

# GEOGRAAFIA AINEKAVA

## gümnaasiumi 11.-12. klassile

### 1. Õpieesmärgid

Gümnaasiumis geograafiaõpetamisega taotletakse, et õpilane:

- 1) tunneb huvi geograafia ning teiste loodus- ja sotsiaalteaduste vastu ning mõistab nende tähtsust igapäevaelus ja ühiskonna arengus;
- 2) rakendab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi keskkonna objektide, nähtuste ja nendevaheliste põhjuse-tagajärje seoste selgitamiseks ning analüüsimiseks, kasutades loodusteadustele omast keelt ning loodusteaduslikke mudeleid;
- 3) märkab, sõnastab ja lahendab igapäevaelu probleeme, langetab põhjendatud otsuseid, kasutab loovat ja kriitilist mõtlemist;
- 4) sõnastab loodusteadustega seotud uurimisküsimusi, kavandab ja korraldab uuringut, järgides ohutusnõudeid, ning teeb tõenduspõhiseid järeldusi;
- 5) leiab geograafiainfo nii eesti- kui ka võõrkeelsetest allikatest ja hindab selle usaldusväärsust; kasutab õppimiseks ning koostööks meedia- ja tehnoloogiavahendeid;
- 6) mõistab teaduse olemust, olulisust ja piiranguid, loodusteaduste ja tehnoloogia seoseid ning riske;
- 7) väärtustab elurikkust ja kultuurilist mitmekesisust ning jätkusuutlikku arengut;
- 8) on omandanud ülevaate geograafiaga seotud elukutsetest ja karjäärivõimalustest ning on motiveeritud elukestvaks õppeks.

### 2. Õppesisu ja õpitulemused

#### I kursus “Rahvastik ja majandus”

##### 1. Rahvastik ja majandus

Geograafia areng ja peamised uurimisvaldkonnad. Nüüdisaegsed uurimismeetodid geograafias.

**Põhimõisted:** rahvaloendus, rahvastikuregister, sündimus, suremus, loomulik iive, rahvastikupüramiid, rahvastiku vananemine, ränne, sisseränne, väljaränne, riigisisene ränne, pendelränne, pagulased, rahvuslik koosseis.

##### **Praktilised tööd:**

- 1) Teabeallikate põhjal oma maakonna või koduasula rahvastiku analüüsimine (rahvaarvu muutumine, sündimus, suremus, loomulik iive, rändesaldo, soolis-vanuseline ja rahvuslik

koosseis).

2) Rahvastikupüramiidi põhjal rahvastiku soolis-vanuselise koosseisu analüüsimine oma koduvallas/maakonnas/Eestis või mõnes Euroopa riigis.

## **Lõiming**

Ajalugu:rahvaarvu ning rahvuslikku koosseisu mõjutanud poliitilised ja majanduslikud sündmused (tööstuslik pööre, kolonialism, ühiskonna ümberkorraldused reformide ja revolutsiooni teel), Eesti omariikluse ja taasiseseisvumise mõju rahvastikuprotsessidele.

Ühiskonnaõpetus: ühiskonna sotsiaalne struktuur, rahvastikunäitajad, ränded Euroopas, sh Eestis, ja selle mõju ühiskonnale; rännet mõjutavad tegurid; erinevate sektorite roll ja koostöö ühiskonnas.

Matemaatika: arvandmed, ühikud, absoluut- ja suhtarvud, protsent, promill, absoluutse ja suhtelise iibe arvutamine (üldkordajate arvutamine); joon-, tulp- ja sektordiagrammi kasutamisevõimalused rahvastikuandmete visualiseerimisel, graafikute analüüs.

Eesti keel: korrektne keelekasutus ülevaadete koostamisel.

Võõrkeel: erialase sõnavara täiendamine võõrkeelsete materjalidega töötamisel.

Keskond ja jätkusuutlik areng: väärtustab ühiskonna mitmekesisust, on valmis leidma lahendusi rahvastikuprobleemidele.

Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus: mõistab ühiskonnas toimuvaid rahvastikuprotsesse, mõistab nende seotust ühiskonna kultuurilistele traditsioonidele ja arengusuundaga.

Kultuuriline identiteet: mõistab kultuuri osa rahvastikuprotsesside kujundajana ning rahvastikuprotsesside arengut ajaloo vältel, väärtustab Eesti rahvuslikku identiteeti ning on kultuuriliselt salliv ja koostööaldis.

Teabekeskond ja meediakasutus: erinevate teabeallikate sh Statistikaameti andmebaasi kasutamine, allikate usaldusväärsuse hindamine, teabe kriitiline hindamine.

Tehnoloogia ja innovatsioon: nüüdisaegse rahvaloenduse läbiviimine.

Tervis ja ohutus: rahvastiku näitajate seostamine rahva tervisenäitajatega ja demograafilise ning sotsiaalpoliitika.

