

Geograafia õppekava

Õppeaine kirjeldus

Geograafial on oluline panus õpilaste loodusteadusliku kirjaoskuse ning kõigi üldpädevuste arendamisse. Õppides tuginetakse varem loodusõpetuses omandatud teadmistele, oskustele ja hoiakutele. Geograafia loob head eeldused nii valdkonnaüleseks õppimiseks kui ka loodus- ja sotsiaallainete lõimimiseks, aidates õpilastel näha seoseid matemaatikas, füüsikas, bioloogias ja keemias ning ajaloos ja ühiskonnaõpetuses õpitava vahel.

Geograafiat õppides saavad õpilased ülevaate looduses ja ühiskonnas toimuvatest nähtustest ning protsessidest, nende ruumilisest levikust ja vastastikustest seostest. Õpilastel kujuneb arusaam Maast kui tervikust ning keskkonna ja inimtegevuse vastastikustest seostest nii isiklikul, kohalikul kui ka globaalsel tasandil. Maailma eri piirkondadega tutvumine võimaldab õpilastel mõista iga koha unikaalsust ja samas kohtade üleilmset seotust, mis tähendab, et ühed ja samad protsessid võivad eri kohtades toimida erinevalt, sõltudes koha looduslikest, majanduslikest või sotsiaalsetest oludest. Geograafiat õppides arenevad õpilaste ruumilise mõtlemise ja ruumianalüüsi oskused.

Geograafiatundides saavad õpilased arutleda aktuaalsete ja oluliste ühiskondlike teemade üle, mis aitavad neil oma aineteadmisi mõtestada. See loob eeldused aktiivsete ja teadlike ühiskonnaliikmete kujunemiseks, kes märkavad igapäevaelu probleeme ning oskavad neile põhjendatud lahendusi pakkuda. Õpingute käigus areneb oskus hinnata oma otsustuste või tegevuse otseseid ja kaudseid tagajärgi.

Infoühiskonnas on järjest tähtsamad infotehnoloogia kasutamise ja kriitilise mõtlemise oskused. Geograafiatundides õpivad õpilased rakendama erinevaid teabeallikaid, sh kaardirakendusi ja andmeportaale, ning kriitiliselt hindama teabe usaldusväärsust.

Õppes lähtutakse uurimuslikust õppest, mille käigus arenevad õpilaste probleemilahendamisja uurimisioskused. Õpitakse probleeme nägema, hüpoteese ja uurimisküsimusi sõnastama, uuringut plaanima ja korraldama, samuti andmeid koguma vaatlusi, mõõdistamisi, küsitlusi või intervjuusid tehes, ent ka teisestest allikatest: kaartidelt, satelliidifotodelt, andmeportaalidest jm. Andmeid töödeldes arenevad õpilaste analüüsi, üldistuste ja järelduste tegemise oskused ning uurimistulemusi tõlgendades, esitades ja esitledes kirjalik ning suuline väljendusoskus, sh korrektse loodusteadusteksti koostamise ja ainealase sõnavara kasutamine.

Geograafiat õppides hakatakse mõistma geograafiateaduse olemust ning olulisust igapäevaelus ja ühiskonna arengus. Õpitakse nägema ruumilisi seoseid ja mõistma nüüdisaegse tehnoloogia võimalusi nii loodus- kui ka ühiskonnaprotsessi jälgides, modelleerides ning tulevikustsenaariume luues.

Geograafia panustab õpilaste väärtushinnangute ja hoiakute kujunemisesse. Maailma looduse, rahvastiku ja kultuuri-geograafia seostatud käsitlemine on alus mõistvale ning sallivale suhtumisele teiste maade ja rahvaste kultuuris ja traditsioonidesse. Eesti geograafia õppimine loob aluse kodumaa looduse, ajaloo ja kultuuripärandi väärtustamisele. Nii looduskui ka ühiskonnageograafiat õppides areneb õpilaste keskkonnateadlikkus, rõhutatakse elurikkuse, kultuurilise mitmekesisuse ja kestliku majanduse olulisust ning väärtustatakse säästvat ja vastutustundlikku eluviisi.

Õpilaste sisemise õpimotivatsiooni kujunemiseks ja hoidmiseks esitatakse õppematerjal võimalikult probleemipõhiselt ning õpilase igapäevaelu ja kodukohaga seostatult. Geograafias on tähtsal kohal välitööd, mis võimaldavad uurida kohalikke olusid ja probleeme ning kaasata õpilasi kogukonna projektidesse ning kus õpitakse teoreetilisi teadmisi seostama praktiliste oskustega. Õppes lähtutakse õpilaste isikupärastest iseärasustest ja võimete mitmekülgsest arendamisest. Rakendatakse mitmekesiseid õppemeetodeid: projektõpet, arutelusid, ajurünnakuid, rollimänge, õuesõpet, õppekäike, muuseumides käimist jne. Kõigis õppeetappides kasutatakse nüüdisaegseid meedia- ja infotehnoloogiavahendeid.

Geograafia aitab väärtustada paljusid elukutseid, mis vajavad teadmisi nii loodusest kui ka ühiskonnast, oskust ruumiandmetega töötada ja näha vastastikuseid seoseid.

Kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud

Põhikooli lõpetaja:

- 1) tunneb huvi geograafia ning teiste loodus- ja sotsiaallainete 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.

Hindamine

Hindamise tulemusena saab õppija tagasisidet enda õppimise edenemise kohta ja õpistrateegiate valikuteks.

Õpilast hinnatakse õppimise kestel kujundavalt. Õppimise protsessi käigus kogutakse tõendeid õpilase õpitulemuste saavutamise kohta. Õpilast hinnatakse kokkuvõtvalt trimestri, aasta ja kooliastme lõpus. Hindamine on kooskõlas taotletavate õpitulemustega, et toetada õpilase loodusteadusliku pädevuse (teadmised, oskused, hoiakud), arengut.

Kursuse või teema alguses selgitab õpetaja välja õpilase teemakohased eelteadmised, sh loodusteaduslikud väärarusaamad ning spetsiifilised õpiraskused, et kavandada edasist õpetamist.

Õppimise ajal saab õpilane suulist või kirjalikku sõnalist tagasisidet oma õppimise edenemise kohta.

Hindamise osana käsitletakse ka õpilaste enese- ning rühmarefleksiooni. Näiteks arutlevad õpilased iseseisvalt, rühmas või koos õpetajaga oma õppimise üle – mis läks töös hästi ja mida saaks järgmisel korral paremini teha. E-keskkondade, klassiarutelu vms kaudu annab õpilane tagasisidet õpetajale selle kohta, kuidas tal läheb ning pakub välja võimalusi, kuidas muuta õppimist tõhusamaks.

Nii kujundava kui ka kokkuvõtva hindamise korral keskendutakse eelkõige õpitust arusaamisele, selle mõtestamisele ja selle üle arutlemisele ning teadmiste rakendamisele, mitte ainult õpitu meenutamisele.

Õpilase hoiakud ja väärtushinnangud ei ole otseselt kokkuvõtva hindamise objektiks. Hoiakute ning väärtushinnangute kujundamisel on esikohal eelkõige õpilase enesehindamine. Küll aga saab kokkuvõtvalt hinnata õpilase oskust väärtusi mõtestada, st nende üle arutleda, neid põhjendada ning õigustada isiklikust või teiste vaatenurgast lähtudes. Samuti, kas ja kuidas suudab õpilane põhjendada õpitud teadmiste eneste väärtust (igapäevaelus, globaalselt, edasisteks õpinguteks).

Probleemülesannete korral on hindamiskriteeriumideks pakutud lahenduse otstarbekohasus ning põhjenduste arv ja sotsiaalsete, eetiliste, majanduslike jm aspektide esiletoomine, originaalsus, loogilisus ning korrektse loodusteadusliku sõnavara kasutamise määr ja sügavus.

7. klass

Teema: Sissejuhatus - Geograafiateaduse olemus

Õppesisu:

Geograafia jagunemine loodus- ja inimgeograafiaks. Kartograafia.

Geograafia alased uuringud tänapäeval

Õpitulemused:

Õpilane:

- 1) mõistab geograafiateaduse olemust ja olulisust igapäevaelus ning ühiskonna arengus;
- 2) on omandanud ülevaate geograafiaga seotud elukutsetest ja karjäärivõimalustest.

Praktilised tööd:

Probleemülesanne, kus on vaja otsida geograafia-alast infot erinevatest allikatest.

Lõiming:

Arutleb teemadel: Millega tegelevad geograafid? Kust leida geograafiaalast infot? Geograafia seosed teiste õppeainetega. (LT 5, 6, 7, suhtluspädevus)

Arutleb päevakajalistel teemadel, sõnastab uurimisküsimusi ja lahendab elulisi ülesandeid, otsib infot erinevatest allikatest. (LT 4, 5, 8, digipädevus)

Hindamine:

Õpilane saab teemakohaste õpitulemuste saavutamise kohta suulist tagasisidet.

Teema: Kaardiõpetus

Õppesisu:

Ettekujutus Maast kauges minevikus, tähtsamad geograafilised avastused ja maailmapildi avardumine.

Kaartide mitmekesisus ja nende kasutamine.

Mõõtkava liigid, suure- ja väikesemõõtkavaline kaart, vahemaade mõõtmine looduses ja kaardil.

