

## **Tartu Annelinna Gümnaasiumi põhikooli geograafia õppeprotsessi kirjeldus**

### **1. Üldalused**

#### **1.1 Õppeaine kirjeldus**

Geograafia on integreeritud õppeaine, mis kuulub nii loodus- (loodusgeograafia) kui ka sotsiaalteaduste (inimgeograafia) hulka. Geograafia õppimisel areneb õpilaste loodusteaduste- ja tehnoloogiaalane kirjaoskus. Geograafiat õppides tuginetakse loodusõpetuses omandatud teadmiste, oskuste ja hoiakutele ning tehakse tihedat koostööd matemaatika, füüsika, bioloogia, keemia, ajaloo ja ühiskonnaõpetusega. Geograafiat õppides kujuneb arusaam Maast kui tervikust, keskkonna ja inimtegevuse vastastikusest mõjust. Olulisel kohal on igapäevaelu probleemide lahendamise ja põhjendatud otsuste tegemise oskused, mis aitavad toime tulla kiiresti muutuvast ühiskonnas. Geograafias ning teistes loodus- ja sotsiaallainetes omandatud teadmised, oskused ja hoiakud on aluseks sisemiselt motiveeritud elukestvale õppele. Kooligeograafia peamine eesmärk on näidispiirkondade õppimise kaudu saada ülevaade looduses ja ühiskonnas toimuvatest nähtustest ning protsessidest, nende ruumilisest levikust ja vastastikustest seostest. Rõhutatakse loodusliku ja kultuurilise mitmekesisuse säilimise olulisust ning selle uurimise vajalikkust. Õpilastel kujuneb arusaam teadusest kui protsessist, mis loob teadmisi ning annab selgitusi ümbritseva kohta. Seejuures arenevad õpilaste probleemide lahendamise ja uurimuslikud oskused. Geograafiat õppides on olulise tähtsusega arusaamise kujunemine inimese ja keskkonna vastastikustest seostest, loodusressursside piiratudusest ning nende ratsionaalse kasutamise vajalikkusest. Areneb õpilaste keskkonnateadlikkus, võetakse omaks säästliku eluviisi ja jätkusuutliku arengu idee ning kujunevad keskkonda väärtustavad hoiakud. Keskkonda käsitletakse kõige laiemas tähenduses, mis hõlmab nii loodus-, majandus-, sotsiaalse kui ka kultuurilise keskkonna. Geograafial on tähtis roll õpilaste väärtushinnangute ja hoiakute kujunemises. Maailma looduse, rahvastiku ja kultuurigeograafia seostatud käsitlemine on aluseks mõistvale ning tolerantsele suhtumisele teiste maade ja rahvaste kultuuri ning traditsioonidesse. Eesti geograafia õppimine loob aluse kodumaa looduse, ajaloo ja kultuuripärandi väärtustamisele. Globaliseeruva maailma karmistuvast konkurentsis toimetulekuks peab inimene oma eluks, eelkõige õppimiseks, töötamiseks ja puhkamiseks tundma järjest paremini maailma eri piirkondi ning nende majandust, kultuuri ja traditsioone. Geograafiaõpetus aitab kujundada õpilase enesemääratlust aktiivse kodanikuna Eestis,

Euroopas ja maailmas. Geograafiat õppides omandavad õpilased kaardilugemise ja infotehnoloogia kasutamise oskuse, mille vajadus tänapäeva mobiilses ühiskonnas kiiresti kasvab. Õpitav materjal esitatakse võimalikult probleemipõhiselt ning õpilase igapäevaelu ja kodukohaga seostatult. Õppes lähtutakse õpilaste individuaalsetest iseärasustest ja võimete mitmekülgsusest arendamisest, suurt tähelepanu pööratakse õpilaste õpimotivatsiooni kujundamisele. Selle saavutamiseks kasutatakse erinevaid aktiivõppevorme: probleem- ja uurimuslikku õpet, projektõpet, arutelu, ajurünnakuid, rollimänge, õuesõpet, õppekäike jne. Kõigis õppeetappides kasutatakse tehnoloogilisi vahendeid ja IKT võimalusi. Uurimusliku õppega omandavad õpilased probleemide püstitamise, hüpoteeside sõnastamise, töö planeerimise, vaatluste tegemise, mõõdistamise, tulemuste töötlemise, tõlgendamise ja esitamise oskused. Olulisel kohal on erinevate teabeallikate, sh interneti kasutamise ja neis leiduva teabe kriitilise hindamise oskus.

## **1.2 Õppe-ja kasvatuseesmärgid**

Loodusainete õpetamise eesmärk põhikoolis on kujundada õpilaste loodusteaduslikku pädevust, millega taotletakse, et õpilane:

- 1) tunneb huvi geograafia ning teiste loodus- ja sotsiaalsainete vastu, on motiveeritud neid õppima;
- 2) kasutab geograafias omandatud teadmisi ja oskusi looduses ning ühiskonnas toimuvate nähtuste, nende ruumilise paiknemise ja vastastikuste seoste selgitamiseks ning analüüsiks;
- 3) märkab ja lahendab igapäevaeluga seotud geograafiaprobleeme, langetab põhjendatud otsuseid, kasutades loovat ja kriitilist mõtlemist;
- 4) kavandab ja korraldab uuringuid, sõnastab uurimisküsimusi, töötleb ja vormistab andmeid, teeb järeldusi ning esitleb tulemusi;
- 5) leiab teabeallikatest geograafiainfo, hindab selle usaldusväärsust, kasutab õppides ning koostöös meedia- ja tehnoloogiavahendeid;
- 6) mõistab geograafiateaduse olemust ja olulisust igapäevaelus ning ühiskonna arengus;
- 7) väärtustab looduslikku ja kultuurilist mitmekesisust ning jätkusuutlikku elukeskkonda, käitub turvaliselt ja järgib säästva arengu põhimõtteid;
- 8) on omandanud ülevaate geograafiaga seotud elukutsetest ja karjäärivõimalustest ning on motiveeritud elukestvaks õppeks.

### **1.3 Õppe kavandamine, korraldamine ja õpitulemused**

Õpet kavandades ja korraldades lähtutakse õppekava alusväärtustest, üldpädevustest, kooliastmete õppe ja kasvatuse rõhuasetustest, loodusteaduslikust pädevusest ning loodusainete õpitulemustest ja kooli õppekavas sätestatud õppesisust. Lisaks toetatakse lõimingut teiste õppeainete ja läbivate teemadega. Loodusainete õpetamisel ja õppimisel on oluline, et õpilased saavad ise tegutseda ning kogeda avastamisrõõmu, mis tekib ümbritsevas maailmas toimuva mõistmisest ning oma võimete proovilepanekust. Kogemine ja selle mõtestamine aitavad kujundada sügavaid alusteadmisi, ent ka oskusi ning hoiakuid, mis kõik koos toetavad õpilase elus hakkamasaamist ning laiemas perspektiivis demokraatliku ja jätkusuutliku ühiskonna toimimist. Sellist õpikäsitlust toetavad mitmekesised õppemeetodid: uurimuslikud, sh praktilised tööd, arutelud, loodusteaduslike mudelite uurimine ja koostamine, väitlused, projektõpe, rollimängud, esitlused, vastastikune õpetamine jne. Ainealast sisu õpitakse, oskusi arendatakse ning hoiakuid kujundatakse probleemipõhiselt ning elulähedaselt, mis aitab õpitut ja selle vajalikkust mõtestada. Õppe aluseks on uurimuslik käsitusviis, kus arvestatakse õpilaste huve ja esitatud küsimusi ning toetatakse nende enesealgatust. Kasutatakse õppeülesandeid, mis arvestavad õpilaste võimeid, on eakohased ning toetavad õpilase arengut. Reageeritakse õpiraskustele ja vajaduse korral antakse õpiabi. Erilist tähelepanu väärib õpilase eripära, sh ainealane andekus. Õpilase õpikoormus, sh kodutööde maht, jaotub õppeaasta ulatuses ühtlaselt ning jätab piisavalt aega puhkuseks ja huvitegevusteks. Rühma- ja paaristööde kaudu kujundatakse õpilaste koostöö- ja plaanimisoskusi, erinevate seisukohtade ja teiste arvestamist ning kriitika talumist. Tööde esitlemisel ja omavahelises suhtlemises arenevad õpilaste eneseväljendusoskused. Loodusainete õppimise käigus kujuneb õpilase teadlikkus loodusteaduste ning tehnoloogiaga seotud erialadest ja ametitest, mida tutvustatakse nii igapäevases õppes kui ka kutsutakse külalislektoreid ning käiakse asutustes. Ülevaade töö sisust, töötingimustest, nõutavatest oskustest ning hariduslikest eeldustest annavad õpilasele võimaluse kaalutleda enda huvide ja võimete sobivust mõne erialaga. Mitmekesised õppemeetodid, probleemipõhine ja uurimuslik käsitus, koostööine õppimine ning nüüdisaegsete õppekeskkondade kasutamine aitavad suurendada õpilaste õpimotivatsiooni ning kujundada ennastjuhtivat õppijat.

## **1.4 Hindamine**

Õpitulemusi hinnates lähtutakse põhikooli riikliku õppekava üldosa ja teiste hindamist reguleerivate õigusaktide käsitlest. Hinnatakse õpilase teadmisi ja oskusi suuliste vastuste (esituste), kirjalike ja/või praktiliste tööde ning praktiliste tegevuste alusel, arvestades õpilase teadmiste ja oskuste vastavust ainekavaga taotletavatele õpitulemustele. Õpitulemusi hinnatakse sõnaliste hinnangute ja numbriliste hinnetega. Kirjalikke ülesandeid hinnates arvestatakse eelkõige töö sisu. Elektroonilises keskkonnas saavad õpilased kohese tagasiside tehtud tööst. Õpitulemuste kontrollimise vormid peavad olema mitmekesised ning vastavuses õpitulemustega. Õpilane peab teadma, mida ja millal hinnatakse, mis hindamisvahendeid kasutatakse ning mis on hindamise kriteeriumid. Uurimuslikke oskusi võib hinnata nii terviklike uurimuslike tööde käigus kui ka üksikuid oskusi eraldi arendades. Põhikoolis arendatavad peamised uurimuslikud oskused on probleemi sõnastamise, taustinfo kogumise, uurimisküsimuste sõnastamise, töövahendite käsitlemise, katse hoolika ja organiseeritud tegemise, mõõtmise, andmekogumise, täpsuse tagamise, ohutusnõuete järgimise, tabelite ja diagrammide koostamise ning analüüsi, järelduste tegemise ning tulemuste esitamine

## **1.5 Õpikeskkond**

Kool tagab innustava, koostööle suunatud ning turvalise õppekeskkonna, kus kõik õpilased võivad kogeda eduelamust ning saada tehtud töö ja pingutuse eest tunnustust. Sõbralik ning üksteise aitamist tagav kiusamis- ja vägivallavaba keskkond loob tingimused, et õpilased saavad pühenduda õppimisele ning tekkinud raskuste ületamisele. Aktsepsitakse eri seisukohtade olemasolu, arutletakse nende üle ning hinnatakse neid, lähtudes tõendus põhjustest faktidest ning demokraatliku ühiskonna aluspõhimõtetest. Õpilased kaasatakse õppe kavandamisse ning õppele hinnangu andmisel. Õpitakse võimalikult mitmekesistes keskkondades, sh kooliümbruses, looduses, muuseumides, looduskoolides, teadushuvihariduskeskustes, ettevõtetes jm. Õppes rakendatakse nüüdisaegseid õppematerjale ja digivahendeid ning e-õppekeskkondi, mis toetavad ühtlasi õpilaste digipädevuse arengut.