## **Õpitulemused:**

Õpilane:

1) teab üldjoontes geograafiateaduse arengut, seoseid teiste teadusharudega ning nüüdisaegseid uurimismeetodeid geograafias;

2) kavandab ja korraldab geograafiauuringuid, teeb vaatlusi ja mõõdistamisi ning korraldab küsitlusi andmete kogumiseks;

3) kasutab eesti- ja võõrkeelseid teabeallikaid, sh kohateabe teenuseid ja geoportaale, et leida infot, analüüsida seoseid ning teha üldistusi ja järeldusi;

4) koostab teabeallikatest leitud info põhjal ülevaate mõnest objektist, nähtusest või piirkonnast;

5) tõlgendab eri projektsioonide ja kujutusviisidega kaarte ning määrab kaardi põhjal koha ristkoordinaadid;

6) koostab kaardi või mõne muu ruumiinfot edastava mudeli.

## 2. Maailma rahvastik ja asustus

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 liigitamine. Pagulus. Peamised rändevood maailmas. Rände tagajärjed. Rändega seotud probleemid. Asustuse areng maailmas ning asulate paiknemist mõjutavad tegurid eri aegadel. Linnastumise kulg arenenud ja arengumaades. Linnade sisestruktuur ning selle muutumine. Linnastumisega kaasnevad probleemid arenenud ja arengumaades. Linnakeskkond ning selle plaanimine.

**Põhimõisted:** rahvastiku keskmine tihedus, demograafia, pagulus, ränne, linnastumine, linnastu, eeslinnastumine, valglinnastumine, vastulinnastumine, taaslinnastumine, eeslinn.

### Praktilised tööd:

1) Analüüsib teabeallikate põhjal koduasula või mõne asula arengut, elukeskkonda ning seda mõjutavaid looduslikke ja sotsiaalmajanduslikke tegureid, pakub lahendusi asula elukeskkonna parandamiseks.

### Lõiming

Ajalugu: rahvastiku paiknemist mõjutanud poliitilised ja majanduslikud sündmused (tööstuslik pööre, kolonialism, ühiskonna ümberkorraldused reformide ja revolutsiooni teel),

Ühiskonnaõpetus: kodanikuühiskonna toimimine, ühiskonna struktuur. Eesti keel: korrektne keelekasutus ülevaadete koostamisel.

Võõrkeel: erialase sõnavara täiendamine võõrkeelsete materjalidega töötamisel.

Keskkond ja jätkusuutlik areng: väärtustab koduasula elukeskkonda. ühiskonna mitmekesisust, on valmis leidma lahendusi rahvastikuprobleemidele.

Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus: märkab koduasula arengusuundi, mõistab nende seotust majanduse arengu ja kultuuri traditsioonidega, teeb ettepanekuid elukeskkonna parandamiseks.

Teabekeskond ja meediakasutus: kasutab erinevaid teabeallikaid sh geoportaali, KOV-i kodulehte koduasula elukeskkonna kirjeldamiseks; hindab allikate ja teabe usaldusväärsust.

Tervis ja ohutus: koduasula elukeskkonna analüüs (tervise- ja liikumisteenused, liiklusohutus).

Väärtused ja kõlblus: väljendab arutlustes oma mõtteid lugupidavalt.

### Õpitulemused:

Õpilane:

- 1) teab rahvastiku-uuringute olulisust, uurimistulemuste kasutamise võimalusi ühiskonnas ja piiranguid;
- 2) analüüsib andmeportaalide andmete põhjal rahvastikuprotsesse ning nende seost ühiskonna arenguga eri riikide näiteil;
- 3) seostab riigi rahvastikusituatsiooni demograafilise ülemineku etapiga;
- 4) teab rahvusvaheliste rännete peamisi suundi ning analüüsib mõne piirkonna rännet, seostades selle tõmbe- ja tõuketeguritega ning tagajärgedega lähte- ja sihtriigile;
- 5) teab rahvastikupoliitika meetmeid ja nende mõju ühiskonnale;

- 6) analüüsib teabeallikate põhjal rahvastiku paiknemist ja tihedust maailmas, mõnes regioonis või riigis;
- 7) analüüsib linnastumise kulgu maailmas ja eri arengutasemega riikides ning kaasnevaid sotsiaal- ja keskkonnaprobleeme;
- 8) iseloomustab teabeallikate põhjal mõne linna sisestruktuuri.

### **3. Ühiskonna areng ja muutused maailmamajanduses**

Riikide arengutaseme mõõtmine. Riikide liigitamine arengutaseme ja panuse järgi maailmamajandusse. Agraar-, tööstus- ja infoühiskond. Üleilmastumine ehk globaliseerumine ja maailmamajanduse areng. Muutused majanduse struktuuris ja hõives. Tootmist mõjutavad tegurid ning muutused tootmise paigutuses autotööstuse ja kergetööstuse näitel. Rahvusvaheliste firmade osa majanduses. Turismi roll riigi majanduses ja mõju keskkonnale. Transpordi areng ning mõju maailmamajandusele.

