailmas, etteantud regioonis või riigis;
- 2)analüüsib demograafilise ülemineku teooriale toetudes rahvaarvu muutumist maailmas, etteantud regioonis või riigis ning seostab seda arengutasemega;
- 3)analüüsib rahvastikupüramiidi järgi etteantud riigi rahvastiku soolis-vanuseelist struktuuri ning selle mõju majanduse arengule;
- 4)võrdleb sündimust ja suremust arenenud ja arengumaades ning selgitab erinevuste peamisi põhjusi;
- 5)toob näiteid rahvastikupoliitika ja selle vajalikkuse kohta;
- 6)teab rände liike ja rahvusvaheliste rännete peamisi suundi ning analüüsib etteantud piirkonna rännet, seostades seda peamiste tõmbe- ja tõuketeguritega;
- 7)analüüsib rändega kaasnevaid positiivseid ja negatiivseid tagajärgi lähte- ja sihtriigile ning mõjusid elukohariiki vahetanud inimesele;
- 8)analüüsib teabeallikate põhjal etteantud riigi rahvastikku (demograafilist situatsiooni), rahvastikuprotsesse ja nende mõju riigi majandusele;
- 9)väärtustab kultuurilist mitmekesisust, on salliv teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni suhtes.

### Õppesisu

Rahvastiku paiknemine ja tihedus, seda mõjutavad tegurid. Maailma rahvaarv ja selle muutumine. Demograafiline üleminek. Rahvastiku struktuur ja selle mõju riigi arengule. Sündimust ja suremust mõjutavad tegurid. Rahvastikupoliitika. Rände põhjused ning rännete liigitamine. Peamised rändevood maailmas. Rände tagajärjed. Pagulasprobleemid maailmas.

#### Põhimõisted:

Rahvastiku paiknemine ja tihedus, seda mõjutavad tegurid. Maailma rahvaarv ja selle muutumine. Demograafiline üleminek. Rahvastiku struktuur ja selle mõju riigi arengule. Sündimust ja suremust mõjutavad tegurid. Rahvastikupoliitika. Rände põhjused ning rännete liigitamine. Peamised rändevood maailmas. Rände tagajärjed. Pagulasprobleemid maailmas.

#### Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

Teabeallikate järgi ühe valitud riigi demograafilise situatsiooni ülevaate koostamine.

#### Lõiming:

**matemaatika:** statistiliste andmete analüüs ja esitamine, jooniste, diagrammide, tabelite jms analüüs ja koostamine; **ühiskonnaõpetus:** riigi rahvastikupoliitika, migratsioon ja pagulasprobleemid; **ajalugu:** rahvastiku areng eri ajalooetappidel;**võõrkeeled:** temaatiliste võõrkeelsete internetiportaalide kasutamine; **emakeel ja kirjandus:** eri liiki tekstide lugemine, analüüsimine, tekstiloome.

## Asustus

### Õpitulemused

#### Kursuse lõpetaja

- 1) võrdleb linnu ning maa-asulaid arenenud ja arengumaades;
  - 2) analüüsib linnastumise kulgu ja erinevusi arenenud ja arengumaades;
  - 3) analüüsib etteantud info põhjal linna sisestruktuuri ning selle muutusi;
  - 4) toob näiteid arenenud ja arengumaade suurlinnade planeerimise ning sotsiaalsete ja keskkonnaprobleemide kohta;
  - 5) analüüsib kaardi ja muude teabeallikate põhjal etteantud riigi või piirkonna asustust;
  - 6) analüüsib etteantud info põhjal linna sisestruktuuri ning selle muutusi;
- linnastunud piirkondadest, nimetab ning näitab kaardil maailma suuremaid linnu ja linnastuid.

7)

on  
omand  
anud  
ülevaate  
e  
maailma

### Õppesisu

Asustuse areng maailmas ning asulate paiknemist mõjutavad tegurid eri aegadel. Linnad ja maa-asulad arenenud ja arengumaades. Linnastumise kulg maailmas. Linnade sisestruktuur ning selle muutumine. Linnastumisega kaasnevad probleemid arenenud ja arengumaades. Linnakeskkond ja selle planeerimine.