Geograafia õpetamiseks vajalikud vahendid:

1. maailma atlased ja Eesti atlased (iga õpilase kohta atlas);
2. teedeatlas, Eesti põhikaardi leht kooli lähiümbruse kohta, mõned erikaardid;

3. seinakaardid: Eesti üldgeograafiline ja halduskaart, Euroopa üldgeograafiline ja poliitiline kaart, maailma üldgeograafiline ja poliitiline kaart, loodusvööndite ja kliimakaart;
4. gloobused;
5. kompassid (soovitav vähemalt kahe õpilase kohta üks);
6. kooliümbruse plaan või orienteerumiskaardid;
7. GPS ja lihtsamad mõõdistamisvahendid välitöödeks: mõõdulint, mall, mõõdulatt;
8. mineraalide, kivimite ja kivististe kollektsioon, milles oleks peamised kivimid ja setted (graniit, liivakivi, paekivi, põlevkivi, liiv, savi, kruus, moreen, madalsoon- ja rabaturvas);
9. erialased teatmeteosed ja ajakirjad.

## 7.klass

| <b>Teema: Kaartide kasutamine</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Õpitulemused:</b><br><br>1) kasutab nii paber- kui ka digikaarte, et leida infot, iseloomustada objekte ja nähtusi, analüüsida, teha järeldusi ja ruumilisi otsuseid ning neid põhjendada;<br>2) oskab lugeda kaarti: saab aru legendist ja kaardil kujutatud protsessidest, mõõdab vahemaid, määrab suundi, geograafilisi koordinaate, kellaaja erinevusi jms;<br>3) orienteerub kaardil: leiab riigid, pealinnad jms;<br>4) orienteerub ja liigub kaardi abil maastikul;<br>5) koostab lihtsa kaardi või mõne muu ruumiinfot edastava mudeli.                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Õppesisu:</b><br><br>Ettekujutus Maast kauges minevikus, tähtsamad geograafilised avastused ja maailmapildi avardumine.<br>Kaartide mitmekesisus ja nende kasutamine.<br>Mõõtkava liigid, suure- ja väikesemõõtkavaline kaart, vahemaade mõõtmine looduses ja kaardil.<br>Suundade sh asimuudi määramine looduses ja kaardil.<br>Geograafilised koordinaadid, nende määramine.<br>Asukoha kirjeldamine.<br>Ajavööndid. |
| <b>Teema olulisus:</b><br><br>Kaardid on olulised infoallikad ning nende kasutamise oskus on vajalik paljudes eluvaldkondades ja ka igapäevaelus, sellepärast harjutatakse kaardilugemisoskusi ja lihtsa kaardi koostamist geograafia tundides. Õpilased tutvuvad erinevate kaartidega, õpivad kasutama kaardi legendi, mõõtma vahemaid ja määrama suundi kaardil ja looduses, määrama koordinaate ja kellaega, leidma kohanime registri abil tundmatuid kohti, iseloomustama kaartide abil etteantud kohta jne. Tutvutakse erinevate kaardirakendustega ja õpitakse neid kasutama. Kaardi kasutusoskuste harjutamisel toetutakse matemaatikas õpitule, näiteks mõõtkava olemus, teisendamine, asimuut. Kaardilugemisoskust on vaja ka mitmetes teistes õppeainetes: ajalugu, bioloogia, inimeseõpetus jm. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## **Õpilase tegevused, mis tagavad aine, valdkonna ning üldpädevuste saavutamise:**

1. Leiab probleemi lahendamiseks sobiliku kaardi atlasest või internetist ning kasutab koha leidmiseks otsingusõna või atlase registris olevat kohanime indeksit. (LT 5, õpipädevus)
2. Iseloomustab kaardi leppemärkide põhjal etteantud piirkonda või objekti, kasutades selleks kõige detailsemat (suurema mõõtkavaga) kaarti. (LT 2)
3. Määrab kaardil suundi kaardivõrgu abil. (LT 2)
4. Mõõdab kaardil mõõtkava abil vahemaid, teisendab vajadusel mõõtkava eri liike. (LT 2, 3)
5. Määrab kaardivõrgu põhjal geograafilisi koordinaate täpsusega +/- 1 kraad. (LT 2, 3)
6. Määrab eri kohtade kellaaja ajavööndite kaardi järgi. (LT 2)
7. Kasutab kaarti maastikul: leiab oma seisupunkti, orienteerib kaardi, määrab kompassi abil ilmakaared ja mõne objekti asimuudi, mõõdab vahemaid sammupaari ja kaardi mõõtkava abil, liigub kaardi järgi etteantud marsruudil. (LT 2, 3, 4) Koostab lihtsa plaani või kooliümbruse kaardi. (LT 2)

## **Lõiming:**

Loodusõpetus: Mõõtkava, ilmakaared ja asimuut, sammumõõduline mõõdistamine, plaani koostamine.

Matemaatika: Mõõtmine, mõõtühikute kasutamine ja teisendamine, diagrammide lugemine ja koostamine, skaala ja plaani koostamine, ilmakaarte seostamine nurgakraadidega, projektsioonid, kellaaja arvutamine, pikkuskraadide ja ajaühikute vahelise seose leidmine.

Ajalugu: Geograafia areng, maadeavastused, ajaloolised kaardid.

Eesti keel: Kohanimede õigekiri, suur algustäht.

Võõrkeel: Ilmakaared ja nende tähised, sõnavara täienemine mitmesuguste infoallikatega töötades.

Kehaline kasvatus: Orienteerumine maastikul.

Kunstiõpetus: Plaani korrektne vormistamine, sobivate leppemärkide joonistamine omakoostatud kaardile.

Arvutiõpetus: Interaktiivsed kaardi- ja infoportaalid, kaardiprogrammide kasutamine, info otsimine ja töötlemine, mobiilirakendused.

Teabekeskond: Info otsimine kaardi- ja infoportaalidest ja kaartidelt ning selle töötlemine ja kasutamine igapäevaelus.

Tehnoloogia ja innovatsioon: Interaktiivsete allikate ja töövahendite kasutamine (animatsioonid, interaktiivsed testid), mobiilirakendused.

Tervis ja ohutus: Liikumine looduses, koolitee kaardistamine ja ohtlike lõikude teadvustamine, kohanemine liikumisel erinevate ajavööndite vahel, suveaja kehtestamise mõju.

Elukestev õpe ja karjääri planeerimine: Kaardi järgi liikumine, kaardi ja infoportaalide kasutamine tundmatu keskkonnas, reisimarsruudi koostamine ja

planeerimine, igapäevaelus toimivate loodusnähtuste seostamine praktilise tegevusega, nt mis suunas projekteerida maja, kuhu rajada kasvuhoone,

kuidas määrata ilmakaari looduses ja linnakeskkonnas. Elukutsed: kartograaf, geodeet.

Keskond ja jätkusuutlik areng: Õuesõppe puhul loodust säästev käitumine.

## Hindamine:

Õpitud oskustest arusaamise kontrolliks on soovitatav teha väikeseid ühe tunni materjalil põhinevaid tunnikontrolle, mille raames antakse tagasisidet, aga ei panda negatiivseid hindeid (nt atlasest objektide otsimine; leppemärkide tundmine; ilmakaarte ja asimuudi järgi suuna määramine, ajavööndite kaardi kasutamine jms). Vigadeta sooritust võiks õpilase motiveerimiseks hinnata. Õpilastel tuleks teha vigade parandus. Enne kokkuvõtvat tööd on siis õpilastel olemas näited vajalikest oskustest, mille abil korrata. Esimene kokkuvõttev töö võiks olla lihtne või keskmise raskusastmega ja keerukamate lisäülesannetega, mille lahendamine pole kohustuslik, aga võimaldaks kiirematel tegutsejatel tegevust leida.

- Hinnatakse probleemile lahenduse pakkumist atlase vahendeid kasutades või igapäeva eluga seotud probleemülesannetes.
- Hinnatakse koostatud kaarti varasemalt etteantud kriteeriumide põhjal (hindamismudel).

Teema jooksul kogutud info õpilase õpitulemuste saavutamise kohta annab õpetajale sisendi kokkuvõtva hinde panekuks.

## Õppevara:

- Kaardirakendus [Google Maps](#)
- Maa-ameti [Eesti kaart](#)
- Oma kaardi loomise keskkonnad:
  - <https://mymaps.google.com>
  - <https://mapmaker.nationalgeographic.org/>
  - <https://www.scribblemaps.com/create>
- Geograafilise teabe kogu (kaardid, rakendused, andmekihid) <https://livingatlas.arcgis.com/en/home/>
- [Old Maps Online](#) - vanad kaardid
- Kaardinomenklatuuri õppimiseks <https://www.geoguessr.com/quiz/seterra>
- Geograafilised kaardid (leppemärgid, mõõtkava, geograafilised koordinaadid, orienteerumine) RUS [www.youtube.com/watch?v=eYwpWBUQtBk](https://www.youtube.com/watch?v=eYwpWBUQtBk) 4:09
- Geograafiline laius ja geograafiline pikkus ENG [www.youtube.com/watch?v=psnYAM3YOKk](https://www.youtube.com/watch?v=psnYAM3YOKk) 5:11
- Geograafiline laius ja geograafiline pikkus ENG [www.youtube.com/watch?v=2PlIX2YOAHo](https://www.youtube.com/watch?v=2PlIX2YOAHo) 8:16
- Geograafiline laius ja geograafiline pikkus RUS [www.youtube.com/watch?v=If9ujt5L3T0](https://www.youtube.com/watch?v=If9ujt5L3T0) 11:23
- <https://mrnussbaum.com/international-pizza-delivery-online-game> (koordinaatide harjutamiseks)
- koordinaatide harjutamiseks aarde otsimise mäng - [https://www.abcy.com/games/latitude\\_and\\_longitude\\_practice](https://www.abcy.com/games/latitude_and_longitude_practice)
- Koordinaatide harjutamiseks Learning Apps ülesanded ([põhjapoolkera](#), [lõunapoolkera](#), [idapoolkera](#), [läänepoolkera](#), [kõik poolkerad](#))
- Eksamikeskuse [avalikud ülesanded](#) (kaardiõpetus)

## Teema: Geoloogia

### Õpitulemused:

Õpilane:

- 1) iseloomustab jooniste põhjal Maa siseehitust ja maakoore ehitust,
- 2) iseloomustab jooniste ja kaardi põhjal laamade liikumist ning laamade servaaladel esinevaid geoloogilisi protsesse;
- 3) teab maaväriinate ja vulkanismi tekke põhjusi, tagajärgi ja kaasnevaid nähtusi ning mõju keskkonnale, oskab võimaliku ohu korral käituda;
- 4) leiab kaardilt tektooniliselt aktiivsed piirkonnad ja näitab neid;
- 5) iseloomustab ja võrdleb setteid ning eri tekkeviisiga kivimeid, teab nende kasutamise võimalusi;
- 6) teab murenemise tähtsust looduses, seostab murenemise kivimite omaduste ja kliimaga.

### Õppesisu:

Millega tegelevad geoloogid?

Maa siseehitus, mandriline ja ookeaniline maakoore. Laamad, laamade lahknemine ja pörkumine.

Peamised geoloogilised protsessid laamade piirialadel.

Maaväriinad, nende teke, levik ja tagajärjed.

Vulkaanid, nende ehitus ja levik ning vulkaanilise tegevuse tagajärjed.

Inimeste elu ja majandustegevus seismilistes ning vulkaanilistes piirkondades.

Erineva tekkega kivimid, nende omadused ja kasutamine.