Suundade sh asimuudi määramine looduses ja kaardil. Geograafilised koordinaadid, nende määramine.

Asukoha kirjeldamine.

Ajavööndid.

Õpitulemused:

Õpilane:

- 1) kasutab nii paber- kui ka digikaarte, et leida infot, iseloomustada objekte ja nähtusi, analüüsida, teha järeldusi ja ruumilisi otsuseid ning neid põhjendada;
- 2) oskab lugeda kaarti: saab aru legendist ja kaardil kujutatud protsessidest, mõõdab vahemaid, määrab suundi, geograafilisi koordinaate, kellaaja erinevusi jms;
- 3) orienteerub kaardil: leiab riigid, pealinnad jms;
- 4) orienteerub ja liigub kaardi abil maastikul;
- 5) koostab lihtsa kaardi.

Praktilised tööd:

- 1) Probleemülesannete lahendamine atlase ja arvutikaartide põhjal.
- 2) Lihtsa kaardi koostamine (Google Maps'i või mõne muu kaardirakenduse abil). Näide - kaardilugu "Minu unelmate reis".
- 3) Maastikul kaardi järgi orienteerumine, suundade määramine jms.

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.

Keskkond ja jätkusuutlik areng: Õuesõppe puhul loodust säästev käitumine.

Hindamine:

Õpitud oskustest arusaamise kontrolliks on väikesed ühe tunni materjalil põhinevaid tunnikontrollid, osa lõpus kokkuvõttev töö

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

Teema: Geoloogilised protsessid

Õppesisu:

Millega tegelevad geoloogid?

Maa siseehitus, mandriline ja ookeaniline maakoor.

Laamad, laamade lahknemine ja pörkumine.

Peamised geoloogilised protsessid laamade piirialadel.

Maavärinad, 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.

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.

Praktilised tööd:

- 1) Teabeallikate põhjal lühiülevaate koostamine mõnest geoloogilisest nähtusest (vulkaan, maavärin jms).
- 2) Kivimite ja setete omaduste uurimine ja nende võrdlemine ning info leidmine kivimite ja setete kasutamise kohta koduümbruses.
- 3) Teabeallikate põhjal lühiülevaate koostamine ühest kivimist või settest.

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 täienemine mitmesuguste infoallikatega töötades.

Arvutiõpetus. Interaktiivsed kaardi- ja infoportaalid, 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, 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.

Osa lõpus kokkuvõttev kontrolltöö.

Teema: Pinnamood

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.

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 toimet;
- 3) analüüsib pinnamoe ja inimtegevuse vastastikuseid seoseid ning arvestab maastikul liikudes pinnamoodi ja sellest tulenevaid ohte;
- 4) leiab kaardilt suuremad pinnavormid.

Praktilised tööd:

- 1) Künka mudeli valmistamine ja selle põhjal samajoontega kaardi koostamine.
- 2) Koduümbruse ja/või Eesti mõne piirkonna pinnamoe iseloomustamine Maa-ameti põhikaardi abil (absoluutse ja suhtelise kõrguse määramine, järskude ja laugete nõlvade eristamine, kuju iseloomustamine).
- 3) Kaartide ja muude teabeallikate põhjal ühe piirkonna (riigi või mandri) pinnavormide ja pinnamoe iseloomustuse koostamine.

Lõiming:

Loodusõpetus: Elu Maal (4. kl) - mäestikud

Füüsika: raskusjõud (rusukalded, varingud ja lumelaviinid mägedes)

Matemaatika: Kõrguse ühikud ning suhtelise kõrguse arvutused, profiiljoone telje kujutamishikud, 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.

Keskond ja jätkusuutlik areng: Kaevandamise, energeetika ja ehitustööde mõju pinnamoele.

Tervis ja ohutus: Käitumine mägise pinnamoe 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 künka mudeli ja plaani koostamise tagasisidestamine.

Atlase või jooniste järgi mõne piirkonna pinnamoe iseloomustamine ja seal toimuvate protsesside analüüsimine ning inimtegevusega seostamine.

Kokkuvõttev kontrolltöö

8.klass

Teema: Ilm ja kliima

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 aastaaegade 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.

Õpitulemused:

- 1) kirjeldab ilmaandmete kaardi põhjal ilma;
- 2) selgitab õhu liikumist ja sademete teket sõltuvalt õhu omadustest;
- 3) selgitab päikesekiirguse jaotumist Maal, aastaaegade kujunemist, üldist õhuringlust, ookeanide, sh hoovuste ja pinnamoe mõju ilmale ja kliimale;
- 4) iseloomustab kliimadiagrammi põhjal keskmise temperatuuri ja sademete erinevusi aasta jooksul
- 5) võrdleb temaatiliste kaartide ja kliimadiagrammide põhjal eri kohtade kliimat, seostab selle kliimat kujundavate tegurite mõjuga ning inimtegevuse võimalustega;
- 6) leiab kaardilt kliimavöötmed;
- 7) teab kliimamuutuste võimalikke tagajärgi ning kliimamuutustega kohanemise võimalusi.

Praktilised tööd:

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

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 aastaaegade 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.

Teabekeskkond: 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;
- koostatud kliimadiagrammid, kliimat mõjutavate tegurite kirjeldus ja analüüs;
- digitaalseid või paberkandjal harjutused, ülesanded ja teemat kokkuvõtvad tööd, kusjuures digitaalsed automaatkontrollitavad ülesanded ja testid sobivad hästi enesekontrolliks ja enesehindamiseks;
- 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.

Teema: Veestik

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

Õpitulemused:

- 1) mõistab veekogude ja inimtegevuse vastastikuseid seoseid, veekogude uurimise tähtsust ning vee kaitse vajadust;
- 2) võrdleb 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) Leiab kaardilt suuremad veekogud: ookeanid, mered, lahed, väinad, jõed, järved.

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)
7. 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.

Biooloogia: 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.

Teabekeskkond: 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 hindamismatriksit; sobib ka vastastikune ja enesehindamine;
- koostatud jõe hüdrograaf, sellele mõjutavate tegurite kirjeldus ja analüüs;
- digitaalseid või paberkandjal harjutused, ülesanded ja teemat kokkuvõtvad 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 ülejutustele 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.

Teema: Loodusvööndid

Õppesisu:

Loodusvööndid ja nende paiknemise seaduspärasused.

Looduskomponentide (kliima, muldade, taimkatte, loomastiku, veestiku, pinnamoe) vastastikused seosed eri loodusvööndites.

Jäävöönd. Tundra. Parasvöötme okas- ja lehtmets. Parasvöötme rohtla. Vahemereline põõsastik ja mets. Kõrb. Savann. Ekvatoriaalne vihmamets.

Kõrgusvööndilisus erinevates mäestikes.

Inimtegevus ja keskkonnaprobleemid erinevates loodusvööndites

Õpitulemused:

- 1) leiab kaardilt peamised loodusvööndid;
- 2) iseloomustab ja võrdleb teabeallikate põhjal loodusvööndite (jäävöönd, tundrad, parasvöötme okas- ja lehtmetsad, parasvöötme rohtlad, kuivad lähistroopilised metsad, kõrbed, savannid, vihmametsad) looduskomponente ja nendevahelisi seoseid;
- 3) iseloomustab jooniste põhjal kõrgusvööndeid eri mäestikes;
- 4) analüüsib looduse ja inimtegevuse vastastikust mõju loodusvööndites ning kaasnevaid keskkonnaprobleeme;

5) kasutab nii paber- kui ka digikaarte ja teisi ruumiinfot edastavaid mudeleid, et leida infot, iseloomustada objekte ja nähtusi, analüüsida, teha järeldusi ja ruumilisi otsuseid ning neid põhjendada;

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. Soojusülekande liigid.

Füüsika: 8 kl soojusülekanded. 9. kl Maa soojuslikku tasakaalu mõjutavad nähtused ja kliima. Aastaegade 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);
- stendiettekanne, minutiloeng või rühmatöö esitus: hinnatakse vastavalt eelnevalt kokkulepitud nõuetele (sisu, maht, vormistamine või esitluse veenvus, väljendusoskus jm) kasutades hindamismatriksit; 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.

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

9.klassi geograafia

Teema:Eesti Euroopas

Õppesisu:

Geograafilise asendi määramise eri aspektid kodukoha, Eesti ja Euroopa näidetel.

GISi vajalikkus ning rakendusvõimalused igapäevaelus.

Maa-ameti

Õpitulemused:

1) kasutab nii paber- kui ka digikaarte ja teisi ruumiinfot edastavaid mudeleid, et leida infot, iseloomustada objekte ja nähtusi, analüüsida, teha järeldusi ja ruumilisi otsuseid ning neid põhjendada;

2) oskab lugeda kaarti: saab aru legendist ja kaardil kujutatud protsessidest, mõõdab vahemaid, määrab suundi, geograafilisi koordinaate, kellaaja erinevusi jms;

- 3) orienteerub ja liigub kaardi abil maastikul;
- 4) oskab kirjeldada Eesti ja Euroopa loodusgeograafilist asendit;
- 5) koostab kaardi või mõne muu ruumiinfot edastava mudeli.

Praktilised tööd:

- 1) Kodukoha, Eesti ja mõne Euroopa riigi asendi võrdlemine erinevatest aspektidest.
- 2) Maa-ameti geoportaalis koduümbruse andmetega tutvumine.