### **Põhimõisted:**

linnastumine, eeslinnastumine, ülelinnastumine, slumm, linna sisestruktuur.

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

1. Oma koduasula sisestruktuuri analüüs.
1. Ühe valitud riigi või regiooni asustuse analüüs teabeallikate järgi.
- 2.
3. **Lõiming:**

**ajalugu:** linnade areng ja roll eri ajalooetappidel; **ühiskonnaõpetus:** asustuse areng, linnastumine arenenud ja arengumaades; **bioloogia:** linnastumisega kaasnevad keskkonnaprobleemid; **emakeel ja kirjandus:** tekstide lugemine, analüüsimine, tekstiloome; **võõrkeeled:** temaatiliste võõrkeelsete internetiportaalide kasutamine.

## **Muutused maailmamajanduses**

### **Õpitulemused**

Kursuse lõpetaja

- 1) analüüsib teabeallikate põhjal riigi majandusstruktuuri ja hõivet ning nende muutusi;
- 2) analüüsib tootmise paigutusnihkeid tänapäeval kõrgtehnoloogilise tootmise näitel;
- 3) analüüsib tööstusettevõtte tootmiskorraldust ja paigutusnihkeid autotööstuse näitel;
- 4) toob näiteid tehnoloogia ja tootearenduse mõju kohta majanduse arengule;
- 5) analüüsib etteantud teabeallikate järgi riigi turismimajandust, selle arengueeldusi, seoseid teiste majandusharudega, rolli maailmamajanduses ning mõju keskkonnale;
- 6) analüüsib teabeallikate järgi riigi transpordigeograafilist asendit ja transpordi osa riigi majanduses;
- 7) analüüsib maailmakaubanduse peamisi kaubavoogusid.

### **Õppesisu**

Muutused majanduse struktuuris ja hõives. Tootmist mõjutavad tegurid ning muutused tootmise paigutuses. Rahvusvahelised firmad. Autotööstus. Turismi areng. Turismi roll riigi majanduses ja mõju keskkonnale. Transpordi areng ja mõju maailmamajandusele. Rahvusvaheline kaubandus.

### **Põhimõisted:**

majanduse struktuur, primaarne, sekundaarne, tertsiaarne ja kvaternaarne sektor, kapital, võrgustikupõhine majandus, kõrgtehnoloogiline tootmine, teaduspark, rahvusvaheline firma, geograafiline tööjaotus, transpordigeograafiline asend.

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

Teabeallikate põhjal ühe valitud riigi tööstuse ja selle paiknemise, transpordigeograafilise asendi, turismi arengueelduste ning rolli maailmamajanduses analüüs.

### **Lõiming:**

**matemaatika:** statistiliste andmete analüüs ja esitamine, jooniste, diagrammide, tabelite jms lugemine, koostamine, analüüs ja üldistuste tegemine; **ühiskonnaõpetus ja majandusõpetus:** rahvusvahelised firmad, rahvusvaheline kaubandus ja investeringud, võrgustikupõhine majandus, erinevad majandustüübid; **ajalugu:** kaubandus, selle roll ja areng eri ajalooetappidel, industrialiseerumine ja tööstuse areng; **emakeel ja kirjandus:** tekstide lugemine, analüüsimine, tekstiloome; **võõrkeeled:** temaatiliste võõrkeelsete internetiportaalide kasutamine; **kunsti- ja muusikaõpetus:** turismimajanduse arengueeldused.

## **Ühiskonna areng ja üleilmastumine**

### **Õpitulemused**

Kursuse lõpetaja

- 1) teab arengutaseme näitajaid ning riikide rühmitamist nende alusel;
- 2) iseloomustab agraar-, industriaal- ja infoühiskonna rahvastikku, asustust, majandust ning selle ruumilist korraldust;
- 3) selgitab globaliseerumise eri aspekte, toob näiteid selle mõju kohta arenenud ja arengumaadele;
- 4) võrdleb ja analüüsib teabeallikate põhjal riikide arengutaset ning riigisiseseid arenguerinevusi;
- 5) on omandanud ülevaate maailma poliitilisest kaardist, nimetab ja näitab kaardil kõik Euroopa riigid ja pealinnad ning maailma suuremad riigid – Aasias: Türgi, Jaapan, Hiina, Venemaa, Mongoolia, India, Bangladesh, Indoneesia, Tai, Pakistan, Afganistan, Iraan, Iraak, Saudi Araabia, Iisrael; Ameerikas: Kanada, USA, Mehhiko, Brasiilia, Argentina, Tšiili, Peruu, Boliivia; Aafrikas: Egiptus, Liibüa, Alžeeria, Maroko, Sudaan, Tansaania, Kenya, Kongo DV, LAV; lisaks Austraalia, Uus-Meremaa.

