

RAKVERE PÕHIKOOLI ÕPPEKAVA
GEOGRAAFIA AINEKAVA
8. KLASS (70 tundi)
III KOOLIASTE

1. ÕPPE- JA KASVATUSEESMÄRGID

Põhikooli geograafiaõpetusega taotletakse, et õpilane:

- 1) tunneb huvi geograafia ning teiste loodus- ja sotsiaalteaduste vastu ning saab aru nende tähtsusest igapäevaelus ja ühiskonna arengus;
- 2) on omandanud ülevaate looduses ja ühiskonnas toimuvatest nähtustest ning protsessidest, nende ruumilisest paiknemisest ja vastastikustest seostest;
- 3) väärtustab nii kodukoha, Eesti kui ka teiste maade looduslikku ja kultuurilist mitmekesisust;
- 4) mõistab inimtegevuse sõltumist Maa piiratud ressursidest ja inimtegevuse tagajärgi keskkonnale; suhtub vastutustundlikult keskkonda, järgides säästva arengu põhimõtteid;
- 5) rakendab loodusteaduslikku meetodit probleeme lahendades, planeerib ja teeb uurimistöid, vaatlusi ja mõõdistamisi ning tõlgendab ja esitab saadud tulemusi;
- 6) kasutab teabeallikaid ja hindab kriitiliselt neis sisalduvat geograafiainfot ning loeb ja mõtestab lihtsat loodusteaduslikku teksti;
- 7) on omandanud ülevaate geograafiaga seotud elukutsetest ning mõistab geograafiateadmiste ja -oskuste vajalikkust erinevates töövaldkondades;
- 8) mõistab loodusteaduste- ja tehnoloogiaalase kirjaoskuse olulisust igapäevaelus, on loov ning motiveeritud elukestvaks õppeks.

2. AINEVALDKOND NING PÄDEVUSED

Valdkonna õppeainetega kujundatakse loodusteaduste- ja tehnoloogiaalast kirjaoskust, mis moodustab loodusteadusliku pädevuse. Loodusteaduslikes õppeainetes käsitletakse keskkonna bioloogiliste, geograafiliste, keemiliste, füüsikaliste ja tehnoloogiliste objektide ning protsesside omadusi, seoseid ja vastasmõjusid. Seejuures hõlmab keskkond nii looduslikku kui ka majanduslikku, sotsiaalsest ja kultuurilist komponenti. Loodusainete esitus ning sellega seotud õpilaskeskne õpiprotsess tugineb sotsiaalsele konstruktivismile, kus keskkonnast lähtuvate probleemide lahendamiseks omandatakse tervikülevaade loodusteaduslikest faktidest ja teooriatest ning nendega seotud rakendustest ja elukutsetest, mis arendab õpilaste loodusteaduslikku maailmakäsitlust, paneb aluse elukestvale õppele ning abistab neid elukutsevalikus. Olulisel kohal on sisemiselt motiveeritud ja loodusvaldkonnast huvitava õpilase kujundamine, kes märkab ja teadvustab keskkonnaprobleeme, oskab neid lahendada, langetada pädevaid otsuseid ning prognoosida nende mõju loodus- ja sotsiaalkeskkonnale. Õppimise keskmeks on loodusteaduslike probleemide lahendamine loodusteaduslikule meetodile tuginevas uurimuslikus õppes, mis hõlmab objektide või protsesside vaatlust, probleemide määramist, taustinfo kogumist ja analüüsimist, uurimisküsimuste ja hüpoteeside sõnastamist, katsete ja vaatluste planeerimist ning tegemist, saadud andmete analüüsi ja järelduste tegemist ning kokkuvõtete suulist ja kirjalikku esitamist. Sellega kaasneb