**Teema olulisus:** Geoloogia teemade õppimisel saavad õpilased esmase ettekujutuse maaväriinate ja vulkaanipursete levikust ning tekkepõhjustest. Selle mõistmiseks on neil vaja aru saada Maa sise- ja maakoore ehitusest ning laamade liikumisest. Õpilased saavad ülevaate võimalike looduskatastroofide piirkondadest ning on teadlikud võimalikest ohtudest ja vajalikest ohutusabinõudest. Nad tutvuvad mitmesuguste kivimite ja setetega ning nende kasutusvõimalustega. Õpilased teadvustavad, et maavarad on taastumatud ja ammenduvad loodusressursid ning neid peab kasutama säästlikult. Teema õppimise käigus tutvutakse geoloogide eri töövaldkondadega.

### **Õpilase tegevused, mis tagavad aine, valdkonna ning üldpädevuste saavutamise:**

1. Arutleb geoloogiliste uuringute vajalikkuse üle ning toob näiteid geoloogide tööst (LT 1, 6, 8, suhtluspädevus).
2. Iseloomustab joonise järgi (või koostab ise joonise) Maa siseehitust, võrdleb okeaanilist ja mandrilist maakoort. (LT 2, õpipädevus)
3. Leiab geoloogia (tektoonika) kaartidelt suuremad laamad, kirjeldab nende paiknemist ja liikumissuundi ning seostab maavärinate ja vulkaanide leviku laamade piirialadega. (LT 2, 3)
4. Selgitab animatsioonide või jooniste põhjal (laamade liikumist ja sellega kaasnevaid geoloogilisi protsesse, koostab ise lihtsaid skeeme laamade liikumise näitlikustamiseks. (LT 2, õpipädevus)
5. Arutleb tekstide, piltide või videote põhjal maavärinate ning vulkaanipursete võimalike otsete ja kaudsete tagajärgede üle. (LT 2, 4, 8, suhtluspädevus)
6. Koostab teabeallikate põhjal lühiülevaate mõnest toimunud maavärinast või vulkaanist ning esitleb seda kaasõpilastele. (LT 3, 4, infopädevus)
7. Kirjeldab ja võrdleb kivimeid ja setteid (värvus, muster, krobeldus, tugevus jms) nii kivimipalade kui piltide põhjal. (LT pädevus 2, 4, 8)

Toob näiteid murenemisest ning arutleb murenemise tähtsuse üle looduses ning seostab murenemise kivimite omadustega. (LT pädevus 2, 4)

### **Lõiming:**

Loodusõpetus. Maa siseehitus, vulkaanipursked, maavärinad, looduskatastroofid (4. kl).

Matemaatika. Mõõtmine, mõõtühikute kasutamine.

Füüsika. Aine tihedus, konvektsioon, füüsikalised protsessid (murenemine).

Eesti keel. Kohanimede õigekiri, suur algustäht, omadussõnad kivimite kirjeldamisel.

Võõrkeel. Sõnavara täiendamine mitmesuguste infoallikatega töötades.

Arvutiõpetus. Interaktiivsed kaardi- ja infoportaalid, info otsimine ja töötlemine, mobiilirakendused.

Teabekeskkond. Info otsimine kaardi- ja infoportaalidest ja kaartidelt ning selle töötlemine ja kasutamine igapäevaelus.

Tehnoloogia ja innovatsioon. Interaktiivsete allikate ja töövahendite kasutamine (animatsioonid, interaktiivsed testid), mobiilirakendused.

Tervis ja ohutus. Liikumine looduses, ohutus vulkaanilistes ja seismilistes piirkondades liikumisel.

Elukestev õpe ja karjääri planeerimine. Igapäevaelus toimivate loodusnähtuste seostamine praktilise tegevusega, nt ohutu käitumine vulkaani purse või maavärina juhul. Geoloogi ja vulkanoloogi amet.

Keskkond ja jätkusuutlik areng. Õuesõppe puhul loodust säästev käitumine.

**Hindamine:** Hindamisjuhendi alusel võib hinnata

- esitlust mõne maavärina või vulkaani kohta,
- õpitud kivimite ja setete tundmist,
- kaardi ja jooniste põhjal laamade liikumisega seotud protsesside tundmist.

Teema jooksul kogutud info õpilase õpitulemuste saavutamise kohta annab õpetajale sisendi kokkuvõtva hinde panekuks.

## Õppevara:

[Puuraugud ja puursüdamikud](#), õppevideo

USA geoloogiateenistuse maavärinate andmekogu [Latest Earthquakes](#)

[Maa siseehitus](#) video ingliskeelne 3:03

[Maa siseehitus](#) venekeelne 5:17

[Sissejuhatus laamtektoonikasse](#) ingliskeelne 3:27

[Maa siseehitus ja laamtektoonika](#) (BBC Geography) ingliskeelne 4:12

[Maa siseehitus ja laamtektoonika](#) ingliskeelne 6:20

[Geoloogilised protsessid laamade piiridel](#) ingliskeelne 5:35

[Mis on laamad?](#) venekeelne 5:50

[Laamtektoonika](#) venekeelne 6:39

Esitlus e-koolikotis ["Kivimid"](#)

[Kivimringe video](#) ingliskeelne 3:22

[Kivimid ja kivimiringe](#)- eesti keelne 3:50

[eMaapõu](#) - geoloogilised andmed ja e-teenused (sh leiab pilte kivimitest ja fossiilidest)

[Mis on vulkaanid ja kuidas need tekivad?](#) ingliskeelne 6:53

[Vulkaanid \(National Geographic\)](#) ingliskeelne 4:58

[Vulkaanid ja geisrid](#) venekeelne 2:58

[5 suurimat vulkaanipurset](#) ingliskeelne 10:51

[Maavärinad](#) ingliskeelne 8:30

[Maavärinad](#) venekeelne 2:46

Aktiivsete vulkaanide ja maavärinate [interaktiivne kaart](#)

[Interaktiivsed simulatsioonid](#) ingliskeelsed

Ingliskeelsed interaktiivsed simulatsioonid: <https://learn.concord.org/geo-plate-tectonics>

Tartu Ülikooli loodusmuuseumi [õppeprogrammid](#)

Eksamikeskuse [avalikud ülesanded](#) (geoloogia)

**Teema: Pinnamood****Õpitulemused:**

Õpilane:

- 1) võrdleb kaartide ja muude infoallikate põhjal pinnavorme ning pinnamoodi kodukohas, Eestis ja maailmas;
- 2) selgitab pinnavormide ja pinnamoe kujunemist ning muutumist eri tegurite, sh inimtegevuse toimel;
- 3) analüüsib pinnamoe ja inimtegevuse vastastikuseid seoseid ning arvestab maastikul liikudes pinnamoodi ja sellest tulenevaid ohte;
- 4) leiab kaardilt suuremad pinnavormid.

**Õppesisu:**

Pinnavormid ja pinnamood, nende uurimise olulisus.  
Pinnamoe kujutamine suure- ja väikesemõõtkavalistel kaartidel ning profiiljoonel.  
Mäestikud ja mägismaad. Inimese elu ja majandustegevus mägise pinnamoega aladel.  
Tasandikud. Inimese elu ja majandustegevus tasase pinnamoega aladel.  
Pinnamoe ja pinnavormide muutumine aja jooksul.

**Teema olulisus:** Teemat õppides peaks õpilased teadvustama, et pinnamood mõjutab ühelt poolt looduse teisi komponente: kliimat, muldade arengut, taimestikku, loomastikku ning teisalt ka inimeste eluolu ja mitmeid tegevusi, nt hoonete ja teede rajamist, põllumajandust jne. Pinnamoe käsitlemise olulisuse võiks siduda ka igapäevaeluga: nt arvestamine järskude tõusude ja laskumistega liikumisel, vahemaade läbimiseks kulutatav aeg, nähtavus jne. Pinnamoe teemasid õppides saavad õpilased üldise ettekujutuse tasase ja mägise pinnamoega alade levikust ning mõningatest pinnavormide tekkepõhjustest. Teema seostub eelnevalt õpitud geoloogia osaga, kus saadakse ettekujutus mägede tekkest (seos laamade liikumisega). Eri tekkega pinnavorme käsitletakse edaspidi nii 8. klassis kui 9. klassis. Teema on seotud ka kaardiõppega, antud teemas saab käsitleda pinnamoe kujutamist samajoontega. Teema läbimisel on õpilased teadlikud pinnamoe võimalikest mõjudest igapäevaelule ja inimtegevusele erinevates piirkondades.

**Õpilase tegevused, mis tagavad aine, valdkonna ning üldpädevuste saavutamise:**

1. Koostab künka mudeli ja selle põhjal samakõrgusjoontega kaardi. (LT 2, 3)
2. Iseloomustab ja võrdleb piltide, jooniste ja kaardi põhjal pinnavorme ning võrdleb tasase ja mägise pinnamoega alasid. (LT2)
3. Otsib teabeallikatest pinnavormide kohta infot, tõlgendab seda ja esitleb kaasõpilastele. (LT 2, 3, digipädevus, suhtluspädevus)
4. Jaotab pinnavorme erinevate tunnuste järgi rühmadeks (positiivsed/negatiivsed, looduslikud/inimtekkelised, tekke põhjuste järgi). (LT 2)
5. Arutleb ja toob videote või piltide põhjal näiteid pinnamoe mõju kohta inimtegevusele ja inimtegevuse mõju kohta pinnamoele. (LT pädevus 2, 4, suhtluspädevus)
6. Märgib kontuurkaardile suuremad mäestikud, mägismaad, tasandikud. (LT 2)

**Lõiming:**

Loodusõpetus: Elu Maal (4. kl) - mäestikud

Füüsika: raskusjõud (rusukalded, varingud ja lumelaviinid mägedes)

Matemaatika: Kõrguse ühikud ning suhtelise kõrguse arvutused, profiiljoone telje kujutamisühikud, andmete kogumine, tõlgendamine ja esitamine.

Eesti keel: Kohanimede õigekiri, suur algustäht, omadussõnad pinnamoe kirjeldamise (tasane, mägine, lainjas, künklik, kõrge, madal jms).

Võõrkeel: Sõnavara täienemine mitmesuguste infoallikatega töötades.

Kunstiõpetus: Künka mudeli ja plaani koostamine.

Teabekeskond: Info kogumine ja töötlemine, jooniste kirjeldamine, seoste leidmine, meediainfo seostamine laamtektoonikaga, 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: Kaevandamise, energeetika ja ehitustööde mõju pinnamoele.

Tervis ja ohutus: Käitumine mägise pinnamoega piirkondades.

Elukestev õpe ja karjääri planeerimine: Looduses esinevate nähtuste kohta omandatud teadmiste rakendamine, nt mis valdkondades on geomorfoloogilised uuringud olulised, oskus märgata looduses erinevaid pinnavorme, huvi tekitamine geomorfoloogia kui tegevusala vastu, loodusteadlase elukutse.

Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus: Päästeaktsioonid, fondid, abipaketid.

**Hindamine:**

Pinnavormide nimesid ja paiknemist on soovitatav õppida arvutimängude ja testide abil (Seterra, Learning Apps).

Õpilastele võiks tagasisidestada künka mudeli ja plaani koostamist.

Ka võiks hinnata atlase või jooniste järgi mõne piirkonna pinnamoe iseloomustamist ja seal toimuvate protsesside analüüsimist ning inimtegevusega seostamist.

Teema jooksul kogutud info õpilase õpitulemuste saavutamise kohta annab õpetajale sisendi kokkuvõtva hinde panekuks.

## Õppevara:

Maa-ameti geoportaal. [Maainfo kaardirakendus](#)

[Interaktiivsed simulatsioonid](#)

[Pinnamoe kujutamine kaardil samakõrgusjoonte abil](#) ingliskeelne video 14:23

[Mägised ja tasased](#) alad ingliskeelne video 2:51

[Pinnavormid lastele](#) ingliskeelne 7:54

[Maa pinnamood](#) venekeelne 7:20

Eksamikeskuse [avalikud ülesanded](#) (pinnamood)

Kaardiõppemängud Seterra - mäestikud [Euroopas](#), [maailmas](#) ENG.