### Õppesisu

Riikide liigitamine arengutaseme ja maailmamajandusse antava panuse järgi. Arengutaseme mõõtmine. Eri arengutasemega riigid. Agraar-, tööstus- ja infoühiskonna rahvastik, majandus ning ruumiline korraldus. Üleilmastumine ja maailmamajanduse areng.

#### Põhimõisted:

agraar-, industriaal- ja infoühiskond, arengumaa ja arenenud riik, üleilmastumine, SKT, inimarengu indeks.

#### Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

1. Teabeallikate põhjal ühe valitud riigi arengutaseme analüüs, selle arengu eelduste ja majanduse struktuuriga seotuse analüüs.
1. Riikide võrdlus arengutaseme näitajate põhjal.

#### Lõiming:

**ajalugu:** ühiskonna areng erinevatel ajalooperioodidel; **ühiskonnaõpetus ja majandusõpetus:** riikide liigitamine arengutaseme järgi, agraar-, industriaal- ja infoühiskond, globaliseerumine; **ühiskonnaõpetus:** ühiskonnas toimunud ja toimuvad arengusuundumused; **võõrkeeled:** temaatiliste võõrkeelsete internetiportaalide kasutamine.

## II kursus- Maa kui süsteem

### Sissejuhatus

#### Õpitulemused

Kursuse lõpetaja

- 1) iseloomustab Maa sfääre kui süsteeme ning toob näiteid nendevaheliste seoste kohta;
- 2) analüüsib Maa sfääride ja inimtegevuse vastastikust mõju;
- 3) iseloomustab geoloogilise ajaskaala järgi üldjoontes Maa teket ja arengut.

#### Õppesisu

Maa kui süsteem. Energiavood Maa süsteemides. Maa teke ja areng. Geoloogiline ajaskaala.

#### Põhimõisted:

süsteem, avatud ja suletud süsteem.

#### Lõiming:

**füüsika:** avatud ja suletud süsteem, energiavood Maa süsteemides; **bioloogia:** Maa teke ja areng, evolutsioon; **keemia:** keemilised reaktsioonid, aineringsid.

## Litosfääri

#### Õpitulemused

#### Kursuse lõpetaja

- 1) tunneb looduses ja pildil ära lubjakivi, liivakivi, graniidi, basaldi, marmori ja gneissi, teab nende tähtsamaid omadusi ning toob näiteid kasutamise kohta;
- 2) teab kivimite liigitamist tekke järgi ja selgitab kivimiringet;
- 3) iseloomustab Maa siseehitust ning võrdleb mandrilist ja ookeanilist maakoort;
- 4) võrdleb geoloogilisi protsesse laamade eemaldumise, sukeldumise, põrkumise, nihkumise ja kuuma täpi piirkonnas;
- 5) iseloomustab teabeallikate järgi etteantud piirkonnas toimuvaid geoloogilisi protsesse, seostades neid laamade liikumisega;
- 6) iseloomustab ja võrdleb teabeallikate järgi vulkaane, seostades nende paiknemist laamtektoonikaga ning vulkaani kuju ja purske iseloomu magma omadustega;
- 7) teab maavärinate tekkepõhjust ja esinemispiirkondi, seismiliste lainete liigitamist ning maavärinate tugevuse mõõtmist Richteri skaala järgi;
- 8) toob näiteid maavärinate ja vulkanismiga kaasnevate nähtuste ning nende mõju kohta keskkonnale ja majandustegevusele.

#### Õppesisu

Litosfääri koostis. Maa siseehitus, laamtektoonika. Laamade liikumine ja sellega seotud protsessid. Vulkanism. Maavärinad.