**Põhimõisted:** majandusgeograafiline asend, majandusressursid, taastuvad ja taastumatud loodusvarad, kapital, tööjõud, hõive, üleilmastumine, rahvusvahelised ettevõtted, tarneahelad, majanduse struktuur, majandussektorid: hankiv majandus, tööstus, teenindus, ringmajandus.

#### **Praktilised tööd:**

- 1) Riigi majandusgeograafilise asendi analüüs.
- 2) Ühe tegutseva rahvusvahelise firma kirjeldus internetist leitud info põhjal (posteri koostamine).

#### **Lõiming:**

Ajalugu: ajalooperioodide põhitunnused, analüüsib inimeste võimalusi ja valikuid minevikus ja tänapäeval isikute näitel.

Ühiskonnaõpetus analüüsib vabalt valitud näidete põhjal inimeste tarbimiskäitumist; selgitab liigtarbimise põhjusi ja mõju üksikisikule, ühiskonnale ja keskkonnale; tööjõud, töötus.

Eesti keel: korrektne keelekasutus ülevaadete koostamisel.

Võõrkeel: erialase sõnavara täiendamine võõrkeelsete materjalidega töötamisel.

Teabekeskond ja meediakasutus: Statistikaameti andmeportaali kasutamine, ettevõtete kodulehtedelt teabe otsimine, allikate ja teabe usaldusväärsuse hindamine.

Tehnoloogia ja innovatsioon: tööjõu mõju majandusele, tehnoloogia arengu mõju majanduse struktuurile, seostab kestliku arengu ja jätkusuutliku majandamise tehnoloogia arenguga.

Keskkond ja jätkusuutlik areng: jätkusuutliku majanduse olemus ja tähtsus, ringmajanduse, majandustegevusega seotud probleemide lähtudes majanduslikud, sotsiaalsed ja keskkonnaaspektid.

Väärtused ja kõlblus: väärtustab jätkusuutlikkuse põhimõtet ja järgib ühiskondlikke kokkuleppeid (näiteks prügi sorteerimine, taaskasutus). Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus: teab ja järgib säästava tarbimise kokkuleppeid koolis ja kodus.

#### **Õpitulemused:**

**Õpilane:**

- 1) seostab tehnoloogia, majanduse ja ühiskonna arengu ning ruumilise korralduse agraar-, industriaal- ja infoajastul;
- 2) võrdleb andmeportaalide näitajate põhjal riikide arengutaset ning arutleb näitajate piiratud üle;
- 3) selgitab üleilmset tööjaotust ja väärtusahela etappide paigutust mõne tööstusharu näitel ning analüüsib sellega kaasnevat probleeme;
- 4) arutleb rahvusvaheliste ettevõtete rolli üle maailmamajanduses ning toob näiteid nende mõju kohta eri arengutasemega riikidele;
- 5) analüüsib mõne riigi näitel üleilmastumise eri aspekte ning nende mõju eri eluvaldkondadele;
- 6) analüüsib transpordiliikide arengut ning nende mõju majandusele, ühiskonnale ja keskkonnale;
- 7) analüüsib teabeallikate põhjal mõne riigi transpordisüsteemi, selle seost teiste majandusharudega ja mõju keskkonnale;
- 8) analüüsib teabeallikate põhjal maailma ja mõne riigi turismimajandust, selle seoseid teiste majandusharudega ning mõju keskkonnale ja kultuuriruumile.

## **II kursus „Maa kui süsteem“**

### **4. Litosfäär**

Maa siseehitus ja litosfääri koostis. Kivimite liigitus tekke alusel. Laamtektoonika, laamade liikumisega seotud protsessid. Vulkanism. Maavärinad.

**Põhimõisted:** litosfäär, kivimid, laametektoonika, vulkanism, maavärinad

#### **Praktilised tööd:**

1. Muuseumi tunnid.
2. Kaartide ja simulatsioonide uurimine

#### **Lõiming:**

Loodusõpetus ja geograafia varem õpitud.

Keel: mõistete kasutamine

Ajalugu: ajaloolised sündmused

Bioloogia: biomitmekesisus

#### **Õpitulemused:**

**Õpilane:**

- 1) on omandanud ettekujutuse geoloogide tööst ja mõistab geoloogiliste uuringute vajalikkust;
- 2) selgitab laamade liikumist ja kaasnevat geoloogilisi protsesse;

- 3) seostab vulkaani kuju ja purske iseloomu magma omadustega;
- 4) selgitab maavärina teket ja seismiliste lainete levikut, teab maavärina võimsuse määramist;
- 5) teab maavärinate ja vulkanismiga kaasnevaid nähtusi ning nende mõju keskkonnale ja inimtegevusele;
- 6) eristab kivimeid, selgitab nende teket ning seostab kivimiringega;
- 7) selgitab kivimite murenemist eri tegurite mõjul erinevates keskkonnatingimustes, teab murenemise tähtsust looduses.