Learning Apps kaardiõppe ülesanded: [maailma mäestikud ja mägismaad](#), [maailmajagude kõrgemad tipud](#), [maailma tasandikud](#), [Euroopa pinnamood](#).

## Teema: Kliima

### Õpitulemused:

- 1) kirjeldab ilmaandmete kaardi põhjal ilma;
- 2) selgitab õhu liikumist ja sademete teket sõltuvalt õhu omadustest;
- 3) selgitab päikesekiirguse jaotumist Maal, aastaegade kujunemist, üldist õhuringlust, ookeanide, sh hoovuste ja pinnamoe mõju ilmale ja kliimale;
- 4) iseloomustab kliimadiagrammi ja seostab selle vastava kliimavöötmega.
- 5) võrdleb temaatiliste kaartide ja kliimadiagrammide põhjal eri kohtade kliimat, seostab selle kliimat kujundavate tegurite mõjuga ning inimtegevuse võimalustega;
- 6) mõistab inimtegevuse, sh maakasutuse mõju kliimale nii kohalikul kui üleilmsel tasandil.

### Õppesisu:

Ilma ja kliima uurimise olulisus.  
Ilma ja kliima näitajate kujutamine kaartidel ja diagrammidel.  
Õhu omadused, nende seos õhu liikumise ja sademete tekkega.  
Kliimat kujundavad tegurid.  
Päikesekiirguse jaotumine Maal ja aastaegade kujunemine.  
Üldine õhuringlus.  
Ookeanide ja merede sh hoovuste mõju kliimale.  
Pinnamoe mõju kliimale.  
Kliimavöötmed.  
Ilma ja kliima mõju inimtegevusele ning inimtegevuse mõju ilmale ja kliimale, kliima muutumine.

**Teema olulisus:** Ilma elemente on õpitud juba II kooliastme loodusõpetuses, nüüd jätkatakse ilma ja kliima põhjalikumat õppimist, et mõista, kuidas kujuneb meie igapäevane ilm ja mis tegurid mõjutavad kliima kujunemist. Teema raames jätkub kaardioskuste arendamine, mida harjutatakse kliimakaarte ja kliimadiagramme tõlgendades. Kuna atmosfääris toimuvate protsesside paremaks mõistmiseks on vaja eelteadmisi füüsikast, kuid neid pole veel piisavalt omandatud, siis saab põhikooli geograafias anda vaid üldise ülevaate. Süvendatult käsitletakse kliimat gümnaasiumi geograafia II kursusel. Oluline on teema õppimise käigus rõhutada ja selgitada inimtegevuse rolli kliimamuutustes ning arutleda, kuidas kliimamuutustega kohaneda ja inimtegevuse mõju keskkonnale vähendada.

## **Õpilase tegevused, mis tagavad aine, valdkonna ning üldpädevuste saavutamise:**

1. Leiab internetist (nt ilmateenistuse kodulehelt) ilma ja kliima näitajaid ning lahendab probleemülesandeid, kus tuleb otsustada, millal kasutada ilma, millal kliima näitajaid. (LT pädevus 5, digipädevus)
2. Iseloomustab ja võrdleb ilmanäitajate kaardi põhjal nii Eesti kui Euroopa eri kohtade ilma. (LT pädevus 2, 4, 5)
3. Selgitab jooniste põhjal aastaegade kujunemist Maal, näitab, kus paistab Päike seniidis ning kus kujunevad polaaröö ja -päev. (LT pädevus 2)
4. Kasutab Ventusky kaardirakendust et jälgida kõrg- ja madalrõhualade paiknemist, õhumasside liikumist ehk tuuli, õhutemperatuuri erinevust jms, et paremini mõista ilma erinevusi Maal. (LT pädevus 4, 5, digipädevus)
5. Harjutab kliimadiagrammide ja kliimakaartide põhjal eri kohtade kliima iseloomustamist ja võrdlemist. (LT pädevus 2, 4, 5)
6. Leiab teabeallikatest sh digitaalsetest infot etteantud koha kliima kohta, tõlgendab ja esitleb seda kaasõpilastele. (LT pädevus 2, 5, digipädevus, suhtluspädevus)
7. Harjutab kliimavöötmete kaardi ja kliimadiagrammide põhjal eri kohtade kliima võrdlemist ning seostamist kliimavöötmega. (LT pädevus 2, 5)
8. Arutleb ilma ja kliima ning inimtegevuse vastastikuste mõjude teemal tuues konkreetseid näiteid sh ka meetmetest nende mõjude vähendamiseks. (LT pädevus 3, 7, ettevõtlikkuspädevus)

## **Lõiming:**

Loodusõpetus: Ilm ja ilmastik. Ilmavaatlused ja ilma kirjeldus. Õhutemperatuuri ja sademete mõõtmine. Ilma ennustamine. Ilmaennustuse ja tegeliku ilma võrdlemine. Läänemere mõju ilmastikule.

Füüsika: Õhurõhk. Aine olekud. Konvektsioon.

Keemia: 8. kl Hapniku omadused. 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 täienemine 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.

## Hindamine:

Hindamisobjektideks võivad olla:

- ette antud kliimadiagrammide ja/või kliimakaartide järgi koostatud ja vormistatud võrdlustabelid;
- praktilise töö töölehed (nt ilmakaardi järgi koostatud ilma kirjeldus, ette antud koha kliimat mõjutavate tegurite kliimale mõju kirjeldus ja analüüs);
- stendiettekannet, minutiloengut või rühmatöö esitlust hinnatakse vastavalt eelnevalt kokkulepitud nõuetele (sisu, maht, vormistamine või esitluse veenvus, väljendusoskus jm) kasutades hindamismaatriksit; sobib ka vastastikune ja enesehindamine;
- koostatud kliimadiagrammid, kliimat mõjutavate tegurite kirjeldus ja analüüs;
- digitaalseid või paberkandjal harjutused, ülesanded ja teemat kokkuvõtavad tööd, kusjuures digitaalsed automaatkontrollitavad ülesanded ja testid sobivad hästi enesekontrolliks ja enesehindamiseks;  
nt <https://eis.ekk.edu.ee/eis/lahendamine/2552> - Maailma kliimavöötmel, EIS-is diagnostiline test 4284 <https://e-koolikott.ee/et/oppematerjal/28520-Ilm-ja-kliima-EIS-diagnostiline-test>
- projektitöö läbiviimine ja esitus, miniuurimus või loovtöö nt ilma ja kliima mõjuga inimtegevusele ning inimtegevuse mõjuga kliimale seotud teemal.

Teema jooksul kogutud info õpilase õpitulemuste saavutamise kohta annab õpetajale sisendi kokkuvõtva hinde panekuks.

## **Õppevara:**

Video [Kuidas ennustatakse ilma?](#)

Video lühiloengust [Ilm, ilmanähtused, ilmavaatlused](#) Piia Post annab ülevaate ilmaelementidest ja ilmanähtustest.

Ilmateenistuse [ilmaandmete kaardid](#), [kliimanormid](#), [kliimakaardid](#)

[Maailma riikide ja väiksemate haldusüksuste kliimadiagrammid](#) ja Köppeni kliimakaart. Piirkonna (riigi või haldusüksuse) saab valida ülamenüüst kaardilt või tähestikulisest loetelust.

[Interaktiivne maailmakaart kliimadiagrammidega \(inglise keeles\)](#)

[Kliimaandmed](#)

[Kliimadiagrammid \(saksa keeles\)](#)

[Kliimadiagrammid \(inglise keeles\)](#)

[Kliimaandmed](#)

[Ilmaprognoos](#)

[Sünoptiline kaart samarõhujoontega](#)

Video [aastaaegade kujunemisest](#)

Simulatsioon [päikesekiirte langemise nurgast](#)

Simulatsioon [aastaajad ja päikesekiirte langemise nurk](#) eri kohtades

Simulatsioon [aastaaegade kujunemisest](#)

[Ventusky kaardirakendus](#)

[Euroopa ilmakaart \(Soome Hüdrometeoroloogia Instituut\)](#)

[Geodiode video aastaaegadest](#) (inglisekeelne)

Geodiode videod [eri kliimavöötmete](#) kohta

**Teema: Veestik****Õpitulemused:**

- 1) mõistab veekogude ja inimtegevuse vastastikuseid seoseid, veekogude uurimise tähtsust ning vee kaitse vajadust;
- 2) analüüsib veeringet eri piirkondades, seostab selle kliima, vee kättesaadavuse ja inimtegevuse võimalustega;
- 3) võrdleb teabeallikate põhjal meresid, jõgesid või järvi ning põhjendab nende erinevusi ja sarnasusi;
- 4) seostab vee kulutava, transportiva ja kuhjava tegevuse jõe eri lõikudel pinnamoe ning voolukiirusega;
- 5) seostab jõgede veetaseme muutused, sh üleujutused ja nende ulatuse piirkonna kliima ning pinnamoega;
- 6) iseloomustab teabeallikate põhjal põhjavee kujunemist ja kasutamisega seotud probleeme kodukohas või Eestis.

**Õppesisu:**

Vesi, kui taastuv loodusvara, selle jaotumine Maal.  
Veeringe.  
Vee kasutamine ja selle kättesaadavus maailma eri piirkondades.  
Maailmameri ja selle roll kliima kujunemises.  
Veetemperatuur, soolsus ja jääolud maailmamere eri osades.  
Mägi- ja tasandikujõed, nende mõju pinnamoe kujunemisele.  
Jõgede veerežiim, mõju inimtegevusele. Üleujutuste seos kliima ja pinnamoega.  
Järved ja veehoidlad.  
Inimtegevuse sh kliimamuutuste mõju veekogudele.

**Teema olulisus:** Veestiku teemasid on eelnevalt õpitud II kooliastme loodusõpetuses, eelkõige Eestiga seotult. Nüüd jätkatakse nende teemade, eelkõige merede, jõgede ja järvede õppimist maailma näidetel. Põhjavee, soode ja liustikega tegeletakse 9. klassi geograafia kursusel. Teema käsitlemisel on oluline rõhutada veekogude (eriti maailmamere) ja kliima vastastikuseid seoseid ning tuua näiteid, kuidas kliimamuutused on mõjutanud veekogusid kogu maailmas (nii ulatuslikud üleujutused või hoopis täielik kuivamine). Jätkub kaardioskuste arendamine, kinnistatakse suuremate veekogude asukohad kaardil ning harjutatakse samajoontega kaardi põhjal jõe langu, voolukiiruse ja pinnamoe seoste leidmist. Teema raames tuleks õpilastel infot otsida mõne veekogu kohta, andmete usaldusväärsust kontrollida ning koostada lühike ja sisukas ülevaade, mida kaasõpilastele esitleda. Veekogude temaatika on tihedalt seotud inimeste igapäevase elu ja majandustegevusega, mida kõikide alateemade juures on oluline käsitleda.

### **Õpilase tegevused, mis tagavad aine, valdkonna ning üldpädevuste saavutamise:**

1. Arutleb vee kui loodusvara olulisuse teemal, toob näiteid vee kokkuhoidlikust ja raiskavast kasutamisest. (LT pädevus 3, 6, 7, suhtluspädevus)
2. Iseloomustab ja võrdleb jooniste põhjal veeringet eri kohtades või eri ajal, nt linnas või loodusmaastikul, suvel ja külmal talvel, sademeterikka ja kuiva kliimaga piirkonnas. Seostab veeringe vee kättesaadavuse ja inimtegevuse võimalustega. (LT pädevus 2, 3, 4, 5)
3. Iseloomustab ja võrdleb atlase kaartide põhjal meresid või lahtesid, toob välja erinevused ja sarnasused ning põhjendab neid. (LT pädevus 2, 5)
4. Võrdleb veebirakenduste põhjal mägi ja tasandikujõgesid, seostab vee kulutava, transportiva ja kuhjava tegevuse jõe eri lõikudel pinnamoe ning voolukiirusega. (LT pädevus 2, 4, digipädevus)
5. Kirjeldab ja analüüsib hüdrograafi põhjal jõe vooluhulga ja veetaseme muutusi, seostab veetaseme muutused sh üleujutused ja nende ulatuse piirkonna kliima ning pinnamoega. (LT pädevus 2, 5)
6. Koostab lühiülevaate mõnest järvest ja esitleb seda kaasõpilastele. (LT pädevus 2, 5)

Arutleb veekogude ja inimtegevuse vastastikuste seoste teemal ning toob selle kohta näiteid maailma eri kohtadest. (LT pädevus 2, 3, 5, suhtluspädevus)

### **Lõiming:**

Loodusõpetus: Jõgi ja järv. Vesi Läänemeres – merevee omadused.