#### Põhimõisted:

mineraalid, kivimid, sette-, tard- ja moondekivimid, kivimiringe, maagid, mandriline ja ookeaniline maakoort, litosfäär, astenosfäär, vahevöö, sise- ja välistuim, ookeani keskahelik, süvik, kurdmäestik, vulkaaniline saar, kuum täpp, kontinentaalne rift, magma, laava, kiht- ja kilpvulkaan, aktiivne ja kustunud vulkaan, murrang, maavärina kolle, epitsenter, seismilised lained, tsunami.

#### Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

Teabeallikate põhjal ülevaate koostamine mõnest vulkaanist, tektoonilisest piirkonnast või piirkonna geoloogilisest ehitusest.

#### Lõiming:

**füüsika:** piki- ja ristlained, Maa siseehitus ja selle uurimine, konvektsioonivoolud; **keemia:** kivimite keemiline koostis; **bioloogia:** fossiilid.

## Atmosfäär

#### Õpitulemused

##### Kursuse lõpetaja

- 1) iseloomustab üldjoontes atmosfääri koostist ja kirjeldab joonise järgi atmosfääri ehitust;
- 2) selgitab joonise järgi Maa kiirgusbilanssi ning kasvuhooneefekti;
- 3) teab kliimat kujundavaid tegureid, sh astronoomilisi tegureid;
- 4) selgitab joonise põhjal üldist õhuringlust ning selle mõju konkreetse koha kliimale;
- 5) analüüsib kliima mõju teistele looduskomponentidele ja inimtegevusele;
- 6) iseloomustab ilmakaardi järgi ilma etteantud kohas, teab ilmaprognoosimise nüüdisaegseid võimalusi;
- 7) iseloomustab temaatiliste kaartide ja kliimadiagrammi järgi etteantud koha kliimat ning seostab selle kliimat kujundavate tegurite mõjuga;
- 8) toob näiteid inimtegevuse mõju kohta atmosfääri koostisele.

#### Õppesisu

Atmosfääri tähtsus, koostis ja ehitus. Osoonikihi hõrenemine. Päikesekiirguse muutumine atmosfääris, kiirgusbilanss. Kasvuhooneefekt. Kliimat kujundavad tegurid. Päikesekiirguse jaotumine. Üldine õhuringlus. Temperatuuri ja sademete territoriaalsed erinevused. Õhumassid, soojad ja külmad frondid. Ilmakaart ja selle lugemine. Ilmaprognoosimine ja kliimamuutused.

#### Põhimõisted:

atmosfäär, troposfäär, stratosfäär, osoonikiht, kiirgusbilanss, kasvuhoonegaas, kasvuhooneefekt, kliimat kujundavad astronoomilised tegurid, polaar- ja pöörijooned, üldine õhuringlus, õhumass, õhurõhk, tsüklon, antitsüklon, soe ja külm front, mussoon, passaat, läänetuuled, ilmaprognos.

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

1. Internetist ilmakaardi leidmine ning selle põhjal ilma iseloomustamine etteantud kohas.
2. Kliimadiagrammi ja kliimakaartide järgi etteantud koha kliima iseloomustus, tuginedes kliimat kujundavatele teguritele.

#### **Lõiming:**

kliimat kujundavad astronoomilised tegurid, Maa kiirgusbilanss, otsene, hajuv, peegeldunud ja neeldunud kiirgus, kasvuhooneefekt, õhutemperatuuri, tiheduse ja õhurõhu seosed, sademete teke, globaalne õhuringlus, õhu liikumine tsüklonis; **keemia:** atmosfääri keemiline koostis, kasvuhoonegaasid, osoonikiht; **matemaatika:** jooniste ja diagrammide analüüs; **bioloogia:** kasvuhooneefekti süvenemise ja osoonikihi hõrenemise mõju organismidele ja keskkonnale.