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

1. Lahendab atlase ja Maa-ameti geoportaali Eesti kaardirakenduse põhjal probleemülesandeid, mis on seotud kohtade leidmise, leppemärkide kasutamise, vahemaade mõõtmise, suundade ja geograafiliste koordinaatide ning ajavööndite määramisega, teejuhatuse koostamisega jms. (LT 2, õpipädevus, digipädevus)
2. Iseloomustab kaartide põhjal mõne Euroopa riigi, Eesti või oma maakonna/koduasula geograafilist asendit, toob välja asendi eeliseid ja puudusi. Huvilised õpilased võivad võrrelda kahe piirkonna (riigi, maakonna) geograafilist asendit. Geograafilise asendi iseloomustamist võib teha ka paaristööna. (LT 2, õpipädevus, digipädevus).

Lõiming:

Loodusõpetus: Eesti asendit õpiti iseloomustama 4. klassis.

Teabekeskond: Info otsimine veebikaartidelt ja muudest allikatest.

Tehnoloogia ja innovatsioon: Kaardirakenduste kasutamine sh mobiilirakendused.

Hindamine:

Hinnatakse kaardiülesannete lahendamise oskust atlase kaartide ja Maa-ameti Eesti kaardirakenduse põhjal.

Tagasisidestatakse geograafilise asendi iseloomustust.

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

Teema: Eesti geoloogiline ehitus ja pinnamood

Õppesisu:

Geoloogiliste uuringute vajalikkus.

Eesti geoloogiline ehitus, seos maavaradega sh tulevikumaavaradega, kaevandamise mõju keskkonnale.

Eesti pinnavormid ja nende teke.

Mandrijää tegevus Euroopa sh Eesti pinnamoe kujunemises.

Vooluvee, karsti, lainetuse, tuule ja inimtegevuse mõju Eesti pinnamoe kujunemisele.

Eesti muldkate, seos geoloogilise ehituse ja pinnamoega.

Õpitulemused:

- 1) iseloomustab jooniste ja kaardi põhjal Eesti geoloogilist ehitust;
- 2) seostab kivimite ja setete, sh maavarade paiknemise ja tekke Eesti geoloogilise ehitusega;
- 3) iseloomustab ja võrdleb setteid ning eri tekkeviisiga kivimeid, teab nende kasutamise võimalusi;
- 4) võrdleb kaartide ja muude infoallikate põhjal pinnavorme ning pinnamoodi kodukohas, Eestis ja Euroopas;
- 5) selgitab pinnavormide ja pinnamoe kujunemist ning muutumist eri tegurite, sh inimtegevuse toimetel Eesti näidetel;
- 6) orienteerub kaardil: leiab suuremad pinnavormid Eestis ja Euroopas, tektooniliselt aktiivsed piirkonnad;
- 7) teab murenemise tähtsust looduses, seostab murenemise kivimite omaduste ja kliimaga;
- 8) seostab muldade kujunemise nende tekke tingimustega Eesti näidetel.

Praktilised tööd:

- 1) Kodukoha pinnavormide ja pinnamoe iseloomustamine Maa-ameti reljeefikaardi põhjal.
- 2) Setete ja kivimite kui maavarade uurimine ja nende seostamine majandustegevusega.
- 3) Kodumaakonna muldkatte iseloomustamine ja seostamine pinnamoe ja pinnakattega Maa-ameti mullakaartide põhjal.

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

1. Tutvub Maa-ameti reljeefikaartidega ning kirjeldab nende põhjal oma koduasula või maakonna, aga ka Eesti pinnavorme sh eri tekkega pinnavorme, võrdleb, kuidas samu pinnavorme on kujutatud põhikaardil samajoontega. (LT 1, digipädevus, õpipädevus)
2. Kirjeldab kaardi põhjal mõne Euroopa riigi pinnamoodi, analüüsib piirkonna tektoonilist aktiivsust ja selle seost laamade liikumisega. (LT 2, õpipädevus)
3. Kannab kontuurkaardile ja nimetab Euroopa ulatuslikumad pinnavormid ja Eesti kõrgustikud, kõrgemad tipud, tasandikud: lauskmaad, lavamaad, madalikud, alamikud. (LT 2, õpipädevus)
4. Vaatab filme geoloogide tööst ning arutleb geoloogiliste uuringute vajalikkuse üle. (LT 1, 8, suhtluspädevus)
5. Võrdleb paljandite pilte ja puursüdamike pilte/jooniseid, seostab need Eesti geoloogilise läbilõikega ning iseloomustab nende abil Eesti geoloogilist ehitust. (LT 2)
6. Kirjeldab ja võrdleb maavarade näidiseid, otsib infot nende kasutamise kohta ja leiab kaardilt leiukohad. Arutleb rühmakaaslastega maavarade kaevandamise keskkonnamõjude ning toob näiteid maavarade kaevandamise ja kasutamisega seotud ametitest. (LT 1, 2, 6, suhtluspädevus)
7. Seostab murenemise kivimite omaduste ja kiimaga. Toob näiteid murenemise tähtsusest looduses. Liigitab murenemise füüsikaliseks ja keemiliseks murenemiseks. (LT 2)

8. Leiab mullakaardilt uuritava koha mullad ja seostab muldkatte eripära lähtekivimi ja pinnamoega. (LT 2)

Lõiming:

Loodusõpetus: 7 kl Aine olekud, aine tihedus, soojusülekanne, soojusjuhtivus, konvektsioon.

Füüsika: 8 kl tihedus, rõhk, rist- ja pikilaine.

Bioloogia: 8 kl taime-ja loomariigi evolutsioon. Inimese evolutsioon.

Matemaatika: diagrammide interpreteerimine, suhtelise kõrguse arvutamine.

Emakeel: korrektne keelekasutus tekstide koostamisel.

Võõrkeeled: võõrkeelse sõnavara kasutamine info otsimisel ja materjalidega töötamisel.

Elukestev õpe ja karjääri kujundamine: geoloogia- ja keskkonnaalased elukutsed.

Keskkond ja jätkusuutlik areng: loodusvarade jätkusuutlik uurimine ja kasutamine, maavarade kaevandamise ja kasutamisega seotud keskkonnaprobleemid.

Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus: teadlikkus ühiskondlikest hoiakutest loodusvarade kasutamisel oma kodukohas ja Eestis.

Teabekeskkond ja meediakasutus: erinevate teabeallikate kasutamine ja kriitiline hindamine

Tehnoloogia ja innovatsioon: teadlikkus tulevikumaavaradest ja maavarade jätkusuutliku kaevandamise võimalustest.

Hindamine:

Kaardi põhjal koostatud ühe Euroopa riigi pinnamoe iseloomustus või kahe riigi pinnamoe võrdlemine.

Õpilase koostatud/täidetud kontuurkaart Euroopa ja/või Eesti pinnavormidega.

Digitaalsed või paberkandjal harjutusülesanded maavarade iseloomustamiseks ja võrdlemiseks, leiukohtadega seostamine ning kasutus.

Teemat kokkuvõtva tööga hinnatakse õpilase oskust kaartide või jooniste abil iseloomustada Eesti geoloogilist ehitust, pinnavorme ja nende kujunemist eri tegurite toimel, maavarade paiknemist ja kasutamise võimalusi. Õpilane seostab maavarade tekke Eesti geoloogilise ehitusega ja muldade kujunemise pinnamoe ning pinnakattega.

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

Teema:Eesti ja Euroopa kliima

Õppesisu:

Eesti kliima ja seda kujundavad tegurid.

Regionaalsed kliimaerinevused Eestis ja Euroopas.

Ilmakaart. Ilm tsüklonis ja antitsüklonis.

Inimtegevuse, sh maakasutuse mõju kliimale nii kohalikul kui ka üleilmsel tasandil.

Kliimamuutuste võimalikud

Õpitulemused:

- 1) Iseloomustab Eesti kliimat seostades selle üldiste kliimat kujundavate teguritega;
- 2) iseloomustab /selgitab ilma kujunemist tsüklonis ja antitsüklonis;
- 3) võrdleb temaatiliste kaartide ja kliimadiagrammide põhjal Euroopa eri kohtade kliimat, seostab selle kliimat kujundavate tegurite mõjuga ning inimtegevuse võimalustega;
- 4) mõistab inimtegevuse, sh maakasutuse mõju kliimale nii kohalikul kui ka üleilmsel tasandil;
- 5) teab kliimamuutuste võimalikke tagajärgi ning kliimamuutustega kohanemise võimalusi.