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

Keemia: 8. kl 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.

## Hindamine:

Hindamisobjektideks võivad olla näiteks

- ette antud veekogu (mere, lahe, jõe, järve) kirjelduse või skeemi kujul koostatud iseloomustus;
- loodus- ja temaatiliste kaartide järgi koostatud ja vormistatud veekogude võrdlustabelid erinevuste ja sarnasuste põhjendamiseks;
- praktilise töö töölehed (nt kartide jm allikate järgi koostatud veekogu kirjeldus, ette antud veekogu toitumise ja veerežiimi kirjeldus hüdrograafi järgi ja selle analüüs);
- stendiettekannet, minutiloengut või rühmatöö esitlust hinnatakse vastavalt eelnevalt kokkulepitud nõuetele (sisu, maht, vormistamine või esitluse veenvus, väljendusoskus jm) kasutades hindamismaatriksit; sobib ka vastastikune ja enesehindamine;
- koostatud jõe hüdrograaf, sellele mõjutavate tegurite kirjeldus ja analüüs;
- digitaalseid või paberkandjal harjutused, ülesanded ja teemat kokkuvõtavad tööd, kusjuures digitaalsed automaatkontrollitavad ülesanded ja testid sobivad hästi enesekontrolliks ja enesehindamiseks;
- projektitöö läbiviimine ja esitus, miniuurimus või loovtöö nt piirkonna kliima ja pinnamoe mõjuga üleujutustele või veekogude mõjuga inimtegevusele ning inimtegevuse mõjuga veekogudele või veekogude uurimisega või vee kaitse vajadusega seotud teemal.

Teema jooksul kogutud info õpilase õpitulemuste saavutamise kohta annab õpetajale sisendi kokkuvõtva hinde panekuks.

## Õppevara:

Puhta vee kättesaadavus. [Our World in Data kaardid ja diagrammid](#)

NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) teemalehed [maailmamere kohta](#) eraldi on toodud alateemad

[Maailma jõgede hüdrograafid](#)

[Maailmamere soolsuse kaart](#)

[Merevee soolsuse kaart venekeelne](#)

[Merevee temperatuuri kaart ingliskeelne](#)

[Merevee temperatuuri kaart venekeelne](#)

## 8. klassi geograafia

| Teema: Loodusvööndid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Õpitulemused:</b><br>1) iseloomustab ja võrdleb teabeallikate põhjal loodusvööndite (jäävöönd, tundrad, parasvöötme okas- ja segametsad, parasvöötme rohtlad, kuivad lähistroopilised metsad, kõrbed, savannid, vihmametsad) looduskomponente ja nendevahelisi seoseid; 2) analüüsib looduse ja inimtegevuse vastastikust mõju loodusvööndites ning kaasnevaid keskkonnaprobleeme.                                                                                                                                                                                                                         | <b>Õppesisu:</b><br><br>Loodusvööndid ja nende paiknemise seaduspärasused.<br>Looduskomponentide (kliima, muldade, taimkatte, loomastiku, veestiku, pinnamoe) vastastikused seosed eri loodusvööndites.<br>Jäävöönd. Tundra. Parasvöötme okas- ja lehtmets. Parasvöötme rohtla. Vahemereline põõsastik ja mets. Kõrb. Savann. Ekvatoriaalne vihmamets.<br>Kõrgusvööndilisus erinevates mäestikes.<br>Inimtegevus ja keskkonnaprobleemid erinevates loodusvööndites |
| <b>Teema olulisus:</b> Loodusvööndite õppimisel saavad õpilased ettekujutuse, kuidas muutuvad loodusolud liikudes ekvaatorilt pooluste suunas või vastupidi. Kõige olulisem, et õpilased õpiksid nägema looduskomponentide vahelisi vastastikuseid seoseid ehk seda kuidas näiteks kliima mõjutab veekogude, pinnavormide, muldade, taimkatte jms kujunemist. Oluline on rõhutada inimtegevuse võimalusi eri loodusvööndites ja samas ka senise majandustegevuse mõju eri piirkondade loodusele. Teema õppimisel peaksid õpilased teadvustama, et reisi planeerimisel tuleb loodusvööndite omapära arvestada. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

### **Õpilase tegevused, mis tagavad aine, valdkonna ning üldpädevuste saavutamise:**

1. Koostab teabeallikate põhjal mõne loodusvööndi või väiksema piirkonna iseloomustuse, kus on näidatud vastastikused seosed eri looduskomponentide vahel ning toodud näiteid inimtegevuse mõjust keskkonnale. Töö võib vormistada esitluse, plakati, reisikirjelduse jne vormis. (LT 2, 5, õpipädevus, digipädevus)
2. Koostab teabeallikate põhjal kahe piirkonna võrdluse (nt Arktika ja Antarktika, okas- ja segametsad, rohtlad ja kõrbed, rohtlad ja tundra, savannid ja ekvatoriaalsed vihmametsad jne.) (LT 2, 5, digipädevus)
3. Koostab mõistekaardi ühe loodusvööndi või väiksema piirkonna kohta õpiku või muude teabeallikate põhjal, tutvustab seda kaasõpilastele. (LT 2, 5, suhtluspädevus, õpipädevus)
4. Planeerib rühmatöös reisi mõnda piirkonda (vahemaade mõõtmine/leidmine, transpordivahendite valik ja valiku põhjendamine, reisi maksumuse arvutamine, kohalike loodus- ja kultuuriolude arvestamine jne). (LT 1, 2, 5, suhtluspädevus).
5. Koostab veebikaardi piirkonna loodusolude ja inimtegevuse kirjeldamiseks. (LT pädevus 2, 3, 5, digipädevus)
6. Mängib geoguesserit ja püüab ära arvata, millises loodusvööndis ta on ning põhjendab mille põhjal ta otsustas. (LT pädevus 2, digipädevus)

#### **Lõiming:**

Loodusõpetus: 7. kl Kohastumine füüsikalis-keemiliste tingimustega/elukeskkonnaga. Elu erinevates keskkonnatingimustes. Kooslused. Soojusülekanne liigid.

Füüsika: 8 kl soojusülekanne. 9. kl Maa soojuslikku tasakaalu mõjutavad nähtused ja kliima.

Aastaaegade vaheldumine. Soojusülekanne looduses ja tehnikas.

Keemia: 8. kl Lahused ja pihused looduses ning igapäevaelus. pH

Bioloogia: Taimede ja loomade kohastumused ning toiduahelad erinevates loodusvööndites.

Matemaatika: Andmete kogumine, töötlemine, diagrammide ja jooniste tõlgendamine, analüüs, koostamine.

Võõrkeel: Info otsimine võõrkeelsetest allikatest, ainealase sõnavara täiendamine.

Kunstiõpetus: Iseseisvate tööde (esitluste, posterite jms) illustreerimine, kujundamine ja vormistamine.

Teabekeskond: Leiab info usaldusväärsetest allikatest, oskab infot kriitiliselt analüüsida, tunnustab autorlust, oskab luua kvaliteetset meediasisu.

Tehnoloogia ja innovatsioon: Kasutab erinevaid arvutiprogramme sh kaardirakendusi õppimisel sh iseseisvate tööde koostamisel ja vormistamisel.

Keskkond ja jätkusuutlik areng: Loodustingimuste mõju inimtegevusele ning keskkonnaprobleemide tekke põhjused ja lahenduse võimalused erinevates loodusvööndites.

Tervis ja ohutus: Teab võimalikke ohtusid (nt mürgised taimed, ohtlikud loomad jms) erinevates loodusvööndites ja oskab käituda ohtlikes olukordades.

## Hindamine:

Hindamisobjektideks võivad olla:

- ette antud plaani järgi koostatud ja vormistatud mõne loodusvööndi või väiksema piirkonna iseloomustus kas mõistekaardi, esitluse, posterit või mõnes muus vormis;
- ette antud plaani järgi koostatud kahe loodusvööndi võrdlustabel;
- praktilise töö töölehed (nt kaartide, kliimadiagrammide ja antud või internetist leitud info järgi koostatud loodusvööndi kirjeldus; ette antud loodusvööndis mõjutavate tegurite kliimale, veestikule, mullale ning taimestikule ja loomustikule mõju kirjeldus ja analüüs);
- stendietekanne, minutiloeng või rühmatöö esitus: hinnatakse vastavalt eelnevalt kokkulepitud nõuetele (sisu, maht, vormistamine või esitluse veenvus, väljendusoskus jm) kasutades hindamismaatriksit; sobib ka vastastikune ja enesehindamine;
- koostatud reisi ülevaade, loodustingimustele mõjutavate tegurite kirjeldus ja analüüs;
- digitaalseid või paberkandjal harjutused, ülesanded ja teemat kokkuvõtavad tööd, kusjuures digitaalsed automaatkontrollitavad ülesanded ja testid sobivad hästi enesekontrolliks ja enesehindamiseks, nt [EIS-is diagnostiline test 4539](#), töölehed e-koolikotis jne.
- projektitöö läbiviimine ja esitus, miniuurimus või loovtöö nt ilma ja kliima mõjuga inimtegevusele ning inimtegevuse mõjuga kliimale seotud teemal.

[Hindamismaatriks.pd](#)

Teema jooksul kogutud info õpilase õpitulemuste saavutamise kohta annab õpetajale sisendi kokkuvõtva hinde panekuks.