## **Hüdrofäär**

### **Õpitulemused**

Kursuse lõpetaja

- 1) teab vee jaotumist Maal ning iseloomustab veeringet ja veeringe lülisid Maa eri piirkondades;
- 2) analüüsib kaardi ja jooniste järgi veetemperatuuri ning soolsuse regionaalseid erinevusi maailmameres;
- 3) selgitab hoovuste teket ja liikumise seaduspära maailmameres ning nende rolli kliima kujunemises;
- 4) selgitab tõusu ja mõõna teket ning mõju rannikutele;
- 5) selgitab lainete kuhjavat ja kulutavat tegevust järsk- ja laugrannikutel ning toob näiteid inimtegevuse mõju kohta rannikutele;
- 6) tunneb piltidel, joonistel ning kaartidel ära fjord-, skäär-, laguun-, järsk- ja laugranniku;
- 7) teab liustike tekketingimusi, nende jaotamist mägi- ja mandriliustikeks ning liustike levikut;
- 8) selgitab liustike tähtsust kliima kujunemises ja veeringes;
- 9) selgitab liustike tegevust pinnamoe kujunemisel ning toob näiteid liustikutekkeliste pinnavormide kohta.

### **Õppesisu**

Vee jaotumine Maal ja veeringe. Maailmamere tähtsus. Maailmamere roll kliima kujunemises. Veetemperatuur ja soolsus maailmameres. Hoovused. Tõus ja mõõn. Rannaprotsessid. Erinevad rannikud. Liustikud, nende teke, levik ja tähtsus. Liustike roll kliima ja pinnamoe kujunemises.

#### **Põhimõisted:**

maailmameri, tõus ja mõõn, šelf, rannik, rannanõlv, lainete kulutav ja kuhjav tegevus, rannavall, maasäär, fjordrannik, laguunrannik, skäärannik, järsk- ja laugrannik, mandri- ja mägiliustik.

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

1. Teabeallikate põhjal ülevaate koostamine mõnest rannikust.

#### **Lõiming:**

**füüsika:** veeringe, hoovused, tõus ja mõõn, rannaprotsessid; **keemia:** maailmamere vee soolsus.

## **Biosfäär**

### **Õpitulemused**

Kursuse lõpetaja

- 1) võrdleb keemilist ja füüsikalist murenemist, teab murenemise tähtsust looduses ning selle mõju inimtegevusele;
- 2) iseloomustab mulla koostist, ehitust (mullaprofiili) ja kujunemist;
- 3) iseloomustab joonise põhjal mullaprofiili ning selgitab mullas toimuvaid protsesse;

- 4) selgitab bioomide tsonaalset levikut ning analüüsib tundrat, parasvöötme okas- ja lehtmetsa, rohtlat, kõrbet, savanni ja vihmametsa kui ökosüsteemi;
- 5) iseloomustab mullatektingimusi ja -protsesse tundras, parasvöötme okas- ja lehtmetsas, rohtlas, kõrbes, savannis ning vihmametsas;
- 6) tunneb joonistel ning piltidel ära leet-, must-, ferraliit- ja gleistunud mulla;
- 7) analüüsib teabeallikate põhjal etteantud piirkonna kliima, mullastiku ja taimestiku seoseid.

### Õppesisu

Kliima, taimestiku ja mullastiku seosed. Kivimite murenemine. Muld ja mulla teke. Mullatekete gurid. Mulla ehitus ja mulla omadused. Bioomid.

#### Põhimõisted:

bioom, ökosüsteem, aineringe, füüsikaline ja keemiline murenemine, murend, mullatekete gur, lähtekivim, mulla mineraalne osa, huumus, mineraliseerumine, mullahorisont, mullaprofiil, leetumine, sisse- ja väljauhtehorisont, gleistunud muld, leetmuld, mustmuld, ferraliitmuld, mulla veerežiim, muldade kamardumine.

#### Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

1) Teabeallikate järgi ühe piirkonna kliima, mullastiku ja taimestiku seoste analüüs. itele.

#### Lõiming:

**füüsika:** füüsikaline murenemine, mulla füüsikalised omadused ja veerežiim; **keemia:** keemiline murenemine, mulla mineraalne koostis ja keemilised omadused, pH, aineringed; **bioloogia:** bioom, ökosüsteem, keskkonna ja taimestiku vahelised seosed, huumus.