Praktilised tööd:

Ilma ja kliimaandmete leidmine internetist sh ilmamudelite kasutamine etteantud kohtade ilma ja kliima võrdlemiseks ning erinevuste põhjendamiseks ning igapäevaelulise probleemi lahendamiseks;

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

1. Arutleb kliimamuutuste ja sagenenud ekstreemsete ilmastikunähtuste ning ilma ja kliima uuringute vajalikkuse teemal. (LT 1, 8, suhtluspädevus)
2. Iseloomustab Eesti kliimat toetudes kliimat kujundavatele teguritele. (LT 2, õpipädevus)
3. Kirjeldab Eesti atlase kliimakaartide põhjal Eesti-siseseid kliimaerinevusi, toob välja erinevuste peamised põhjused. (LT 2, õpipädevus)
4. Võrdleb temaatiliste kaartide ja kliimadiagrammide põhjal Euroopa eri kohtade kliimat ning seostab selle kliimat kujundavate tegurite mõjuga (saabuv päikesekiirguse hulk, valitsevad tuuled, ookeanide, sh hoovuste ja pinnamoe mõju) ning majandustegevuste võimalustega. (LT 2, õpipädevus)
5. Iseloomustab Ventusky või mõne teise kaardirakenduse põhjal õhu liikumist tsüklonis ja antitsüklonis ning sooja ja külma frondiga kaasnevaid nähtusi: õhutemperatuuri muutust ja sademeid. (LT 2, õpipädevus, digipädevus)
6. Iseloomustab Euroopa ilmakaardi põhjal mõne koha ilma (õhurõhk, tuule suund, sademed, soe või külm front) ning seostab ilmaolud tsüklonite ja antitsüklonite ning soojade ja külmade frontide mõjuga. (LT 2, õpipädevus)
7. Põllumajanduse teema õppimisel toob näiteid inimtegevuse, sh maakasutuse mõjust kliimale nii kohalikul kui ka üleilmsel tasandil, aga ka kliima mõjust põllumajandusele. (LT 4, 7)

Leiab ja hindab kriitiliselt kliimamuutustega seotud teavet, analüüsib neid ja toob näiteid kliimamuutuste põhjustest ja võimalikest tagajärgedest. Pakub lahendusi kliimamuutustega kohanemiseks ning osaleb kliimamuutusi puudutavates aruteludes. Teeb isiklikul tasandil

keskkonda säästvaid otsuseid. (LT 1, 2, 4, 5, 7, digipädevus, kultuuri-ja väärtuspädevus, sotsiaalne ja kodanikupädevus)

Lõiming:

Loodusõpetus: 7 kl Energia ülekandumine ja muundumine, soojusülekanne, soojusjuhtivus, konvektsioon, soojuskiirgus.

Füüsika: 8 kl Õhurõhk, kõrg- ja madalrõhkkond. 9 kl Aineosakeste liikumise ja keha temperatuuri seos. Soojusliikumine ja soojusliikumisega seotud nähtused. Termomeetrid ja temperatuuriskaalad. Maa soojuslikku tasakaalu mõjutavad nähtused ja kliima. Aastaaegade vaheldumine.

Matemaatika: arvandmete lugemine kliimadiagrammidelt ja nende tõlgendamine, keskmise temperatuuri mõistmine ja temperatuuri amplituudi arvutamine kliimadiagrammilt.

Eesti keel: korrektne keelekasutus kliimadiagrammide iseloomustamisel.

Võõrkeel: erialase sõnavara täiendamine võõrkeelsete materjalidega töötamisel.

Elukestev õpe ja karjääri kujundamine: meteoroloogiaga seotud elukutsed.

Keskkond ja jätkusuutlik areng: kliimamuutuste võimalikud tagajärjed ning kliimamuutustega kohanemise võimalused, rohepööre,

Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus: teadlikkus ühiskondlikest hoiakutest kliimamuutuste küsimuses, isiklik vastutus ja säästlik tarbimine.

Teabekeskkond ja meediakasutus: erinevate teabeallikate kasutamine ja kriitiline hindamine.

Tehnoloogia ja innovatsioon: rohepööre, jätkusuutlikke tehnoloogiate roll kliimamuutuste leevendamisel. Ilmaportaalide kasutamine.

Tervis ja ohutus: teadlikkus ohutusest ekstreemsete ja ohtlike ilmastikunähtuste korral.

Väärtused ja kõlblus: säästlik tarbimine kodu- ja koolikeskkonnas

Hindamine:

Tagasiside (suuline või kirjalik) iseseisvale tööle Ventusky kaardirakendusega tsüklonite ja antitsüklonite uurimisel.

Hinnangu andmine kliimamuutuste alases arutelus osalemise aktiivsuse kohta ning kliimamuutuste kohta leitud info analüüsi ja tõlgendamise oskuste kohta.

Teema kokkuvõttena hinnatakse kliimadiagrammi ja kliimakaartide põhjal koostatud ühe Euroopa koha kliima kirjeldust ja selle seostamise oskust kliimat kujundavate teguritega; Eesti siseste kliimaerinevuste võrdlust ja põhjendamist; ilmakaardi põhjal ilma kirjeldamist tsüklonis ja antitsüklonis.

Teema: Eesti ja Euroopa veestik

Õppesisu:

Veekogude ja inimtegevuse vastastikuste seoste uurimise olulisus.

Läänemere eripära, selle põhjused.

Läänemere eriilmelised rannikud.

Läänemere keskkonnaprobleemid.

Eesti ja Euroopa jõgede veetaseme muutused, seos kliimamuutustega ning mõju inimeste igapäevaelule ja majandustegevusele.

Põhjavee kujunemine, liikumine ning kasutamisega seotud probleemid kodukohas ja Eestis.

Õpitulemused:

- 1) mõistab veekogude ja inimtegevuse vastastikuseid seoseid, veekogude uurimise tähtsust ning vee kaitse vajadust;
- 2) iseloomustab Läänemerd, selle erinevaid rannikuid ning keskkonnaprobleeme;
- 3) orienteerub kaardil: leiab Eesti ja Euroopa suuremad veekogud;
- 4) seostab jõgede veetaseme muutused, sh üleujutused ja nende ulatuse piirkonna kliima ning pinnamoega;
- 6) iseloomustab teabeallikate põhjal põhjavee kujunemist ja kasutamisega seotud probleeme kodukohas ja Eestis;

Praktilised tööd:

- Rannikulõigu kirjeldamine maa-ameti kaardirakenduse põhjal, seos inimtegevuse võimalustega (transport, sadamad, ehitised, randade kaitse jms)
- Erinevate infoallikate põhjal ühe veekogu veetaseme erinevuste uurimine, põhjuste leidmine ning võimalike tagajärgede kirjeldamine.
- Kodukoha joogivee omaduste, kasutamise ja võimalike keskkonnaprobleemide uurimine.

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

Selgitab kaardi ja Läänemere veebilansi põhjal Läänemere riimveelisuse, aeglase veevahetuse ja vee kihistumise põhjusi. (LT 2)

Koostab kaardirakenduste ja teabeallikate põhjal ülevaate ühest Läänemere rannikulõigust. (LT 5, digipädevus)

Koostab rühmatööna ülevaate ühest Läänemere keskkonnaprobleemist ning arutleb probleemide põhjuste ja tagajärgede üle, pakub probleemidele võimalikke lahendusi. (LT 3, 5, 7, kultuuri- ja väärtuspädevus, suhtluspädevus)

Leiab kaardilt ning nimetab Euroopa ja Eestiga piirnevad mered, lahed, väinad, saared ja poolsaared, samuti suuremad jõed ja järved.

Võrdleb graafikute põhjal jõgede aastaseid vooluhulga muutusi ja arutleb erinevuste põhjuste üle. (LT 2,)

Koostab joonise, et iseloomustada ja selgitada selle põhjal põhjavee kujunemist ja liikumist. (LT 2)

Leiab eri allikatest infot põhjavee kasutamisega seotud probleemide kohta Eestis ja oma kodukohas ning arutleb ja pakub võimalikke lahendusi probleemide leevendamiseks. (LT 4, 6, 7, ettevõtlikkuspädevus)

Lõiming:

Loodusõpetus: Vee ja veestiku teemat õpiti põhjalikult 5. klassis ja Läänemere teemat 6. klassis.

Keemia: 8 kl Lahused ja pihused looduses ning igapäevaelus, pihuste alaliigid. Lahuste protsendilise koostise arvutused (massi järgi).

Matemaatika: arusaamine soolsuse määramise ühikust promillist, hüdrograafi lugemisoskus.

Eesti keel: korrektne keelekasutus ülevaadete koostamisel.

Võõrkeel: erialase sõnavara täiendamine võõrkeelsete materjalidega töötamisel.

Keskkond ja jätkusuutlik areng: Läänemere keskkonnaprobleemid; säästev pinna- ja põhjavee kasutamine.

Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus: teadlikkus ühiskondlikest hoiakutest kliimamuutuste küsimuses, isiklik vastutus ja säästlik tarbimine.

Teabekeskkond ja meediakasutus: erinevate teabeallikate kasutamine, allikate usaldusväärsuse hindamine, teabe kriitiline hindamine.

Tehnoloogia ja innovatsioon: jätkusuutlikke tehnoloogiate kasutamine veepuhastusjaamas, meretranspordist; põhjavee säästlik kasutamise võimalused.

Tervis ja ohutus: vee saastumine ja veekasutuse ohutus.

Väärtused ja kõlblus: olmevee säästlik tarbimine kodu- ja koolikeskkonnas

Hindamine:

Hindamise objektid/meetodid võivad olla:

Tagasisidestatakse õpilase koostatud ülevaadet ühest rannalõigust ja õpilaste rühmatööna koostatud ülevaadet mõnest Läänemere keskkonnaprobleemist.