## Õppevara:

[Geodiode lühivideod kõikide bioomide kohta](#) (inglisekeelne)

[Interaktiivne bioomide kaardirakendus](#)

Veebipõhine mäng [GeoGuesser](#)

[Ekvatoriaalne vihmamets, savann, kõrb](#) e-Koolikoti kogumik

[Vahemereline põõsastik ja mets](#) e-Koolikoti kogumik

[Parasvöötme metsad ja rohtla](#) e-Koolikoti kogumik

[Jäävöönd, tundra](#) e-Koolikoti kogumik

[Kõrgusvööndilisus](#) e-Koolikoti kogumik

## 9. klassi geograafia

| Teema: Rahvastik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Õpitulemused:</b><br><br>1) analüüsib andmeportaalidest leitud andmete põhjal kodukoha, Eesti või mõne Euroopa riigi rahvastikku ja rahvastikuprotsesse;<br>2) analüüsib rahvastikupüramiidi järgi mõne piirkonna rahvastiku soolis-vanuselist koosseisu ning selle mõju ühiskonnale;<br>3) teab Eesti ja Euroopaga seotud rände suundi ning nende põhjusi, analüüsib rände mõju ühiskonnale;<br>4) Arutleb Eesti rahvastikupoliitika meetmete teemal.                                                                                                                                        | <b>Õppesisu:</b><br><br>Rahvastikuandmed, nende kogumine ja andmete olulisus.<br>Kodukoha, Eesti ja Euroopa rahvaarv ja selle muutumine.<br>Sündimuse, suremuse ja loomuliku iibe erinevused Euroopa riikides sh Eestis.<br>Rahvastiku soolis-vanuseline koosseis, selle muutumine ning rahvastiku vananemisega kaasnevad probleemid.<br>Ränded Euroopas ja Eestis, nende peamised suunad, põhjused ja tagajärjed.<br>Eesti rahvuslik koosseis ja selle muutumine.<br>Rahvastikupoliitika meetmed Eestis. |
| <b>Teema olulisus:</b> Rahvastiku teemasid ei ole varasemalt geograafias õpitud. Teema raames saadakse ülevaade rahvastikuandmetest ning tutvutakse nii Eesti kui rahvusvaheliste andmeportaalidega. Rahvastiku koosseisu ja rahvastikuprotsesse uuritakse nii kodukoha, Eesti kui Euroopa tasandil. Õpilased teadvustavad, et rahvastikupoliitika meetmete rakendamisel tuleb arvestada rahvastiku koosseisu. Teadmised Eesti rahvastikupoliitikast on osa kodanikuharidusest. Statistika andmebaaside kasutamisel areneb õpilaste info otsimise, kasutamise, töötlemise ja analüüsimise oskus. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

### **Õpilase tegevused, mis tagavad aine, valdkonna ning üldpädevuste saavutamise:**

1. Tutvub rahvastikuandmete kogumise ja vastavate portaalidega ning arutleb andmekogumise olulisuse üle, mõistab andmete rolli rahvastiku alastes uuringutes. (LT 1, 6, suhtluspädevus, digipädevus )
2. Kasutab Statistikaameti piirkondlikku statistikat ja koostab rühmatööna ülevaate oma kodumaakonna/linna rahvastikust ja rahvastikusündmustest ning võimalusel esitleb seda kaasõpilastele. (LT 2, 5, digipädevus, suhtluspädevus, õpipädevus)
3. Kasutab Statistikaameti interaktiivset Eesti rahvastikupüramiidi ja võrdleb eri aegade rahvastikupüramiide, arutleb püramiidide erinevuste üle ja seostab need sündimuse, suremuse ja rände mõjudega. Või võrdleb Eesti rahvastikupüramiidi oma maakonna/linna omaga, leiab erinevusi ja sarnasusi ning põhjendab neid. (LT 2, 5, digipädevus)
4. Võrdleb Eesti rahvastiku soolis-vanuselist koosseisu mõne Euroopa riigi omaga, leiab sarnasusi ja erinevusi ning arutleb rahvastikuprotsesside üle Euroopas. (LT 2)
5. Leiab infot rändevoogudest Euroopas, rännete põhjustest ja tagajärgedest ning koostab esitluse, postri vms ühe riigi näitel. (LT 2, 3, 5, sotsiaalne ja kodanikupädevus, digipädevus, suhtluspädevus)
6. Leiab usaldusväärsetest allikatest rahvastikuandmed mõne Eesti piirkonna või Euroopa riigi kohta, hindab allika usaldusväärsust. Koostab ise graafiku rahvaarvu muutmisest ja analüüsib seda, arvutab sündimuse ja suremuse andmete põhjal loomuliku iibe või sisse- ja väljarände andmete põhjal rändesaldo vms. (LT 2, 5, digipädevus)
7. Arutleb rahvastiku vananemise teemadel, toob näiteid ühiskonna vananemisega kaasnevatest probleemidest ja pakub võimalikke lahendusi. (LT 3, sotsiaalne ja kodanikupädevus)

## Lõiming

Ajalugu: [8. kl](#) rahvaarvu ning rahvuslikku koosseisu mõjutanud poliitilised ja majanduslikud sündmused (tööstuslik pööre, kolonialism, ühiskonna ümberkorraldused reformide ja revolutsiooni teel), 9. kl [9.kl](#) Eesti omariikluse ja taasiseseisvumise mõju rahvastikuprotsessidele.

Ühiskonnaõpetus: [9. kl](#) 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.

Keskkond 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.

Teabekeskkond 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 võimalikud meetmed.

Väärtused ja kõlblus: väljendab arutlustes oma mõtteid lugupidavalt, väärtustab erinevaid rahvastikugruppe (soo-, vanuse, etnilised jm grupid).

**Hindamine:**

Hindamise objektid/meetodid võivad olla:

- Tagasisidestatakse õpilase koostatud maakonna/linna rahvastiku analüüs.
- Teema kokkuvõttena hinnatakse õpilase rahvastikupüramiidi analüüsi või püramiidide võrdlemist, kus on välja toodud ka põhjused, miks soo- ja vanuserühmade arvukus erineb; etteantud andmete põhjal riigi rände suundade, nende põhjuste ja tagajärgede analüüsi; arutlust rahvastikupoliitika võimalustest.

Teema jooksul kogutud info õpilase õpitulemuste saavutamise kohta annab õpetajale sisendi kokkuvõtva hinde panekuks.

## Õppevara:

[Euroopa ja Eesti rahvastik](#) e-Koolikoti kogumik, kuhu on koondatud Euroopa ja Eesti rahvastikuga seotud õpimaterjalid, mis toetavad nimetatud temaatika käsitlemist: videod, esitlused, e-ülesanded ja viited teemaga seotud portaalidele.

[e-Rahvastikuregister](#)

[Rahvaloendustest Eestis](#) ülevaatlik artikkel Statistikaameti kodulehel

[Statistika andmebaas](#)

[Piirkondlik statistika](#)

[Eesti rahvastikupüramiid](#)

[The Word Factbook](#) mitmesugused andmed sh rahvastikuandmed riikide kohta

[Our World in Data](#) rikkalik andmekogu eri teemadel, lisaks graafikud ja kaardid, võimalus teha riikide valik ja neid võrrelda

[Riikide rahvastikupüramiidid](#) võimalus vaadata muutusi ajas

[Rahvastiku andmed riikide lõikes](#) võimalus andmete põhjal kaart luua

[Euroopa rahvastik](#). Visualiseeritud statistika 2021

[Sündimus ja suremus Euroopa riikides](#)

[Eesti inimarengu aruanne 2016/17 Eesti rändeajastul](#)

[Ränded Euroopas](#)

[Rahvastikupoliitika põhialused 2023](#)

Euroopa Komisjon [Euroopa-suunalise rände statistika](#)

[Mondo rändekool](#)

Mondo Rändekooli veebikursus pt [Kliimaränne](#)

**Teema: Asustus****Õpitulemused:**

- 1) analüüsib kaardi põhjal rahvastiku paiknemist ja tihedust kodukohas, Eestis ning Euroopas, seostades selle looduslike ja ühiskondlike tegurite mõjuga;
- 2) iseloomustab ja võrdleb linnastumise trende ning etappe Eestis ja Euroopas ning linnade kasvu ja kahanemise tagajärgi;
- 3) analüüsib teabeallikate põhjal mõne Eesti asula arengut, elukeskkonda ning seda mõjutavaid looduslikke ja sotsiaalmajanduslikke tegureid, pakub lahendusi asula elukeskkonna parandamiseks;

**Õppesisu:**

Rahvastiku paiknemine Euroopas ja Eestis ning seda mõjutavad tegurid.  
Linnastumine ning selle etapid Eestis.  
Eesti asulad.  
Linnastumisega kaasnevad majandus-, sotsiaal- ja keskkonnaprobleemid.

**Teema olulisus:** Rahvastiku paiknemine ja tihedus on seotud teiste geograafia teemadega, sest nii kliima, pinnamood, veekogud ja teisalt majanduse areng mõjutavad rahvastiku paiknemist. Asustuse teemasid õppides saavad õpilased ettekujutuse Eesti, kodukoha ja Euroopa riikide rahvastiku tihedusest ning linnastumisest Eestis ja Euroopas. Selle mõistmiseks on neil vaja aru saada rahvastiku paiknemist mõjutavatest teguritest ning linnastumise ja valglinnastumise tagajärgedest. Õpilased saavad ülevaate rahvastiku tihedust mõjutavatest looduslikest ja ühiskondlikest teguritest ning linnade kasvu ja kahanemise tagajärgedest. Teabeallikate põhjal mõne Eesti asula arengut analüüsida ja asula elukeskkonna parandamiseks lahendusi pakkuda ning linnade kasvu ja kahanemise tagajärgi analüüsida, samuti teadma Euroopa riike ja pealinnu ning Eesti suuremaid linnu. Õpilased teadvustavad, et asula elukeskkonna parandamisel tuleb looduslikke ja sotsiaal-majanduslikke tegureid arvestada.

**Õpilase tegevused, mis tagavad aine, valdkonna ning üldpädevuste saavutamise:**

1. analüüsib rahvastiku tiheduse kaardi põhjal Eesti või mõne Euroopa riigi rahvastiku paiknemist seostades selle rahvastiku tihedust mõjutavate teguritega (pinnamood, veekogud, kliima jne); (LT 2, õpipädevus)
2. leiab veebist andmeid valitud riigi linnastumise kohta ja analüüsib seda; (LT 2, 5)
3. arutleb valglinnastumise teemadel, toob näiteid selle mõjudest liikuvusele ja keskkonnale; (LT 2, suhtluspädevus)
4. analüüsib rühmatöona oma koduasula või teabeallikate põhjal mõne teise asula elukeskkonda (teenuste, ühistranspordi kättesaadavus, teede olukord, haljastus jms) ning seda mõjutavaid looduslikke ja sotsiaalmajanduslikke tegureid. Teeb ettepanekuid, kuidas saaks oma koduasula elukeskkonda paremaks muuta. (LT 2, 3, 5, sotsiaalne ja kodanikupädevus, ettevõtlikkuspädevus)

## Lõiming

Ajalugu: [8. kl](#) rahvastiku paiknemist mõjutanud poliitilised ja majanduslikud sündmused (tööstuslik pööre, kolonialism, ühiskonna ümberkorraldused reformide ja revolutsiooni teel), 9. kl [9.kl](#) Eesti omariikluse ja taasiseseisvumise mõju rahvastiku paiknemisel Eestis, Eesti asustus ja haldusjaotus minevikus ning tänapäeval, linnastumisega kaasnevad probleemid.

Ühiskonnaõpetus: [9. kl](#). 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 Maa-ameti 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.

## Hindamine:

Hindamise objektid/meetodid võivad olla:

- Tagasisidestatakse oma koduasula elukeskkonna analüüs.
- Teema kokkuvõttena hinnatakse mõne riigi rahvastiku paiknemise ja tiheduse analüüsi, kus see on seostatud rahvastiku tihedust mõjutavate teguritega (pinnamood, veekogud, kliima jne). Soovitav on hinnata Euroopa ja Eesti rahvastikku ja asutust ühe ja sama kirjaliku tööga.

Teema jooksul kogutud info õpilase õpitulemuste saavutamise kohta annab õpetajale sisendi kokkuvõtva hinde panekuks.

## Õppevara:

[Euroopa rahvastiku tiheduse kaart](#)

Statistikaameti blogi [Rahvaloenduse andmetel elab Euroopa Liidus üle 443 miljoni inimese](#)

[Euroopa öine satelliidipilt](#)

Statistikaamet Eesti rahva- ja eluruumide loendus 2021 [Eesti rahvastiku paiknemine](#)  
Kaardilugu

[Rahvastiku tiheduse interaktiivne kaart](#) hea kaart rahvastiku tiheduse analüüsimiseks koos lisaandmetega

[Maailma linnade interaktiivne kaart](#) lisaks võimalus vaadata suuremate linnade rahvaarvu muutuse graafikut alates 1950. aastast

Eesti inimarengu aruanne 2019/2020 [Linnastunud ühiskonna ruumilised valikud](#)

[Rahvastiku keskmine tihedus riikides](#) saab teha valikuid ja kaardi kuvada vaid Euroopa kohta

Maailmapanga andmed: [Linnarahvastiku osatähtsus](#) maailmas ja riikide lõikes

[Enamik Eesti rahvastikust koondub päevasel ajal linnadesse](#) ülevaateartikkel  
Statistikaametiblogis

[Euroopa linnastumise trendid](#)

[Varjukõnnitee pakub ülekuumenevatele linnadele leevendust](#)

## Teema: Majandus

### Õpitulemused:

- 1) analüüsib loodusvarade, tööjõu, kapitali ja turgude ning tarneahelate mõju Eesti majandusele;
- 2) analüüsib muutusi Eesti majanduse struktuuris ja seostab selle majanduse arengu üldiste trendidega;
- 3) iseloomustab üleilmastumise ja rahvusvaheliste firmade mõju Eesti majandusele;
- 4) mõistab jätkusuutliku majanduse olemust ja tähtsust, toob näiteid jätkusuutliku majandamise, sh ringmajanduse kohta;
- 5) arutleb majandustegevusega seotud probleemide üle, lähtudes majanduslikest, sotsiaalsetest ja keskkonna aspektidest.