## 5. Atmosfäär

Atmosfääri tähtsus, koostis ja ehitus. Päikesekiirguse jaotumine Maal, kiirgusbilanss. Kasvuhooneefekt ja selle tähtsus. Kliimat kujundavad tegurid. Üldine õhuringlus. Temperatuuri ja sademete territoriaalsed erinevused. Õhumassid, tsüklonid ning antitsüklonid. Kliimamuutused.

**Põhimõisted:** ilm, kliima, kliimakaart, kliimadiagramm, üldine õhuringlus, õhumass, passaadid, läänetuuled, mussoonid, mandriline ja mereline kliima, soe ja külm hoovus, briisid, lumepiir, tuulepealne ja tuulealune nõlv, seniit, pöörijoon, polaarjoon, polaaröö ja -päev, kliimavööde, põhi- ja vahekliimavööde; kasvuhooneefekt, kliima muutumine.

### Praktilised tööd:

- 1) Internetist ilma- ja kliimaandmete leidmine ning nende põhjal mõne piirkonna ilma või kliima kirjeldamine.
- 2) kliima võrdlemine kliimakaartide ja -diagrammide järgi kahes etteantud kohas ning erinevuste selgitamine.
- 3) Internetist info leidmine kliima muutumise tagajärgedest, infoallikate usaldusvääruse hindamine.

### Lõiming:

Füüsika: Õhurõhk. Aine olekud. Konvektsioon.

Keemia: Osoonikihi hõrenemine keskkonnaprobleemina. Selgitab hapniku rolli põlemisreaktsioonides ning eluslooduses, analüüsib osoonikihi tähtsust ja lagunemist saastamise tagajärjel;

Ajalugu: Kliimamuutused ajaloolises minevikus. Bioloogia: Taime- ja loomaliikide kohastumused.

Matemaatika: Temperatuuri mõõtmise ühikud, keskmise õhutemperatuuri ja amplituudi arvutamine, andmete tõlgendamine ja esitamine. Võõrkeel: Sõnavara täiendamine mitmesuguste infoallikatega töötades.

Teabekeskond: Info kogumine ja töötlemine, jooniste kirjeldamine, seoste leidmine, meediainfo seostamine kliimat kujundavate teguritega, info kriitiline hindamine, uudiste tõepärasus, mõistete korrektne kasutamine, vastava piirkonna leidmine kaardil.

Tehnoloogia ja innovatsioon: Nüüdisaja seiresüsteemid, interaktiivsete kaartide ja mängude kasutamine, teadmiste omandamine animatsioonide toel. Keskkond ja jätkusuutlik areng: Energeetika ja transpordi mõju kliimale.

Tervis ja ohutus: Käitumine ohtlike ilmanähtuste korral.

### **Õpitulemused:**

Õpilane:

- 1) iseloomustab ilmakaardi põhjal ilma, seostades ilmanäitajad rõhualade ja frontidega;
- 2) selgitab Maa kiirgusbilanssi ning seostab selle atmosfääri koostise ja ehitusega;
- 3) analüüsib teabeallikate põhjal mõne piirkonna kliimat ning seostab selle kliimat kujundavate tegurite mõjuga;
- 4) teab kliimamuutusi põhjustavaid tegureid;
- 5) arutleb kliimamuutuste võimalike tagajärgede ning kliimamuutustega kohanemise võimaluste üle.

### **6. Hüdroosfäär**

Vee jaotumine Maal ja veeringe. Maailmamere tähtsus ning roll kliima kujunemises. Veetemperatuur, soolsus, hoovused ja looded maailmameres. Rannaprotsessid ning erinevate rannikute kujunemine. Liustikud, nende teke, levik ja tähtsus.

**Põhimõisted:** veeringe, maailmameri, ookean, laht, väin, sisemeri, ääremeri, vee soolsus, soe ja külm hoovus, lang, voolukiirus, põrke- ja laugveer, erosioon, jõeorg, sälk-, lamm- ja kanjonorg, delta, lehtersuue, kõrgvesi, madalvesi, üleujutus.

### **Praktilised tööd:**

- 1) Teabeallikatest andmete leidmine erinevate veekogude (merede, jõgede, järvede) kohta, nende iseloomustamine ja võrdlemine.
- 2) Probleemülesannete lahendamine jõgede veetaseme muutuste seostamiseks piirkonna kliima ja pinnamoega, samuti kliimamuutustega.

### **Lõiming:**

Füüsika: Vesi kui aine. Vee omadused. Vee olekud ja nende muutumine.

Keemia: Soolad, nende koostis ja nimetused. Vesi, vee erilised omadused, vee tähtsus. Vesi lahustina. Vee toime ainetesse, märgumine (veesõbralikud ja vett-tõrjuvad ained).

Ajalugu: Maailmamere roll suurtes geograafilistes avastustes.

Bioloogia: Vees elavate organismide kohastumised. Vee roll ökosüsteemis. Matemaatika: Temperatuuri ja soolsuse ühikud.