Teema kokkuvõtteks hinnatakse jõgede veetaseme muutuste kirjeldust hüdrograafi põhjal, üleujutused ulatuse seostamist piirkonna kliima ning pinnamoega; Läänemere eri osade temperatuuri, soolsuse ja jäätumise erinevuste võrdlemist Eesti atlase kaartide järgi ning erinevuste põhjendamist; jooniste põhjal põhjavee kujunemise kirjeldust.

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

Õppevara:

Euroopa ja Eesti veestik kogumik e-koolikotis

Läänemere eripära esitlus

Läänemere rannikud esitlus

Veeteemaline õpimapp on Keskkonnaameti tellimusel valminud õppematerjal, mis koondab teemad alates vee kaitsest ja kasutamisest kuni reovee puhastamiseni.
<http://stateofthebalticsea.helcom.fi/> Läänemeri ENG

Loodusveebi õppematerjalid sh siseveekogude ja Läänemere kohta teema all ökoloogiline mitmekesisus

Pärnu Loodusmaja projekti "Hoia merd!" materjalid

Läänemere veebiviktoriini küsimused ja vastused (inglise keeles)

Eesti merealade planeeringu kaardirakendus

Ilmateenistuse merevee andmeid (veetemperatuur, soolsus, merevee tase) ja jääkaart on hea kasutada hetkeolukorra uurimiseks.

Artikkel Kõik algab jõgedest Ülevaade Soomaa jõgede veetaseme muutustest ja mõjust

Hüdroloogilised aastaraamatud kus on toodud mitmete jõgede aastase vooluhulga graafikud

Sinine klassiruum ideid ja tööjuhendeid vee teemaliste tundide läbiviimiseks

Mis on põhjavesi? lühike kokkuvõte Eesti geoloogiateenistuse kodulehel

Põhjavee liikumise simulatsioon

Põhjavesi Eestis A. Marandi töötuba

Põhjavee, pinnavee mereseire kaardilood ülevaated ka teistest keskkonnaseiretest

Tartu Loodusmaja rannikuvaatluste juhendmaterjal Läänemere Projekti kodanikuteaduse programmi „Rannikuvaatlused“ õppematerjal - juhend õpetajale, määramislehed ja pildikaardid.

Läänemere kaart - Kahoot

Eesti ja Euroopa veestik - Kahoot

Teema: Eesti ja Euroopa rahvastik

Õpitulemused:

- 1) analüüsib andmeportaalidest leitud andmete põhjal kodukoha, Eesti või mõne Euroopa riigi rahvastikku ja rahvastikuprotsesse;
- 2) analüüsib rahvastikupüramiidi järgi mõne piirkonna rahvastiku soolis-vanuselist koosseisu ning selle mõju ühiskonnale;
- 3) teab Eesti ja Euroopaga seotud rände suundi ning nende põhjusi, analüüsib rände mõju ühiskonnale;
- 4) Arutleb Eesti rahvastikupoliitika meetmete teemal.

Õppesisu:

Rahvastikuandmed, nende kogumine ja andmete olulisus.

Kodukoha, Eesti ja Euroopa rahvaarv ja selle muutumine.

Sündimuse, suremuse ja loomuliku iibe erinevused Euroopa riikides sh Eestis.

Rahvastiku soolis-vanuseline koosseis, selle muutumine ning rahvastiku vananemisega kaasnevad probleemid.

Ränded Euroopas ja Eestis, nende peamised suunad, põhjused ja tagajärjed.

Eesti rahvuslik koosseis ja selle muutumine.

Rahvastikupoliitika meetmed Eestis.

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

Praktilised tööd:

- 1) Teabeallikate põhjal oma maakonna või koduasula rahvastiku analüüsimine (rahvaarvu muutumine, sündimus, suremus, loomulik iive, rändesaldo, soolis-vanuseline ja rahvuslik koosseis).
- 2) Rahvastikupüramiidi põhjal rahvastiku soolis-vanuselise koosseisu analüüsimine oma koduvallas/maakonnas/Eestis või mõnes Euroopa riigis.

Teema olulisus: 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.

Metoodilised soovitused:

Rahvastiku teema on õpilastele uus, kuigi 9. kl ühiskonnaõpetuse alguses käsitletakse rahvastikuprobleeme. Teema õppimisel on oluline, et õpilased tutvuksid erinevate rahvastikuandmete portaalidega, oskaksid neid kasutada, leitud andmeid analüüsida ja neid omavahel seostada.

Sissejuhatavas tunnis võiks õpilased tutvuda rahvastikuandmete kogumisega: rahvastikuregister, rahvaloendused Eestis. Kasulik on lasta õpilastel neid portaale iseseisvalt uurida ja seejärel arutleda, mis probleemid võivad kaasneda andmete kogumisega. Samuti peaks arutlema selle üle, miks rahvastikuandmed on olulised, miks tuleb neid pidevalt koguda ja milliseid uuringuid saab nende põhjal teha.

Rahvastiku teemade õppimisel on õpilastel võimalik harjutada andmetega töötamist ja andmeanalüüsi, diagrammide, graafikute ja kaartide tõlgendamist, võrdlemist ja nende põhjal järelduste ja üldistuste tegemist. Kasulik on arutleda, mis diagrammi tüüpi (joon-, tulp- või ringdiagramm) on kõige sobilikum kasutada ühe või teise nähtuste kujutamiseks. Siin saab seoseid luua matemaatikas õpituga. Kindlasti on vaja nähtusi võrrelda absoluut- ja suhtarvudes, et tekiks arusaamine, kuidas võrrelda näiteks maakondade või eri riikide rahvastikusündmusi.

Esmalt võiks õpilased tutvuda Statistikaameti valdkonnaga: Rahvastik, kust leiab olulised andmed Eesti rahvastiku kohta. Hea, kui õpilased koostaksid ise küsimusi sealsete materjalide põhjal ja laseksid kaasõpilastel neile vastata. Sama oluline on olla kursis oma koduvalla rahvastiku andmetega, et võrrelda neid maakonna ja/ või Eesti andmetega. Andmed leiab: Statistikaamet Statistika juhtimislaud. Piirkondlik statistika. Siin sobib paaris või rühmatöö, et õpilased saaksid töö käigus omavahel arutleda.

Teemast enam huvitatud õpilased saavad tutvuda Statistikaameti andmebaasis rahvastikuandmetega, luua ise diagramme ja neid analüüsida.

Rahvastiku soolis-vanuselisest koosseisust saab hea ülevaade rahvastikupüramiidilt, mis oma olemuselt on õpilastele uus diagrammi tüüp. Esmalt võiks õpilased uurida Eesti interaktiivset rahvastikupüramiidi, et mõista, kuidas sõltuvalt sündimusest ja suremusest ning ka rändest iga vanuserühma tulpade pikkus aja jooksul muutub. Õpilased peaks mõistma, kuidas sündimuse, suremuse, eluea pikkuse, rändesaldo jm muutused mõjutavad rahvaarvu ja soolis-vanuselist koosseisu. Soovitav on vaadata, kuidas püramiidi kuju aja jooksul on muutunud ja seostada see

sündimuse ja suremuse ning rände mõjudega. Soovitatav on võrrelda omavahel ka Eesti ja oma maakonna/linna rahvastikupüramiidide ning leida erinevused ja sarnasused ning põhjendada neid.

Kui Eesti rahvastikupüramiididega on piisavalt tegeletud, võiks õpilased võrrelda Eesti rahvastiku soolis-vanuselist koosseisu mõne Euroopa riigi püramiidiga ja arutleda rahvastikuprotsesside üle.

Rännete käsitlemisel vaadelda statistikat, rände põhjusi, tagajärgi. Lõimingu koht ajaloo, ühiskonnaõpetusega. Oluline on igapäevaste meediauudiste jälgimine. Rändeprobleemide arutlemiseks saab abi Mondo rändekooli materjalidest. Rännete käsitlemine klassitunnis nõuab diskreetsust. Võib kokku leppida mõne rändeloo jagamist teiste õpilastega

Õpilastega koos arutleda Eesti ja Euroopa muutused rahvastikus, tekkinud probleemid (sh rahvastiku vananemine, tööjõu puudus, madal sündimus) ja pakub probleemidele lahendusi. Võib koos uurida Eesti perepoliitika meetmeid ja arutleda nende piisavuse üle.

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 kasutamise võimalused 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.

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

Tehnoloogia ja innovatsioon: nüüdisaegse rahvaloenduse läbiviimine.

Tervis ja ohutus: rahvastiku näitajate seostamine rahva tervisenäitajatega ja demograafilise ning sotsiaalpoliitika 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: Eesti ja Euroopa 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;
- 4) orienteerub kaardil: leiab kaardil Eesti linnad, maakonnad, Euroopa riikide pealinnad.

Õppesisu:

Rahvastiku paiknemine Euroopas ja Eestis ning seda mõjutavad tegurid.

Linnastumine ning selle etapid Eestis.

Eesti asulad.

Linnastumisega kaasnevad majandus-, sotsiaal- ja keskkonnaprobleemid.

Põhimõisted: rahvastiku keskmine tihedus, linnastumine, linnastu, eeslinnastumine, valglinnastumine, vastulinnastumine, taaslinnastumine, eeslinn.

Praktilised tööd:

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

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 pealinna ning Eesti suuremaid linnu. Õpilased teadvustavad, et asula elukeskkonna parandamisel tuleb looduslike ja sotsiaal-majanduslike tegureid arvestada.