### Õppesisu:

Majandusressursid. Loodusressursside, tööjõu, kapitali ja turgude ning tarneahelate mõju Eesti majandusele.

Jätkusuutlik majandamine, sh ringmajandus.

Majanduse struktuur: majandustegevused esmasektoris, tööstuses, teeninduses.

Üleilmastumine ja rahvusvahelised ettevõtted, nende mõju Eesti majandusele.

**Teema olulisus:** Mõningaid majandusega seotud teemasid on varasemalt käsitletud ühiskonnaõpetuses ja ajaloo, geograafias õpitakse seda temaatikat esmakordselt. Arusaamine majanduse toimimisest on igapäevase eluliselt vajalik, et teha edaspidises elus pädevaid otsuseid. Õpilased peaksid mõistma, kuidas majandus üldjoontes toimib ja kuidas osaleb Eesti maailmamajanduses. Personaalsel tasandil võiks õpilased aru saada, kuidas nende tarbimiskäitumine mõjutab keskkonda ja miks räägitakse aina enam jätkusuutlikust ja ringmajandusest. Majandusealased teadmised aitavad kaasa ka hoiakute kujunemisele, eriti jätkusuutliku arengu aspektist. Majandusteemade õppimise raames tekib esmane ettekujutus ka mitmetest karjääridest.

### Õpilase tegevused, mis tagavad aine, valdkonna ning üldpädevuste saavutamise:

1. Koostab ühe toote tootmisahela ja arutleb, mis loodusvarasid on selle toote valmistamiseks vaja, millist kapitali ning milliste oskustega tööjõudu, toob näiteid toote valmistamise mõjust keskkonnale. (LT 2, 5, suhtluspädevus)
2. Jaotab majandustegevused eri sektoritesse ja analüüsib diagrammi põhjal muutusi Eesti majanduse struktuuris, seostab selle majanduse arengu üldiste trendidega. (LT 2)
3. Toob näiteid loodusressursside, tööjõu, kapitali ja turgude ning tarneahelate mõjust Eesti majandusele. (LT 2, sotsiaalne ja kodanikupädevus)
4. Koostab teabeallikatest leitud info põhjal ülevaate ühest Eestis tegutsevast rahvusvahelisest firmast ning esitleb oma tööd klassile. (LT 5, digipädevus)
5. Arutleb jätkusuutliku majanduse olemuse ja tähtsuse üle ning toob näiteid jätkusuutliku majandamise, sh ringmajanduse kohta. (LT 2, 7, ettevõtlikkuspädevus, suhtluspädevus)
6. Arutleb majandustegevusega seotud probleemide üle, lähtudes majanduslikest, sotsiaalsetest ja keskkonna aspektidest. (LT 2, 7, suhtluspädevus, ettevõtlikkuspädevus)

**Lõiming:**

Ajalugu: [9.kl](#) ajalooperioodide põhitunnused, analüüsib inimeste võimalusi ja valikuid minevikus ja tänapäeval isikute näitel.

Ühiskonnaõpetus [9 kl](#) 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: Statistkameti 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.

**Hindamine:**

Hindamise objektid/meetodid võivad olla:

- Tagasisidestada võib õpilaste koostatud ühe toote tootmisahela näite.
- Ülevaade (posteri, esitluse vm vormis) ühest Eestis tegutsevast rahvusvahelisest firmast.
- Teema kokkuvõttena hinnatakse Eesti või kodumaakonna majandusgeograafilise asendi analüüsi.

Teema jooksul kogutud info õpilase õpitulemuste saavutamise kohta annab õpetajale sisendi kokkuvõtva hinde panekuks.

## **Õppevara:**

Ringmajandus (natuke ka rohepesust) [VIDEO](#)

[Ringmajanduse tähendus, vajalikkus ja kasulikkus](#)

[Ringmajandus Eestis](#)

[Ringmajandus](#)

Artikkel Statistikaameti uudistes [Kuidas on muutunud Eesti tööturg 30. aasta jooksul](#) (sh diagramm hõive muutustest kolmes sektoris alates 1991. aastast)

Põhjalikum artikkel huvilistele Eesti tööhõive struktuurimuutus aastatel 1989–2017 ja selle piirkondlikud erisused

## Teema: Põllumajandus ja toidutootmine

### Õpitulemused:

Õpilane:

- 1) mõistab kestliku põllumajanduse ja toidutootmise seoseid ning olulisust;
- 2) iseloomustab mõnd toiduaine tootmisahelat, teab kodumaise toidukauba eeliseid ja väärtustab Eesti tooteid;
- 3) iseloomustab teabeallikate põhjal mõne kultuurtaime kasvutingimusi, viljelemist ja kasutamist;
- 4) võrdleb tootmist erinevates taime- ja loomakasvatustaludes ning väike- ja suurtootmise mõju keskkonnale, sh maastike muutumisele;
- 5) iseloomustab põllumajanduse arengueeldusi Eestis ning põhjendab põllumajanduse ja toidutootmise struktuuri.

### Õppesisu:

Põllumajanduse arengut mõjutavad looduslikud tegurid ja põllumajanduse spetsialiseerumine.  
Maakasutus ja selle muutused.  
Kestlik ehk jätkusuutlik põllumajandus.  
Eesti põllumajanduse harud ja toidutootmine.  
Põllumajanduse ja toidutootmisega seotud keskkonnaprobleemid.

**Teema olulisus:** 9. klassi geograafias õpitakse põllumajandust ja toidutootmist eelkõige Eesti tasandil ja tuuakse mõningaid näiteid võrdluseks Euroopast. Põllumajandus ja toidutootmine on tihedalt seotud rahvastiku paiknemise, keskkonnaprobleemide ja säästva tarbimisega. Õpilaste teadlikkus põllumajandusest ja sellega seotud probleemidest aitab neil mõista, kuidas toit meie lauale jõuab ja kuidas nad saavad toiduga kindlustatuse parandamisele kaasa aidata. Teema käsitlemisel mõistavad õpilased, et põllumajandustegevusel on oluline mõju maakasutuse muutustele, vee kasutamisele ja kasvuhoonegaaside heitkogustele. Säästva põllumajanduse põhimõtted ja uued tehnoloogiad aitavad säilitada loodusvarasid ja vähendada keskkonnamõju. Õpilased väärtustavad põllumajanduslikke karjääri võimalusi ja mõistavad nüüdisaegse põllumajandustöötaja oskuste vajadust. Teema käsitlemise jooksul mõistavad õppijad, kuidas nende tarbimisharjumused aitavad neil teha jätkusuutlikumaid ja keskkonnasõbralikumaid valikuid. Statistika andmebaaside kasutamisel areneb õpilaste ITK kasutamise, info otsimise, töötlemise ja analüüsimise oskus.

## Lõiming

Bioloogia: [7. kl](#) Imetajate, lindude, roomajate, kahepaiksete ja kalade osa looduses ning inimtegevuses. Loomade püügi, jahi ning kaitsega seotud piirangud.

Kodundus: maailma köök, kohalik ja imporditud tooraine, ökomärgised.

Eesti keel: korrektne keelekasutus ülevaadete koostamisel.

Keemia: [8. kl](#) Happed, alused ja soolad igapäevaelus; [9. kl](#) keemilise saaste allikad.

Võõrkeel: erialase sõnavara täiendamine võõrkeelsete materjalidega töötamisel.

Elukestev õpe ja karjääri kujundamine: elukutsed põllumajanduses.

Teabekeskond ja meediakasutus: Statistikameti andmeportaali ja kaardiportaalide kasutamine, veebilehtedelt teabe otsimine, allikate ja teabe usaldusväärsuse 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.

### **Õpilase tegevused, mis tagavad aine, valdkonna ning üldpädevuste saavutamise:**

1. Koostab mõne toiduaine tootmisahela ja arutleb, mis ressursse on vaja selle valmistamiseks (nt piimatooted). (LT 1, 5, suhtluspädevus)
2. Koostab infoallikate põhjal ülevaate ühe kultuurtaime kasvatamisest (kasvutingimused, viljelemine, kasutamine). (LT 1, 2, 5, digipädevus)
3. Arutleb rühmas ja võrdleb põllumajanduslikku tootmist erinevates taime- ja loomakasvatustaludes ning väike- ja suurtootmise erinevust, toob näiteid tootmise mõjust keskkonnale, sh maastike muutumisele. (LT 1, 2, 7, suhtluspädevus)
4. Iseloomustab ja võrdleb Euroopa riikide loodusolusid (kliima, reljeef, mullad jms) põllumajandustegevuse seisukohalt ja arutleb loodusolude ja põllumajanduse spetsialiseerumise teemadel. (LT 1, 2, suhtluspädevus)
5. Leiab Statistikaameti veebilehelt Eesti põllumajandustoodangu andmeid (toodangu mahud, väliskaubandus). (LT 5)
6. Koostab lühiuurimuse mahetootmisest või teeb ülevaate erinevatest ökomärgistest. (LT 1, 5, 7 kultuuri-ja väärtuspädevus, ettevõtlikkuspädevus)

### **Hindamine:**

Hindamisobjektideks võivad olla:

- toidukaupade päritolu uuring,
- ühe põllumajandustoote tooteahela skeem ja kirjeldus,
- lühiülevaade ühest kultuurtaimest,
- ühe Euroopa riigi loodusolude iseloomustamine ja nende seostamine põllumajandustegevuse ja spetsialiseerumisega.

Kõiki neid töid tagasisidestatakse.

Teema jooksul kogutud info õpilase õpitulemuste saavutamise kohta annab õpetajale sisendi kokkuvõtva hinde panekuks.

## Õppevara:

[Regionaal- ja põllumajandusministeerium](#) Ülevaateid ja faktilihti, kus on kogutud ja analüüsitud põllumajanduse, kalanduse ja toiduainetööstuse andmeid

[Põllumajandusmaastikud ja kestliku arengu haridus KOOLITUSMATERJALIDE KOGUMIK](#)

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

[Kestlik toidusüsteem muudab seniseid põhimõtteid](#) artikkel 30.06.2023

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

Mahetoidu info - [Maheklubi](#)

*Eesti toidukaupade positsioon siseturul* Eesti Konjunktuuriinstituudi iga aastased uuringud. Viimase uuringu leiab pealkirja otsinguga.

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

## Teema: Eesti metsamajandus ja -tööstus

### Õpitulemused:

Õpilane:

- 1) teab metsa ja kestliku metsamajanduse olulisust ning väärtustab metsa kui ökosüsteemi;
- 2) selgitab metsamajanduse ja -tööstuse, sh puidu väärimise rolli Eesti majanduses.

### Õppesisu:

Metsa erinevad funktsioonid.  
Eesti metsamajandus ja -tööstus.  
Metsade hävimine ja selle põhjused. Metsade kestlik majandamine ja metsade kaitse olulisus.