Võõrkeel: Sõnavara täienemine mitmesuguste infoallikatega töötades. Kunstiõpetus: Veekogude kirjeldus piltide ja maalide järgi.

Teabekeskond: Info kogumine ja töötlemine, jooniste kirjeldamine, seoste leidmine, meediainfo seostamine kliimat kujundavate teguritega, info kriitiline hindamine, uudiste tõepärasus, mõistete korrektne kasutamine, vastava piirkonna leidmine kaardil. Tehnoloogia ja innovatsioon: Nüüdisaja seiresüsteemid, interaktiivsete kaartide ja mängude kasutamine, teadmiste omandamine animatsioonide toel. Keskkond ja jätkusuutlik areng: Energeetika ja transpordi seos veekogudega.

Tervis ja ohutus: Käitumine ohtlike olukordade korral veekogu ääres.

### **Õpitulemused:**

Õpilane:

- 1) analüüsib veeringe lülisid maailma eri piirkondades, seostab neid kliimaga ja vee kasutamise võimalustega;
- 2) analüüsib teabeallikate põhjal vee omadusi maailmamere eri osades, seostab neid kliimaga ning teiste teguritega;
- 3) selgitab hoovuste ja loodete teket ning liikumise seaduspära;
- 4) analüüsib maailmameres toimunud muutusi, seostades neid kliimamuutuste ja inimtegevusega;
- 5) selgitab rannikuprotsesse ning analüüsib inimtegevuse mõju rannikule mõne piirkonna näitel;
- 6) selgitab liustike teket, jaotumist ja tähtsust;
- 7) selgitab põhjavee kasutamisega kaasnevat keskkonnaprobleeme eri piirkondade näidetel.

## **7. Maa süsteemide vahelised seosed**

Maa kui süsteem. Maa teke ja areng. Geoloogiline ajaarvamine.

**Põhimõisted:** maakera, lito, hüdro atmosfäär.

### **Lõiming:**

Füüsika ja astronoomia (Päikesesüsteem ja Maa,

Keemia: kivimite koostised, maavarad, nafta

Matemaatika: arvutamine, diagrammid, analüüs.

Ajalugu: ajaloolised etapid Maal

Bioloogia: elu arenemine Maal, evolutsioon

### **Õpitulemused:**

Õpilane:

- 1) analüüsib Maa sfääride vahelisi seoseid;
- 2) toob näiteid sündmuste kohta Maa ajaloos ja nende mõju kohta Maa sfääridele.

## **III kursus „Loodusvarade majandamine ja keskkonnaprobleemid“**

### **8. Põllumajandus ja toidutootmine ning keskkonnaprobleemid**

Kliima, taimestiku ja mullastiku vahelised seosed. Kivimite murenemine. Mulla



koostis ja ehitus; mulla omadused. Mullatekke tegurid ja mullaprotsessid. Bioomid. Maailma toiduprobleemid. Põllumajanduse arengut mõjutavad looduslikud ja majanduslikud tegurid. Põllumajandusliku tootmise tüübid. Põllumajanduslik tootmine eri loodusolude ja arengutasemega riikides. Põllumajanduse mõju keskkonnale. Põhjavee kasutamisega seotud keskkonnaprobleemid. Maailma kalandus ja vesiviljelus. Maailmamere reostumine ning kalavarude vähenemine.

**Põhimõisted:** põllumajanduse spetsialiseerumine, taimekasvatus ja loomakasvatus, maakasutus, taimekasvuperiood, kestlik põllumajandus.

### **Praktilised tööd:**

- 1) Toidukaupade päritolu uurimine, kaardi koostamine.
- 2) Iseloomustab teabeallikate põhjal mõne kultuurtaime kasvutingimusi, viljelemist ja kasutamist.

### **Lõiming**

Bioloogia: Imetajate, lindude, roomajate, kahepaiksete ja kalade osa looduses ning inimtegevuses. Loomade püügi, jahi ning kaitsega seotud piirangud.

Toidutehnoloogia: maailma köök, kohalik ja imporditud tooraine, ökomärgised. Eesti keel: korrektne keelekasutus ülevaadete koostamisel.

Keemia: Happed, alused ja soolad igapäevaelus; keemilise saaste allikad. Võõrkeel: erialase sõnavara täiendamine võõrkeelsete materjalidega töötamisel.

Elukestev õpe ja karjääri kujundamine: elukutsed põllumajanduses.

Teabekeskond ja meediakasutus: Statistkameti andmeportaali ja kaardiportaalide kasutamine, veebilehtedelt teabe otsimine, allikate ja teabe usaldusvääruse hindamine.

Tehnoloogia ja innovatsioon: tehnoloogia arengu mõju põllumajandusemajanduse tootlikkusele ja keskkonnasõbralikkusele.

Keskkond ja jätkusuutlik areng: jätkusuutliku põllumajandusemajanduse olemus ja tähtsus, ringmajandus põllumajanduslikus tootmises, põllumajanduse keskkonnaaspektid.