Metoodilised soovitused:

Kuna rahvastiku paiknemine ja tihedus on seotud nii pinnamoe, kliima jt geograafias juba õpitud teemadega, siis saab toetuda õpilaste eelteadmistele. Sissejuhatuseks võiks vaadata atlase või mõnd veebipõhist Euroopa rahvastiku tiheduse kaarti ning arutleda, mis piirkonnad ja miks on tihedalt ja mis piirkonnad hõredalt asustatud. Kindlasti võiks siin kõrvutada seda kaarti pinnamoe ja kliima kaartidega, ka majanduskaartidega. Selle käigus saaks klassi ühistööna koostada rahvastiku paiknemist mõjutavate tegurite skeemi.

Huvi tekitamiseks võib näidata ka öist satelliidipilti Euroopast ja püüda leida sellelt tuntud suurlinna ning sõnastada üldistusi asustuse paiknemise kohta. Võib arutleda ka selle üle, mis infot saame rahvastiku tiheduse kaardilt ja mida öiselt satelliidipildilt.

Õpilased võiks harjutada rahvastiku paiknemise ja tiheduse analüüsimist riikide tasandil sh Eestis ja oma maakonnas. Seda võib teha atlase kaartide, aga ka veebikaartide põhjal, mis annavad detailsema ülevaate.

Linnastumise etappide käsitlemisel võiks õpilased arutleda valglinnastumise teemal ja tuua näiteid selle mõjust nii personaalsel kui üldisel linna tasandil (nt mõju inimeste igapäevasele ajakasutusele ja liikumisele, linna tasandil liiklusummikud, transpordist tulenev keskkonnamõju jms).

Selleks, et arendada õpilaste ettevõtlikkuspädevust ning kodanikualgatust, võiksid õpilased analüüsida oma koduasula (kui see on liiga väike, siis lähikümbruse suurema, kuid õpilastele tuttava asula) elukeskkonda. Rühmatööna võiks koostada SWOT analüüsi või tuua välja peamised puudused ja positiivsed aspektid. Hea, kui õpilased teeksid ettepanekuid, kuidas olukorda parandada. Koduasula elukeskkonnacanalüüsi võib koostada ka kursuse lõpetuseks ja ühendada Teeninduse teemaga.

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 rühmatööna 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: Sissejuhatus majandusse

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.

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

Praktilised tööd:

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

Teema olulisus: Mõningaid majandusega seotud teemasid on varasemalt käsitletud ühiskonnaõpetuses ja ajaloo, geograafias õpitakse seda temaatikat esmakordselt. Arusaamine majanduse toimimisest on igaühele 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. Majanduse-alased teadmised aitavad kaasa ka hoiakute kujunemisele, eriti jätkusuutliku arengu aspektist. Majandusteemade õppimise raames tekib esmane ettekujutus ka mitmetest karjääridest.

Metoodilised soovitused:

Majandusteemade sissejuhatuse võib läbi viia vestluse vormis, kus tuletatakse meelde varasemalt õpitud mõisteid (nt taastuvad ja taastumatud loodusvarad) ning läbi konkreetsete näidete tutvustakse põgusalt majanduse toimimist, üleilmastumist, tarneahela ja rahvusvahelise ettevõtte mõisteid.

Õpilased võivad koostada paaris või rühmatööna ühe toote tootmisahela, selleks, et paremini mõista, mis loodusressursse, millist tööjõudu ja kapitali (hooneid, seadmeid, masinaid jms) on vaja selle toote valmistamiseks. Järgnevalt võib arutleda, milliseid ressursse on Eestis endal selle toote valmistamiseks ja milliseid ostetakse mujalt sisse ning kuidas kõik see keskkonda mõjutab.

Eesti majanduse struktuuri käsitlemisel saavad õpilased tutvuda Statistikaameti ülevaadetega ja analüüsida näiteks hõive pikemaajalist muutumist kolme majandussektori lõikes. teemaast enam huvitatud õpilased võivad tutvuda tööturu rakendusega ja uurida, kuidas hõive näitajad on aja jooksul muutunud.

Rahvusvaheliste firmade olemuse ja nende rolli paremaks mõistmiseks võivad õpilased koostada ülevaate ühest Eestis tegutsevast rahvusvahelisest ettevõttest. Ülevaates võib tuua näiteid selle firma positiivsetest ja negatiivsetest mõjudest Eesti majandusele. Töö võib teha paaristööna ja vormistada kas esitluse või postrina.

Majandusressursside teema õppimisel saab luua seoseid geoloogia teemadega (maavarad sh tulevikumaavarad) ning rahvastiku teemaga (tööjõud, hõive).

Õpilased võivad analüüsida koduasula või Eesti majandusgeograafilist asendit näiteks ühe vabalt valitud tootmisettevõtte rajamise seisukohast (kohalike loodusvarade, tööjõu (ka kapitali) olemasolu, tooraine või toote transpordivõimalused, turgude lähedus jms). Samuti võib võrrelda, millised on eelised ja puudused sama ettevõtte rajamiseks erinevates maakondades.

Jätkusuutliku majanduse ja ringmajanduse olemuse ja tähtsuse mõistmiseks võib õpilastega läbi viia arutelu pärast ringmajanduse teemalise video vaatamist. Arutelu käigus toovad õpilased näiteid ringmajanduse toimimisest eri valdkondades ja pakuvad lahendusi, kuidas nemad kui tarbijad saavad oma käitumisega panustada ringmajandusse.

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 ajaloo perioodide 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: Statistikameti 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 õpilasete koostatud ühe toote tootmisahela näite.

Ülevaade (poster, esitluse vm vormis) ühest Eestis tegutsevast rahvusvahelisest firmast.

Teema kokkuvõtteks 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: Eesti põllumajandus

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.

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

Praktilised tööd:

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

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.

Metoodilised soovitused:

Teema sissejuhatuses võiks õpilased arutleda, kust tuleb nende igapäevane toit, millised toiduained on Eesti, millised välismaist päritolu ja mis riikidest neid Eestisse imporditakse. Võib vaadelda ka

mõne kaupluse puuviljaletti ja teha ülevaade, mis riikidest on sealne toodang pärit. Õpetaja saab taustainfona kasutada Eesti Konjunkturiinstituudi iga aastaseid uuringuid, mis on võrgust leitavad pealkirja järgi: Eesti toidukaupade positsioon siseturul.

Teema õppimisel on oluline, et õpilased saaksid aru, mis harudeks põllumajandus jaguneb ja kuidas seda mõjutavad eri loodusolud. Selle paremaks mõistmiseks võiks koostada mõne toiduaine tootmisahela (nt piimakarjakasvatus - piim - piima- või juustutööstus - juust, koor, või, keefir jm, uuritud tooted toidu komponentidena - pakendid ja nende käitlemine ning transport ühest etapist teise). Siin võiksid õpilased arutleda, millised etapid lisanduvad, kui samasugust toodet mõnest kaugemast riigist Eestisse tuuakse.

Taimekasvatust mõistetakse paremini, kuid uuritakse teabeallikate põhjal mõne kultuurtaime kasvutingimusi, viljelemist ja kasutamist. Selleks võivad õpilased koostada lühiülevaate nt postri kujul.

Põllumajandustegevuste paremaks mõistmiseks võiks õpilased võrrelda tootmist erinevates taime- ja loomakasvatustaludes. Arutleda võiks selle üle, milliseid sisendeid (maa, tööjõud, hooned, tehnoloogia jm) on vaja, milline on töö iseloom ja tööprotsessid (hooajaline, pidev, kündmine, külvamine, toitmine jms) ning mis on toodanguks. Samuti võiks arutleda, mille poolest erineb väike- ja suurtootmine ning milline on nende mõju keskkonnale, sh maastike muutumisele.

Maa-ameti kaarte ja Google kaardirakendusi kasutades saab vaadata, millised talumajapidamised kaartidel välja näevad. Saab uurida, kui suured on põllud, Street View'd kasutades vaadata, mis kultuuridega on tegemist, analüüsida loomakasvatusfarmide taristut jms.

Põllumajanduse teema õppimisel jätkatakse kaardioskuste arendamist: õpitakse kaarte kõrvutama ning nägema seoseid riigi või mõne väiksema piirkonna loodusolude ja põllumajandusliku tegevuse sh spetsialiseerumise vahel. Selle mõistmiseks võiks õpilased kaartide põhjal uurida, kui sobilikud on mõne Euroopa riigi loodusolud (kliima, reljeef, mullad) põllumajanduslikuks tegevuseks. Kliimadiagrammide põhjal õpitakse määrama taimede kasvuks sobiva aja pikkust e vegetatsiooniperioodi ja lastakse seda teabeallikate põhjal võrrelda erinevate kultuurtaimede kasvunõuetega. Majanduskaartidelt saavad õpilased vaadata, mis taime- ja loomakasvatusharudele on see riik spetsialiseerunud. Riikide valikul võiks eelistada suuremaid, mille kohta on kaartidel rohkem infot. Sellise töö võib teha ka paarist- või rühmatööna, et õpilased saaks arutleda riikidevahelisi erinevusi.