## Õppesisu ja õpitulemused 11. klassis

### III kursus- Loodusvarad ja nende kasutamine

#### Põllumajandus ja toiduainete tööstus

##### Õpitulemused

Kursuse lõpetaja

- 1) selgitab toiduprobleemide tekkepõhjusi maailma eri regioonides;
- 2) teab mullaviljakuse vähenemist ja mulla hävimist põhjustavaid tegureid ning toob näiteid mulla kaitsmise võimaluste kohta;
- 3) iseloomustab põllumajandust ja selle mõju keskkonnale eri loodusoludes ning arengutasemega riikides;
- 4) analüüsib teabeallikate põhjal riigi põllumajanduse ja toiduainetööstuse arengu eeldusi ning arengut;
- 5) on omandanud ülevaate tähtsamate kultuurtaimede (nisu, maisi, riisi, kohvi, tee, suhkruroo ja puuvilla) peamistest kasvatuspiirkondadest ning eksporditajatest.

##### Õppesisu

Maailma toiduprobleemid. Põllumajanduse arengut mõjutavad tegurid. Põllumajanduse spetsialiseerumine. Põllumajandusliku tootmise tüübid. Põllumajanduslik tootmine eri loodusoludes ja arengutasemega riikides. Põllumajanduse mõju keskkonnale.

#### Põhimõisted:

vegetatsiooniperiood, haritav maa, põllumajanduse spetsialiseerumine, ekstensiivne ja intensiivne põllumajandus, omatarbeline ja kaubanduslik põllumajandus, ökoloogiline ehk mahepõllumajandus, segatalu, hiigelfarm, ekstensiivne teraviljatalu, rantšo, istandus, muldade erosioon, sooldumine ja degradeerumine.

#### Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

Teabeallikate põhjal ülevaate koostamine ühe valitud riigi põllumajandusest.

#### Lõiming:

**bioloogia:** geneetiliselt muundatud organismid, nendega seotud ohud, põllumajandusega seotud keskkonnaprobleemid, mahepõllumajandus, kultuurtaimede levik; **keemia:** väetiste ja



taimekaitsevahendite kasutamisega kaasnevad ohud, **ühiskonnaõpetus**: maailma toiduprobleemid, arenenud riikide toiduabi; **ajalugu**: omatarbelise ja kaubandusliku põllumajanduse areng eri ajaloo perioodidel, **matemaatika**: statistiliste andmete analüüs ja esitamine, jooniste, diagrammide, tabelite jms analüüs ja koostamine.

## Vesi ja veega seotud probleemid

### Õpitulemused

Kursuse lõpetaja

- 1) toob näiteid vee ja veekogude kasutamisega tekkinud probleemide kohta riikide vahel;
- 2) on omandanud ülevaate maailma tähtsamatest kalapüügi- ja vesiviljeluspiirkondadest;
- 3) analüüsib maailmamere majandusliku kasutamisega seotud keskkonnaprobleeme ning põhjendab maailmamere kaitse vajalikkust;
- 4) analüüsib jõgede äravoolu mõjutavaid tegureid, jõgede hääbumise ja üleujutuste võimalikke põhjusi ja tagajärgi ning majanduslikku mõju;
- 5) selgitab põhjavee kujunemist (infiltratsiooni) erinevate tegurite mõjul ning toob näiteid põhjavee alanemise ja reostumise põhjuste ning tagajärgede kohta;
- 6) toob näiteid niisutus põllundusega kaasnevate probleemide kohta.

### Õppesisu

Vee ja veekogudega seotud konfliktid. Maailma kalandus ja vesiviljelus. Maavarade ammutamine šelfialadel. Maailmamere reostumine ning kalavarude vähenemine. Rahvusvahelised lepped maailmamere ja selle elustiku kasutamisel. Erineva veerežiimiga jõed. Üleujutused ja jõgede hääbumine. Põhjavee kujunemine ning põhjavee taseme muutumine. Põhjavee kasutamine, reostumine ja kaitse. Niisutus põllumajandus.

### Põhimõisted:

vesiviljelus, šelf, veeringe, veerežiim, hüdrograaf, jõgede äravool, valgla, infiltratsioon, alanduslehter, niisutus põllundus.

### Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

1. Teabeallikate põhjal ühe valitud riigi kalanduse ja vesiviljeluse analüüs.
2. Etteantud jõe hüdrograafi analüüs ning selle seostamine kliimaga.