Väärtused ja kõlblus: väärtustab kodumaist toodangu ja toidu otstarbekat kasutamist.

Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus: teab ja järgib säästava tarbimise kokkuleppeid koolis ja kodus.

### **Õpitulemused:**

Õpilane:

- 1) arutleb maailma toiduprobleemide ning nüüdisaegse põllumajanduse, sh tehnoloogia võimaluste üle nende lahendamisel;
- 2) selgitab põllumajanduse osa toidutootmisahelas, seost teiste majandusharude ja eluvaldkondadega;
- 3) seostab mullatekke tingimusi mulla koostise, ehituse ja omadustega ning toob näiteid mullatüüpide ja mullaprotsesside kohta eri bioomidest;
- 4) arutleb muldade hävimise ja selle peatamise võimaluste üle;
- 5) iseloomustab eri tüüpi põllumajandusettevõtteid maailmas, seostab neid kohalike oludega

ja analüüsib nende mõju keskkonnale;

6) analüüsib teabeallikate põhjal mõne riigi põllumajandust mõjutavaid tegureid, põllumajanduslikku tootmist ja selle mõju keskkonnale;

7) iseloomustab vesiviljelust ja selle mõju veekeskkonnale mõne piirkonna näitel.

## **9. Metsamajandus ja -tööstus ning keskkonnaprobleemid**

Eri tüüpi metsade levik. Metsade hävimine ja selle põhjused. Ekvatoriaalsed vihmametsad ja nende majandamine. Parasvöötme okasmetsad ja nende majandamine. Metsatööstus arenenud ning vähem arenenud riikides. Metsade säästlik majandamine ja kaitse.

**Põhimõisted:** metsasus, puiduvaru, metsamajandus, metsatööstus, kestlik metsamajandus

### **Praktilised tööd:**

- 1) Koostab metsamajanduse või metsatööstuse mõistekaardi.
- 2) Koostab puidu väärindamise tootmisahela.

### **Lõiming**

Eesti keel: korrektne keelekasutus ülevaadete koostamisel.

Võõrkeel: erialase sõnavara täiendamine võõrkeelsete materjalidega töötamisel. Matemaatika: arvandmetest jooniste koostamine.

Elukestev õpe ja karjääri kujundamine: elukutsed metsakasvatuses ja metsatööstuses.

Teabekeskond ja meediakasutus: Statistikaameti andmeportaali ja kaardiportaalide kasutamine, ettevõtete veebilehtedelt teabe otsimine, allikate ja teabe usaldusvärsuse hindamine.

Tehnoloogia ja innovatsioon: tehnoloogia arengu mõju puidu väärindamisele.

Keskkond ja jätkusuutlik areng: jätkusuutliku metsamajanduse olemus ja tähtsus, metsatööstuse ringmajandus, metsamajanduse keskkonnaaspektid. Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus: teab ja järgib säästava tarbimise kokkuleppeid koolis ja kodus.

### **Õpitulemused:**

Õpilane:

- 1) teab kestliku metsamajanduse olemust ja selle olulisust ning selgitab metsamajanduse ja -tööstusega seotud keskkonnaprobleeme;
- 2) teab metsavarude hindamise eri võimalusi;
- 3) teab metsatüüpe ja maailma metsarikkamaid piirkondi ning seostab neid metsa kasutamise võimalustega;
- 4) võrdleb teabeallikate põhjal metsamajandust ja -tööstust eri riikides;
- 5) arutleb ökosüsteemi teenuste üle metsa näitel ja selgitab puidu rolli süsinikuringes.

## **10. Energiamaajandus ja keskkonnaprobleemid**

Maailma energiaprobleemid. Energiaressid ja maailma energiamaajandus.

Nüüdisaegne tehnoloogia energiamaajanduses. Energiamaajandusega kaasnevad

keskkonnaprobleemid.

**Põhimõisted:** energiamajandus, taastuvad ja taastumatud energiaallikad, fossiilkütused, soojus-, tuuma-, hüdro-, tuule- ja päikeseenergia, säästlik energia tarbimine.

**Praktilised tööd:**

- 1) Perekonna tasandil energiatarve analüüs ja lahenduste pakkumine säästlikuks energia tarbimiseks.
- 2) Ühe energiaallika kasutamise eeliste ja puuduste analüüs mõne riigi näitel.

**Lõiming**

Keemia: taastuvad ja taastumatud energiaallikad, süsinikuühendid, keemilise saaste allikad.

Matemaatika: arvandmed, ühikud, joon-, tulp- ja sektordiagrammi kasutamisevõimalused energiamajanduse andmete visualiseerimisel, graafikute analüüs.

Eesti keel: korrektne keelekasutus ülevaadete koostamisel.

Elukestev õpe ja karjääri kujundamine: elukutsed energiamajanduses.

Teabekeskond ja meediakasutus: Statistkameti andmeportaali kasutamine, veebilehtedelt teabe otsimine, allikate ja teabe usaldusvärsuse hindamine. Tehnoloogia ja innovatsioon: tehnoloogia arengu mõju energiamajanduse jätkusuutlikkusele.