Tutvutakse erinevate artiklite ja veebilehtede põhjal kestliku arengu eesmärkidega, et hinnata, milline on olukord Eestis. Arutleda võiks toidu raiskamise teemal (ja vaadata videoid), mida saab teha ise probleemi mõjude vähendamiseks, et õpilased mõistaks kestliku põllumajanduse ja toidutootmise seoseid ning olulisust.

Väike- ja suurtootmise maastikumõju võib uurida Maa-ameti kaartide põhjal. Võrrelda võib põldude suurust mõnes Euroopa riigis ja Eestis. Satelliidivaates on huvitav näha maastikumustreid, mida põllumajandus tekitab. Arutleda võiks, milline on väiketalude roll kohaliku toidu tootmisel ja maaelule üldiselt. Kas eelistada kodumaist või imporditud toitu? Millistest põllumajandusega seotud keskkonnaprobleemidest õpilased on kuulnud? Õpilased võiksid otsida teemaga seotud artikleid ja nendest kokkuvõtteid teha.

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

Koostab mõne toiduaine tootmisahela ja arutleb, mis ressursse on vaja selle valmistamiseks (nt piimatooted). (LT 1, 5, suhtluspädevus)

Koostab infoallikate põhjal ülevaate ühe kultuurtaime kasvatamisest (kasvutingimused, viljelemine, kasutamine). (LT 1, 2, 5, digipädevus)

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)

Iseloomustab ja võrdleb Euroopa riikide loodusolusid (kliima, reljeef, mullad jms) põllumajandustegevuse seisukohalt ja arutleb loodusolude ja põllumajanduse spetsialiseerumise teemadel. (LT 1, 2, suhtluspädevus)

Leiab Statistikaameti veebilehelt Eesti põllumajandustoodangu andmeid (toodangu mahud, väliskaubandus). (LT 5)

Koostab lühiuurimuse mahetootmisest või teeb ülevaate erinevatest ökomärgistest. (LT 1, 5, 7 kultuuri-ja väärtuspädevus, ettevõtlikkuspädevus)

Lõiming

Biooloogia: 7. kl Imetajate, lindude, roomajate, kahepaiksete ja kalade osa looduses ning inimtegevuses. Loomade püügi, jahil 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 kaardiportalide kasutamine, veebilehtedelt teabe otsimine, allikate ja teabe usaldusväärsuse hindamine.

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

Keskond 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.

Hindamine:

Hindamisobjektideks võivad olla:

toidukaupade päritolu uuring,

ühe põllumajandustoote tooteahela skeem ja kirjeldus,

lühikäsitla 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 faktilehti, 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 Konjunkturiinstituudi 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.

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

Praktilised tööd:

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

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.

Metoodilised soovitused:

Varasemalt on õpilased metsa teemasid õppinud 6. klassi loodusõpetuses ja 8. klassis loodusvööndite juures.

Kuna metsadega seonduv on Eestis viimasel ajal jätkuvalt aktuaalne, siis on oluline käsitleda metsasid kui olulisi ökosüsteeme ning arutleda jätkusuutliku metsamajandamise ja -tööstuse üle. Alustuseks võiks meenutada, millistes Euroopa loodusvööndites on metsa, mis tüüpi need metsad on ja tuletada meelde ka liigilist koosseisu. Taustaks võib näidata pilte või uurida erinevaid piirkondi Street View'd kasutades.

Metsatööstuse olemust varem õpitud pole, seega tuleks õpilastel koostada skeem (mõistekaart), mida metsast saab ja arutelu käigus siis puuduvat täiendada. Erinevate metsanduse ja metsatööstuse teemadega saavad õpilased tutvuda Metsainfo materjale (infograafikuid ja videoid) kasutades. Õpilased saavad tutvuda erinevate valdkondadega ja seda siis teistele esitleda. Lisaks võib tutvuda säästliku metsanduse temaga Tartu Loodusmaja materjale kasutades.

Andmeid teiste riikide metsanduse kohta leiab Euroopa Liidu ja Eesti kohta Statistikaameti infomaterjalidest. Euroopa riikide metsasuse kohta võivad õpilased koostada nt võrdlusdiagrammi, Eesti näitel võiks käsitleda puidutööstust. Näiteks võib tutvuda erinevate metsatööstusettevõtete töö ja toodanguga. Mõistetavam on, kui vaadatakse konkreetseid näiteid - (nt Kehra tselluloositehas, Imavere saeveski, Otepää vineeritehas, Räpina paberivabrik, Tarmeko, Viljandi Aken ja Uks, vms) võrreldakse ja analüüsitakse paigutustegureid, miks tehas seal asub, mida

toodab, palju on töötajaid ja millist kvalifikatsiooni selleks vajatakse, kellele kuulub, kui suur on tulu jms.

Maa-ameti geoportaali metsamuutuste kaardirakenduses saab uurida, kus, kui suurel alal ja millal metsa on raiutud. Seda võiks uurida oma maakonna näitel.

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: Statistkameti andmeportaali ja kaardiportaali 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.

Infovõrk 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 ja 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

Õpitulemused:

Õpilane:

- 1) analüüsib energiatarvet perekonna tasandil ja ühiskonna toimimises, väärtustab säästlikku energia tarbimist ning pakub selleks lahendusi;
- 2) analüüsib eri energiakandjate kasutamise eeliseid ja puudusi, sh nende mõju keskkonnale;
- 3) on omandanud ülevaate kodukoha, Eesti ja Euroopa energiamajandusest ning sellega seotud probleemidest.

Õppesisu:

Energiamajandus ja selle olulisus.

Taastuvad ja taastumatud energiaallikad, nende kasutamise eelised ja puudused ning kaasnevad keskkonnaprobleemid.

Muutused Eesti energiamajanduses, seosed Euroopa energiamajandusega.

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

Praktilised tööd:

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

Teema olulisus: 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 teematikat 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.

Metoodilised soovitused:

Teema sissejuhatuses võiks õpilased arutleda, milline on pere energiatarve ja millest see sõltub. Näitena võib kasutada kogumikku, kus on toodud 6 erineva pere energiakasutus. Arutelu võib teha ka õpilaste endi pere näidetel, kui ollakse nõus oma pere energiatarvet teistega jagama. Arutelu käigus saab selgemaks energiamajanduse struktuur, et energiat kasutatakse elektrienergiana, soojusena ja kütustena. Õpilastel on võimalus pakkuda lahendusi, kuidas energia kulu saaks vähendada.

Jooksvaid andmeid Eesti energia tootmise ja tarbimise kohta leiab Eleringi kodulehelt. Tarbimise ja tootmise alt näeb ka tuule- ja päikesejaamade tootlust.

Järgnevalt vaadeldakse, milline on Eesti aastane energiatarve ja milliseid energiakandjaid kasutatakse. Tervikpildi soojus-, elektri ja kütuste tarbimisest ja taastuvate allikate osatähtsusest saab Taastuvenergia aastaraamatust (2021. a väljaandes lk 11). Samas on toodud ka teiste Euroopa riikide andmed, mis on hea andmestik energiamajanduse analüüsiks.

Õpetaja peaks juhtima arutelu energiakandjate kasutamisest, et üheskoos sõnastada elektrienergia tootmisviiside eelised ja puudused sh nende mõju keskkonnale.

Järgnevalt võib Statistikaameti kokkuvõtte põhjal uurida, kuidas on muutunud põlevkivi kasutus elektri tootmisel ning millistest taastuvatest allikatest toodetakse Eestis elektrienergiat.

Eestis kasutatavate taastuvate energiaallikate kohta võiks õpilased otsida ise infot ning koostada lühikokkuvõtteid esitluse, poster, miniloengu vm vormis ning neid kaasõpilastele esitleda. Sealjuures saab arutleda energiakandjate kasutamise eeliste ja puuduste üle.

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

Analüüsib energiatarvet perekonna tasandil ja ühiskonna toimimises, pakub välja viise elektrienergia kokkuhoiuks kodus/koolis. Arutleb rohepöörde võimaluste üle ühiskonnas. (LT 7, kultuuri ja väärtuspädevus)

Võrdleb energiakandjate kasutamise ja elektrienergia tootmisviiside eeliseid ja puudusi, sh nende mõju keskkonnale. (LT 2)

Leiab Statistikaameti kodulehelt andmed elektrienergia tootmisest Eestis ning analüüsib energiakandjate osatähtsuste erinevusi aja jooksul ning kaasaegseid trende. (LT 5, digipädevus)

Leiab infot kodukoha, Eesti, ette antud/valitud Euroopa riigi energiamajandusest, analüüsib sellega seotud probleeme ning pakub nendele lahendusi ja energiamajanduse arenguvõimalusi. (LT 5, 6)

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

Taastuvenergia aastaraamatud Ülevaated energiakasutusest Eestis

Elektri tootmine taasiseseisvunud Eestis – põlevkivist taastuvenergia 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, 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.

Põhimõisted: teenused, turism, transpordi liigid, transpordigeograafiline asend.

Praktilised tööd:

- 1) Teabeallikate põhjal kodukoha ja/või mõne asula transpordigeograafilise asendi sh ühistranspordi kättesaadavuse võrdlemine (ajaline kaugus pealinnast ja maakonna keskusest, ühistranspordi eri liikide kasutamismõisted jms);
- 2) Teabeallikate põhjal ülevaate koostamine oma linna või maakonna turismi arengu eeldustest ja peamistest vaatamisväärsustest;

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.