### Lõiming:

**matemaatika**: statistiliste andmete analüüs ja esitamine, jooniste, diagrammide, tabelite jms analüüs ja koostamine; **keemia**: vee keemiline koostis, vee reostumine; **füüsika**: infiltratsioon, alanduslehter; **bioloogia**: maailmamerega ja siseveekogude veekasutusega seotud keskkonnaprobleemid, bioloogiline mitmekesisus; **ajalugu**: niisutus põllundusega seotud tsivilisatsioonid, piiratud veeressurssidest tingitud riikidevahelised konfliktid.

## Maailma metsad

### Õpitulemused

Kursuse lõpetaja

- 1) selgitab metsamajanduse ja puidutööstusega seotud keskkonnaprobleeme;
- 2) nimetab maailma metsarikkamaid piirkondi ja riike ning näitab kaardil peamisi puidu ja puidutoodete kaubavoogusid;
- 3) analüüsib vihmametsa kui ökosüsteemi ning selgitab vihmametsade globaalset tähtsust;
- 4) analüüsib vihmametsade majanduslikku tähtsust, nende majandamist ja keskkonnaprobleeme;
- 5) analüüsib parasvöötme okasmetsa kui ökosüsteemi ning iseloomustab metsamajandust ja keskkonnaprobleeme okasmetsavööndis.

## Õppesisu

Metsade hävimine ja selle põhjused. Ekvatoriaalsed vihmametsad ja nende majandamine. Parasvöötme okasmetsad ja nende majandamine. Taim- ja muldkatte kujunemise tingimused okasmetsa ning vihmametsa vööndis. Metsade säästlik majandamine ja kaitse.

### Põhimõisted:

metsatüüp, bioloogiline mitmekesisus, metsasus, puiduvaru, puidu juurdekasv, metsamajandus, jätkusuutlik ja säästev areng.

### Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

1. Teabeallikate põhjal ülevaate koostamine ühe valitud riigi metsamajandusest.
2. Regioonide või riikide metsade ja nende kasutamise iseloomustus ning võrdlus.

### Lõiming:

statistiliste andmete analüüs ja esitamine, jooniste, diagrammide, tabelite jms analüüs ja koostamine; **bioloogia:** metsadega seotud keskkonnaprobleemid, bioloogiline mitmekesisus.

## Energiamandus ja keskkonnaprobleemid

### Õpitulemused

Kursuse lõpetaja

- 1) analüüsib energiaprobleemide tekkepõhjust ja võimalikke lahendusi ning väärtustab säästlikku energia kasutamist;
- 2) selgitab energiaressursside kasutamisega kaasnevat poliitilisi, majanduslikke ja keskkonnaprobleeme;
- 3) analüüsib etteantud teabe järgi muutusi maailma energiamajanduses;
- 4) nimetab maailma energiavarade (nafta, maagaasi, kivisöe) kaevandamise/ammutamise, töötlemise ja tarbimise tähtsamaid piirkondi;
- 5) nimetab maailma suuremaid hüdro- ja tuumaenergiat tootvaid riike;
- 6) analüüsib alternatiivsete energiaallikate kasutamise võimalusi ning nende kasutamisega kaasnevat probleeme;
- 7) analüüsib teabeallikate põhjal riigi energiaressursse ja nende kasutamist.

### Õppesisu

Maailma energiaprobleemid. Energiaressursid ja maailma energiamajandus. Nüüdisaegsed tehnoloogiad energiamajanduses. Energiamajandusega kaasnevad keskkonnaprobleemid.

### Põhimõisted:

energiamajandus, taastuvad ja taastumatud energiaallikad, alternatiivenergia, fossiilsed kütused, biokütused, tuuma-, hüdro-, tuule-, päikese-, bio-, loodete, lainete ja geotermaalenergia, passiivmaja, energiakriis.

### Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

1) Teabeallikate järgi ülevaate koostamine ühe valitud riigi energiamajandusest.

### Lõiming:

statistiliste andmete analüüs ja esitamine ning jooniste, diagrammide, tabelite jms analüüs ja koostamine; **füüsika:** energia liigid ja nende kasutamine; **keemia:** õhu keemiline koostis ja õhu saastumine; **bioloogia:** energiamajandusega seotud keskkonnaprobleemid; **ühiskonnaõpetus:** energiaressursid konfliktide allikana.