Keskkond ja jätkusuutlik areng: jätkusuutliku energiamajanduse olemus ja tähtsus, rohepööre energiamajanduses.

Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus: teab ja järgib säästava tarbimise kokkuleppeid koolis ja kodus.

**Õpitulemused:**

Õpilane:

- 1) arutleb maailma energiamajanduse muutuste üle ning seostab energiamajanduse arengu kliimapoliitikaga;
- 2) iseloomustab teabeallikate põhjal energiaallikate paiknemist maailmas ja seostab neid kasutamise võimalustega;
- 3) analüüsib teabeallikate põhjal riikide energiamajandust ning sellega seotud majandus-, sotsiaal- ja keskkonnaprobleeme;
- 4) arutleb energiamajanduse jätkusuutlikkuse teemadel.

**3. Hindamine**

- Kujundav
- Jooksev
- Kokkuvõttev (kursus)

Jooksva hindamise puhul õpilasel peab olema mitte vähem kui 3 jooksvat hinnet, mille alusel moodustab kursusi lõplik hinne.

Jooksev hindamine sisaldab:

- Hinded suulise vastuse eest
- Hinded kirjaliku küsitluse alusel

Igal kursussil viiakse läbi: praktilised tööd, IKT rakendamine, ettekanne, referaat, kontrolltöö

| Tase | Oskused   |
|------|---|
| 5    | <p>On omandanud ettekujutuse geograafia arengust, teab geograafia seoseid teiste teadusharudega ning geograafia kohta tänapäeva teaduses.</p> <p>Toob näiteid nüüdisaegsete uurimismeetodite kohta geograafias; teeb vaatlusi ja mõõdistamisi, korraldab küsitlusi ning kasutab andmebaase vajalike andmete kogumiseks;</p> <p>Analüüsib teabeallikate, sh kaartide järgi etteantud piirkonna loodusolusid, rahvastikku, majandust ning inimtegevuse võimalikke tagajärgi.</p> <p>Kasutab teabeallikaid, sh kaarte, info leidmiseks, seoste analüüsiks ning üldistuste ja järelduste tegemiseks;</p>                                |
| 4    | <p>On omandanud ettekujutuse geograafia arengust, teab geograafia seoseid teiste teadusharudega ning geograafia kohta tänapäeva teaduses;</p> <p>Toob näiteid nüüdisaegsete uurimismeetodite kohta geograafias; ning kasutab andmebaase vajalike andmete kogumiseks;</p> <p>Analüüsib teabeallikate, sh kaartide järgi etteantud piirkonna loodusolusid, rahvastikku, majandust ning inimtegevuse võimalikke tagajärgi.</p> <p>On omandanud ettekujutuse geograafia arengust, teab geograafia seoseid teiste teadusharudega ning geograafia kohta tänapäeva teaduses;</p> <p>Kasutab teabeallikaid, sh kaarte, info leidmiseks.</p> |
| 3    | <p>Toob näiteid nüüdisaegsete uurimismeetodite kohta geograafias; ning kasutab andmebaase vajalike andmete kogumiseks;</p> <p>Kasutab teabeallikaid, sh kaarte, info leidmiseks;</p> <p>Mõistab kuidas iseloomustada teabeallikate, sh kaartide järgi etteantud piirkonna loodusolusid, rahvastikku, majandust ning inimtegevuse võimalikke tagajärgi.</p>  |
| 2    | <p>On omandanud ettekujutuse geograafia arengust, teab geograafia seoseid teiste teadusharudega ning geograafia kohta tänapäeva teaduses;</p> <p>Toob näiteid nüüdisaegsete uurimismeetodite kohta geograafias.</p>   |

#### 4. Õppekirjandus

- Geograafia mõisted Gümnaasiumile

- Eesti- Vene- Eesti sõnastik
- Üleriigiline geograafia ainenõukogu kasutada geograafia õpetamisel (Tartu Ülikooli KIRJASTUS) „MAAILMA ÜHISKONNAGEOGRAAFIA” Gümnaasiumile 1 osa, 2 osa,
- Geograafia kontrolltööd gümnaasiumile,
- Geograafia sõnastik
- Maailma üldgeograafiline kaart
- Maailmaatlas
- Tähistäeva atlas
- Entsüklopeedia Imeline Maa

## 5. Õppevahendid

Taavi Pae [videoloeng](#)

[Maa-ameti kaardirakendused](#)

[Juhendmaterjal õpilastele iseseisvaks tööks ArcGIS Online programmiga](#)

[Maa-ameti kaardirakendust X-GIS tutvustav koolitus](#)

[Maa-amet Kasutajate lood GIS-i valdkonna tutvustamiseks](#)

[Maa-ameti geoportaali kasutamise juhendite videod](#) [Video Milleks meile kaugseire?](#)

[Eesti Euroopas - geograafiline asend](#)