Metoodilised soovitused:

Teema sissejuhatuses võiks õpilased arutleda, milline on nende ja nende perede teenuste kasutamise kogemus ning kui sageli mis teenuseid kasutatakse. Arutelu käigus saab selgemaks teenuste struktuur ja nende kättesaadavus eri tasandi asulates. Saab ka arutleda teemal, mis oskused on vajalikud erinevate teenindusasutuste töötajatele.

Järgnevalt vaadeldakse, millisteks liikideks jaguneb transport, iga transpordiliigi kohta saab arutleda selle kasutamise võimaluste (reisijate ning erinevate kaupade vedu), eeliste ja puuduste üle. Erilist tähelepanu tuleb pöörata erinevate transpordiliikide keskkonnamõjule.

Eestis transpordisüsteemi kohta võiks õpilased otsida ise infot kaartidelt ja õpikust ning koostada lühikokkuvõtteid esitluse, poster, miniloengu vm vormis ning neid kaasõpilastele esitleda.

Teabeallikate põhjal (peatas.ee, Tpilet.ee, googlemaps jt) võivad õpilased kas koduasula või mingit teise mõne asula ühistranspordi kättesaadavust analüüsida ning selle mõju inimeste igapäevaelule hinnata. Loominguliseks ülesandeks võiks olla kas oma asulast Tallinna või teise suure linna (Tartu, Narva, Pärnu) reisi või ekskursiooni planeerimine ja selle kaasõpilastele esitlemine.

Turismi teema sissejuhatuses võiks õpilased arutleda, milline on nende ja nende perede reisimise kogemus ja millest sõltub see, kuhu nad reisisid või reisida sooviksid. Arutelu käigus saab selgemaks turismisektori struktuur, turismi arengueeldused, turismimajandust ning selle mõju majandus- ja sotsiaalelule ning keskkonnale.

Järgnevalt võib Statistika andmebaasi põhjal uurida, kuidas on muutunud Eesti elanike sise- ja väliturismi geograafia. Põhjalik statistika on kättesaadav siit.

Teabeallikate põhjal võivad õpilased iseloomustada ja analüüsida kodukoha, Eesti või mõne Euroopa riigi turismi arengueeldusi, turismimajandust ning selle mõju majandus- ja sotsiaalelule ning keskkonnale ning koostada lühikokkuvõtteid esitluse, poster, miniloengu vm vormis ning neid kaasõpilastele esitleda.

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 keskses, suuremas regiooni keskses 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)

Lõiming:

Loodusõpetus: Vee ja veestiku teemat õpiti põhjalikult 5. klassis ja Läänemere teemat 6. klassis.

Keemia: 8 kl Lahused ja pihused looduses ning igapäevaelus, pihuste alaliigid. Lahuste protsendilise koostise arvutused (massi järgi).

Matemaatika: arusaamine soolsuse määramise ühikust promillist, hüdrograafi lugemisoskus.

Eesti keel: korrektne keelekasutus ülevaadete koostamisel.

Võõrkeel: erialase sõnavara täiendamine võõrkeelsete materjalidega töötamisel.

Keskkond ja jätkusuutlik areng: Läänemere keskkonnaprobleemid; säästev pinna- ja põhjavee kasutamine.

Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus: teadlikkus ühiskondlikest hoiakutest kliimamuutuste küsimuses, isiklik vastutus ja säästlik tarbimine.

Teabekeskkond ja meediakasutus: erinevate teabeallikate kasutamine, allikate usaldusväärsuse hindamine, teabe kriitiline hindamine.

Tehnoloogia ja innovatsioon: jätkusuutlikke tehnoloogiate kasutamine veepuhastusjaamas, meretranspordist; põhjavee säästlik kasutamise võimalused.

Tervis ja ohutus: vee saastumine ja veekasutuse ohutus.

Väärtused ja kõlblus: olmevee säästlik tarbimine kodu- ja koolikeskkonnas

Hindamine:

- Tagasisidestatakse õpilase koostatud ülevaadet ühest rannalõigust ja õpilaste rühmatööna koostatud ülevaadet mõnest Läänemere keskkonnaprobleemist.

- Teema kokkuvõtteks hinnatakse jõgede veetaseme muutuste kirjeldust hüdrograafi põhjal, üleujutused ulatuse seostamist piirkonna kliima ning pinnamoega; Läänemere eri osade temperatuuri, soolsuse ja jäätumise erinevuste võrdlemist Eesti atlase kaartide järgi ning erinevuste põhjendamist; jooniste põhjal põhjavee kujunemise kirjeldust.

Lõpeb kokkuvõtva tööga

Teema: Eesti ja Euroopa rahvastik

Õppesisu:

Rahvastikuandmed, nende kogumine ja andmete olulisus.

Kodukoha, Eesti ja Euroopa rahvaarv ja selle muutumine.

Sündimuse, suremuse ja loomuliku iibe erinevused Euroopa riikides sh Eestis.

Rahvastiku soolis-vanuseline koosseis, selle muutumine ning rahvastiku vananemisega kaasnevad probleemid.

Ränded Euroopas ja Eestis, nende peamised suunad, põhjused ja tagajärjed.

Eesti rahvuslik koosseis ja selle muutumine.

Rahvastikupoliitika meetmed Eestis.

Õpitulemused:

- 1) analüüsib andmeportaalidest leitud andmete põhjal kodukoha, Eesti või mõne Euroopa riigi rahvastikku ja rahvastikuprotsesse;
- 2) analüüsib rahvastikupüramiidi järgi mõne piirkonna rahvastiku soolis-vanuselist koosseisu ning selle mõju ühiskonnale;
- 3) teab Eesti ja Euroopaga seotud rände suundi ning nende põhjusi, analüüsib rände mõju ühiskonnale;
- 4) Arutleb Eesti rahvastikupoliitika meetmete teemal.

Praktilised tööd:

- 1) Teabeallikate põhjal oma maakonna või koduasula rahvastiku analüüsimine (rahvaarvu muutumine, sündimus, suremus, loomulik iive, rändesaldo, soolis-vanuseline ja rahvuslik koosseis).
- 2) Rahvastikupüramiidi põhjal rahvastiku soolis-vanuselise koosseisu analüüsimine oma koduvallas/maakonnas/Eestis või mõnes Euroopa riigis.

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 kasutamise võimalused 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 rahvastikugrupid (soo-, vanuse, etnilised jm grupid).

Hindamine:

- 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: Eesti põllumajandus Teema: Eesti metsamajandus ja -tööstus Hindamine:

- metsatööstuse mõistekaart;
- metsatööstusfirmade töö ettekanne,
- Teema jooksul kogutud info õpilase õpitulemuste saavutamise kohta annab õpetajale sisendi kokkuvõtva hinde panekuks.

Teema: Eesti energiamajandus

Õppesisu:

Energiamajandus ja selle olulisus.

Taastuvad ja taastumatud energiaallikad, nende kasutamise eelised ja puudused ning kaasnevad keskkonnaprobleemid.

Muutused Eesti energiamajanduses, seosed Euroopa energiamajandusega

Õpitulemused:

Õpilane:

- 1) analüüsib energiatarvet perekonna tasandil ja ühiskonna toimimises, väärtustab säästlikku energia tarbimist ning pakub selleks lahendusi;
- 2) analüüsib eri energiakandjate kasutamise eeliseid ja puudusi, sh nende mõju keskkonnale;
- 3) on omandanud ülevaate kodukoha, Eesti ja Euroopa energiamajandusest ning sellega seotud probleemidest.

Praktilised tööd:

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

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

1. Analüüsib energiatarvet perekonna tasandil ja ühiskonna toimimises, pakub välja viise elektrienergia kokkuhoiduks kodus/koolis. Arutleb rohepöörde võimaluste üle ühiskonnas. (LT 7, kultuuri ja väärtuspädevus)

2. Võrdleb energiakandjate kasutamise ja elektrienergia tootmisviiside eeliseid ja puudusi, sh nende mõju keskkonnale. (LT 2)

3. Leiab Statistikaameti kodulehelt andmed elektrienergia tootmisest Eestis ning analüüsib energiakandjate osatähtsuste erinevusi aja jooksul ning kaasaegseid trende. (LT 5, digipädevus)

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)

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: Statistikaameti 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, rohepöörde energiamajanduses.

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

Hindamine:

:

- 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.

Teema: Teenindus

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.

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, turismimajandust ning selle mõju majandus- ja sotsiaalelule ning keskkonnale.

Praktilised tööd:

- 1) Teabeallikate põhjal kodukoha ja/või mõne asula transpordigeograafilise asendi sh ühistranspordi kättesaadavuse võrdlemine (ajaline kaugus pealinnast ja maakonna keskusest, ühistranspordi eri liikide kasutamise võimalused jms);
- 2) Teabeallikate põhjal ülevaate koostamine oma linna või maakonna turismi arengu eeldustest ja peamistest vaatamisväärsustest;

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)

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.

Hindamine:

- transpordiliikide eeliste ja puuduste ning keskkonnamõjude analüüs;

- õpilaste poolt koostatud plakat või esitlus, mis sisaldab Tallinna või mõne teise suure linna (Tartu, Narva, Pärnu) või oma koduasula vaatamisväärsuste tutvustamist ja sinna ekskursiooni planeerimist.

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