**Teema olulisus:** Eesti metsamajanduse ja -tööstuse teemat õppides süvendavad õpilased oma teadmisi metsa funktsioonidest ja olulisusest ökosüsteemis ning metsatööstuse rollist majanduses. Õpitakse leidma teemapõhist usaldusväärset infot, seda tõlgendada ning kasutama igapäevaeluliste probleemide lahendamisel. Arusaamine metsast kui ökosüsteemist aitab õpilastel mõista metsade kaitse vajadust, aga ka puidu kui loodussõbraliku materjali kasutamise paratamatust. Õpilastel on võimalus tutvuda metsamajanduse ja -tööstuse valdkonna ametitega.

### **Õpilase tegevused, mis tagavad aine, valdkonna ning üldpädevuste saavutamise:**

1. toob näiteid Euroopa erinevate loodusvööndite metsade bioloogilisest mitmekesisusest, põhjendab metsa kui ökosüsteemi olulisust; (LT 2, kultuuri-ja väärtuspädevus)
2. leiab infot ette antud/valitud riigi/ Eesti metsatööstusest ning selgitab metsamajanduse ja -tööstuse, sh puidu väärimise rolli Eesti majanduses; (LT 4, 5, 7, 8, ettevõtlikkuspädevus, digipädevus, elukestev õpe ja karjäär)
3. koostab allikate põhjal ülevaate metsade hävimise põhjustest ja tagajärgedest, pakub meetmeid selle probleemi lahendamiseks. (LT 1, 7, 8, kultuuri-ja väärtuspädevus)

### **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: Statistikameti andmeportaali ja kaardiportaalide kasutamine, ettevõtete veebilehtedelt teabe otsimine, allikate ja teabe usaldusväärsuse hindamine.

Tehnoloogia ja innovatsioon: tehnoloogia arengu mõju puidu väärimisele.

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.

### **Hindamine:**

Hindamise objektideks võivad olla:

- metsatööstuse mõistekaart;
- metsatööstusfirmade töö ettekanne,

mida õpetaja võiks tagasisidestada.

Teema jooksul kogutud info õpilase õpitulemuste saavutamise kohta annab õpetajale sisendi kokkuvõtva hinde panekuks.

## **Õppevara:**

[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.

[Infovärvav 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](#)

[Uus ELi metsastrateegia aastani 2030](#)

[Euroopa metsaraport: Euroopa metsasus kasvab](#)

**Teema: Eesti energiamajandus**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Õpitulemused:</b></p> <p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) analüüsib energiatarvet perekonna tasandil ja ühiskonna toimimises, väärtustab säästlikku energia tarbimist ning pakub selleks lahendusi;</li> <li>2) analüüsib eri energiakandjate kasutamise eeliseid ja puudusi, sh nende mõju keskkonnale;</li> <li>3) on omandanud ülevaate kodukoha, Eesti ja Euroopa energiamajandusest ning sellega seotud probleemidest.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p><b>Õppesisu:</b></p> <p>Energiamajandus ja selle olulisus. Taastuvad ja taastumatud energiaallikad, nende kasutamise eelised ja puudused ning kaasnevad keskkonnaprobleemid. Muutused Eesti energiamajanduses, seosed Euroopa energiamajandusega.</p> |
| <p><b>Teema olulisus:</b> Omandatakse põhiteadmised energiamajandusest, Eestis kasutatavatest energiaallikatest (kandjatest) ning energiamajandusega kaasnevatest keskkonnamõjudest. Energia teema puudutab meid igapäevaselt ja peaks õpilastes huvi tekitama oma pere elektri- ja soojusenergia ning kütuste kasutamise kohta. Energia temaatikat puudutatakse põhikooli füüsikas, seega on võimalus ainete lõimimiseks. Teema eeldab arvandmete, jooniste ja kaartide tõlgendamist ja võrdlemist, mis arendab õpilaste analüüsioskusi. Energiamajanduse käsitlemine tõstab õpilaste keskkonnateadlikkust ning arusaamist jätkusuutliku ja keskkonda säästva energiamajanduse vajalikkusest.</p>                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>Õpilase tegevused, mis tagavad aine, valdkonna ning üldpädevuste saavutamise:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analüüsib energiatarvet perekonna tasandil ja ühiskonna toimimises, pakub välja viise elektrienergia kokkuhoiuks kodus/koolis. Arutleb rohepöörde võimaluste üle ühiskonnas. (LT 7, kultuuri ja väärtuspädevus)</li> <li>2. Võrdleb energiakandjate kasutamise ja elektrienergia tootmisviiside eeliseid ja puudusi, sh nende mõju keskkonnale. (LT 2)</li> <li>3. Leiab Statistikaameti kodulehelt andmed elektrienergia tootmisest Eestis ning analüüsib energiakandjate osatähtsuste erinevusi aja jooksul ning kaasaegseid trende. (LT 5, digipädevus)</li> <li>4. Leiab infot kodukoha, Eesti, ette antud/valitud Euroopa riigi energiamajandusest, analüüsib sellega seotud probleeme ning pakub nendele lahendusi ja energiamajanduse arenguvõimalusi. (LT 5, 6)</li> </ol> |                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Lõiming

Loodusõpetus: [7 kl](#) Energia tarbimine ja materjalide taaskasutamine.

Keemia: [9. kl](#) 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 usaldusväärsuse 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.

## Hindamine:

Hindamise objektideks/meetoditeks võivad olla:

- esitlus, poster või miniloeng, millele õpilane saab tagasisidet;
- teema kokkuvõttena hinnatakse etteantud andmete ning kaartide põhjal koostatud energiakandjate kasutamise ja elektrienergia tootmisviiside eeliste ja puuduste analüüsi.

Teema jooksul kogutud info õpilase õpitulemuste saavutamise kohta annab õpetajale sisendi kokkuvõtva hinde panekuks.

## Õppevara:

[Energilised inimesed. 6 energiapäevikut](#)

[Taastuenergia aastaraamatud](#) Ülevaated energiakasutusest Eestis

[Elektri tootmine taasiseseisvunud Eestis – põlevkivist taastuenergiani](#) Statistikaameti ülevaade elektrienergia tootmisest 1990-2020

[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*

[Eesti seab üha ambitsioonikamaid kliimaeesmärke](#) ERR uudis

[EleringLIVE](#) Elering Live koondab andmeid Eesti elektri- ja gaasisüsteemi toimimise sh elektri tarbimise ja tootmise kohta.

Video [Eesti Energia- kaevandused](#)

[Põlevkivi kaevandamise mõju maastikele](#)

## Teema: Teenindus

### Õpitulemused:

Õpilane:

- 1) analüüsib töökohtade paiknemist ja teenuste kättesaadavust asustussüsteemi eri tasandite asulates, sh koduasulas;
- 2) iseloomustab Eesti transpordisüsteemi, analüüsib transpordiliikide eeliseid ja puudusi ning transpordi mõju keskkonnale;
- 3) analüüsib teabeallikate põhjal mõne asula ühistranspordi kättesaadavust ning selle mõju inimeste igapäevaelule;
- 4) iseloomustab ja analüüsib teabeallikate põhjal kodukoha, Eesti või mõne Euroopa riigi turismi arengueeldusi,
- 5) iseloomustab turismimajandust ning selle mõju majandus- ja sotsiaalelule ning keskkonnale.

### Õppesisu:

Teenuste liigid ja nende kättesaadavus eri tasandi asulates.  
Transpordi liigid, nende eelised ja puudused reisijate ning erinevate kaupade veol, kaasnevad keskkonnamõjud.  
Turismi arengueeldused Eestis ja peamised turismipiirkonnad.  
Turismiga kaasnevad keskkonna-, majandus- ja sotsiaalprobleemid.

**Teema olulisus:** Teenindus on väga lai valdkond ja seepärast piirduakse vaid transpordi ja turismi põhjalikuma käsitlemisega. Tutvudes kodupiirkonna teenuste süsteemi ja teenuste kättesaadavusega õpib õpilane märkama, mis töökohti pakub teenindus, mis muutusi vajaks kodupiirkond teenuste ja elukeskkonna parendamiseks. Teenuste teema võimaldab sünteesida rahvastiku, asutuse ja teenuste teemad ning siduda need igapäevaeluga. Teema sobib hästi põhikooli lõpetuseks seostatult õpilaste tulevikuotsustega.

## Lõiming

Eesti keel: korrektne keelekasutus ülevaadete koostamisel.

Võõrkeel: erialase sõnavara täiendamine võõrkeelsete materjalidega töötamisel.

Elukestev õpe ja karjääri kujundamine: elukutsed teeninduses, teadliku õppimisvaliku langetamine.

Teabekeskond ja meediakasutus: veebilehtedelt teabe otsimine, allikate ja teabe usaldusväärsuse hindamine.

Tehnoloogia ja innovatsioon: teenuste muutumine ajas, e-teenused.

Keskkond ja jätkusuutlik areng: säästev turism, jätkusuutlik transpordivõrgu arendamine.

Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus: kodupiirkonna transpordi ja turismi arengu analüüs.

### **Õpilase tegevused, mis tagavad aine, valdkonna ning üldpädevuste saavutamise:**

1. Arutleb teenuste mitmekesisuse ja kättesaadavuse teemal, toob näiteid erinevatest teenustest ning rühmitab neid isiku- ja äriteenusteks, avaliku ja erasektori teenusteks. (LT 3, sotsiaalne ja kodanikupädevus, elukestev õpe ja karjäär)
2. Võrdleb töökohtade mitmekesisust ja teenuste kättesaadavust asustussüsteemi eri tasandite asulates (väikelinnas, maakonna keskuses, suuremas regiooni keskuses ja pealinnas) sh koduasulas. (LT 4, sotsiaalne ja kodanikupädevus, ettevõtlikkuspädevus, elukestev õpe ja karjäär)
3. Analüüsib transpordiliikide eeliseid ja puudusi reisijate ja kaupade veol Eesti näidetel ning transpordi mõju keskkonnale. Pakub võimalikke lahendusi probleemide lahendamiseks. (LT 2)
4. Analüüsib teabeallikate põhjal mõne asula ühistranspordi kättesaadavust ning selle mõju inimeste igapäevaelule. (LT 5, sotsiaalne ja kodanikupädevus)
5. Iseloomustab ja analüüsib teabeallikate põhjal kodukoha, Eesti või mõne Euroopa riigi turismi arengueeldusi, turismimajandust ning selle mõju majandus- ja sotsiaalelule ning keskkonnale. (LT 5, 7, sotsiaalne ja kodanikupädevus, digipädevus)

### **Hindamine:**

Hindamise objektideks/meetoditeks võivad olla:

- transpordiliikide eeliste ja puuduste ning keskkonnamõjude analüüs;
- õpilaste poolt koostatud plakat või esitus, mis sisaldab Tallinna või mõne teise suure linna (Tartu, Narva, Pärnu) või oma koduasula vaatamisväärsuste tutvustamist ja sinna ekskursiooni planeerimist, millele õpilane saab suulist tagasisidet.

Teema jooksul kogutud info õpilase õpitulemuste saavutamise kohta annab õpetajale sisendi kokkuvõtva hinde panekuks.

## Õppevara:

[Eesti transpordialane statistika](#) lühike ülevaade transpordi valdkonnast

[Laevaliiklus reaalajas](#)

[Lennuliiklus reaalajas](#)

[Eesti turismialane statistika](#) lühike ülevaade turismi valdkonnast

Statistikaameti [Turismialane statistika andmebaas](#)

Eesti Panga [Reisistatistika](#)

Rahvusvahelise turismi [Turismistatistika](#) saab valida näitajaid ja riike või regioone

[Raport: kliimasoojenemine toob suveturistid Põhja-Euroopasse](#)

[Tourism Satellite Accounts in Europe — 2023 edition ENG](#)

[Tourism trips of Europeans](#)