<https://mymaps.google.com> <https://mapmaker.nationalgeographic.org/>

<https://www.scribblemaps.com/create>

[Eesti ilmaandmete kaart](#), vaatlusandmed ja muu ilma ja kliimaga seotud info

[Kliimadiagrammid](#)

Maailmapanga kliimamuutuste kodulehel [Climate.Charts.net](#) kliimadiagrammid

[Ventusky kaardirakendus](#) visualiseeritud ilmaandme kogu maailma kohta [Õhurõhu kaardid](#)

[MetOffis`i](#) kodulehel

Eestimaa Looduse Fondi koduleht [Kliimamuutused](#) [Soome Hüdrometeoroloogia Instituut](#)

Euroopa ilmakaart Mondo [Kliimakooli kaardimäng](#)

Lisainfot Mondo ja kliimamuutuste kohta leiad leheküljelt [www.mondo.org.ee/kliima](http://www.mondo.org.ee/kliima) ning õppematerjalide portaalist [www.maailmakool.ee](http://www.maailmakool.ee).

[Kliimamuutused ajas](#) NASA materjalid

[Euroopa kliima](#) (esitlus)

Maailmakooli materjalid: [Töötuba Kliimamuutused! Ja Sinu panus...?](#)

[Mondo Maailmakooli dokumentaalfilmikogu keskkonnateemalised filmid](#)

Rahvaloendustest Eestis ülevaatlik artikkel Statistikaameti kodulehel Statistika andmebaas.

Euroopa rahvastiku tiheduse kaart

[Regionaal- ja põllumajandusministeerium](#)

[Põllumajandusmaastikud ja kestliku arengu haridus KOOLITUSMATERJALIDE](#)

[KOGUMIK Toiduohutuse konverents 07.06.2023 \(Veebikonverentsi salvestused, jaotusmaterjalid\)](#)

[Kestlik toidusüsteem muudab seniseid põhimõtteid](#)

[Põllumajandus, kalandus ja jahindus | Statistikaamet](#)

Mahetoidu info - [Maheklubi](#)

Eesti toidukaupade positsioon siseturul Eesti Konjunktuuriinstituudi iga aastased uuringud.

[Toidu raiskamise jalajälg I](#) (3:17) ja [II osa](#) (3:38)

[Metsastatistika](#) Oluline info Eesti metsade (sh metsa mõiste) ja metsaraie kohta interaktiivse esitluse vormis, lisaks varasemate aastate andmed.

[Metsa statistika Statistikaameti kodulehel](#) Metsamaa pindala, raiemaht jm aastate lõikes.

[Metsa aastaraamatud](#) Aastaraamat „Mets“ on Keskkonnaagentuuri poolt koostatav väljaanne, mis esitab statistilisi koondandmeid Eesti metsade ja metsasektori kohta.

[Infovärv Eesti metsandusse](#) Mitmekülgsed faktid, infograafika, ametite tutvustused Eesti metsamajanduse, metsatööstuse, metsa ja kliima, metsa kasutuse jm kohta.

[Metsamapp. Õppematerjal koolidele](#)

Eestimaa Looduse Fondi lühianimatsioonid [Puupõld](#), [Püsimets](#) ja [Põlismets](#)

[Meie ja metsa eluring](#) RMK poolt koostatud interaktiivne ülevaade metsa uuendamisest, kasvatamisest, metsaraietest js muudest metsaga seotud tegevustest. Mõistete põhjalikumad selgitused, ametite tutvustused jms.

["Metsa eluring" I osa- majandusmets \(lühike versioon\)](#) (10:22) tutvustab metsamajandamise erinevaid etappe läbi kahe metsamehe isikliku kogemuse.

["Metsa eluring" II osa- noor mets \(lühike versioon\)](#) (11:19) mis saab metsast pärast seda kui seal on toimunud uuendusraie, taimlad, metsa istutamine ja seemnekülv.

["Metsa eluring" III osa- metsa hooldus \(lühike versioon\)](#) (9:52) metsa hooldusest läbi kahe metsamehe pilgu.

["Metsa eluring" IV osa – uuendusraie \(lühike versioon\)](#) (9:49) metsa eluringi viimane etapp, kus küpse metsa uuendamiseks mets raiutakse. [Metsaviktoriini](#) materjalid, küsimused ja vastused alates aastast 2014

[Mets ja kestliku arengu haridus. Koolitusmaterjalide kogumik](#) Metsa hüved, süsiniku sidumine, kestlik metsamajandus jm teemad. [Euroopa Liit ja metsad](#).

[Energilised inimesed. 6 energiapäevikut](#)

[Taastuenergia aastaraamatud](#) Ülevaated energiakasutusest Eestis

[IEA andmed aasta 2020 seisuga](#) Riikide energiamajanduse ülevaated, energiavarade ülevaated

Our World in Data. Energy. ENG [Statistilised andmed energeetika teemal aastatel 1965-2022](#)

[Global Energy Transition Statistics](#) Statistilised andmed