uurimuslike oskuste omandamine ning õpilaste kõrgemate mõtlemistasandite areng. Lisaks ühe lahendiga loodusteaduslikele probleemidele arendatakse mitme võrdväärse lahendiga probleemide lahendamise oskust. Nende hulka kuuluvad dilemmaprobleemid, mida lahendades arvestatakse peale loodusteaduslike seisukohtade ka inimühiskonnast lähtuvaid (majanduslikke, seadusandlikke ning eetilisi-moraalseid) seisukohti. Ainevaldkonnasisene lõiming kujundab õpilaste integreeritud arusaamist loodusest kui terviksüsteemist, milles esinevad vastastikused seosed ning põhjuslikud tagajärjed. Ühtlasi saadakse ülevaade inimtegevuse positiivsest ja negatiivsest mõjust looduskeskkonnale, teadvustatakse kohalikke ja globaalseid keskkonnaprobleeme, õpitakse väärtustama jätkusuutlikku ning vastutustundlikku eluviisi, sh loodusressursside ratsionaalset ja säästvat kasutamist, ning kujundatakse tervislikke eluviise.

Geograafia on lõimiv õppeaine, mis lisaks loodusainetele on seotud sotsiaalainete ja matemaatikaga ning kujundab õpilaste arusaama looduses ja ühiskonnas toimuvatest nähtustest ja protsessidest, nende ruumilisest levikust ning vastastikustest seostest. Geograafias pööratakse erilist tähelepanu õpilaste keskkonnateadlikkuse kujunemisele. Keskkonna mõistet käsitletakse koosnevana looduslikust, majanduslikust, sotsiaalsest ja kultuurilisest komponendist. Loodusteaduslik pädevus väljendub loodusteaduste- ja tehnoloogiaalases kirjaoskuses, mis hõlmab oskust vaadelda, mõista ning selgitada loodus-, tehis- ja sotsiaalses keskkonnas (edaspidi keskkond) eksisteerivaid objekte ja protsesse, analüüsida keskkonda kui terviksüsteemi, märgata selles esinevaid probleeme ning kasutada neid lahendades loodusteaduslikku meetodit, võtta vastu igapäevaelulisi keskkonnavalitsuse pädevaid otsuseid ja prognoosida nende mõju, arvestades nii loodusteaduslikke kui ka sotsiaalseid aspekte, tunda huvi loodusteaduste kui maailmakäsitluse aluse ja areneva kultuurinähtuse vastu, väärtustada looduslikku mitmekesisust ning vastutustundlikku ja säästvat eluviisi.

Põhikooli lõpetaja:

- 1) tunneb huvi keskkonna, selle uurimise ning loodusteaduste ja tehnoloogia valdkonna vastu ning on motiveeritud elukestvaks õppeks;
- 2) vaatab, analüüsib ning selgitab keskkonna objekte ja protsesse, leiab nendevahelisi seoseid ning teeb üldistavaid järeldusi, rakendades loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi;
- 3) oskab märgata ja lahendada loodusteaduslikke probleeme, kasutades loodusteaduslikku meetodit, ning esitada saadud järeldusi kirjalikult ja suuliselt;
- 4) oskab teha igapäevaelulisi looduskeskkonnaga seotud pädevaid otsuseid, arvestades loodusteaduslikke, majanduslikke, eetilisi-moraalseid seisukohti ja õigusakte ning prognoosida otsuste mõju;
- 5) kasutab loodusteaduste- ja tehnoloogialase info hankimiseks erinevaid, sh elektroonilisi allikaid, analüüsib ja hindab kriitiliselt neis sisalduva info õigsust ning rakendab seda probleeme lahendades;
- 6) on omandanud süsteemse ülevaate looduskeskkonnas toimuvatest peamistest protsessidest ning mõistab loodusteaduste arengut kui protsessi, mis loob uusi teadmisi ja annab selgitusi ümbritseva kohta ning millel on praktilisi väljundeid;
- 7) mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja erisusi, on omandanud ülevaate valdkonna elukutsetest ning rakendab loodusainetes saadud teadmisi ja oskusi elukutsevalikus;
- 8) väärtustab keskkonda kui tervikut, sellega seotud vastutustundlikku ja säästvat eluviisi ning järgib tervislikke eluviise.

3. ÜLDPÄDEVUSTE KUJUNDAMINE

Kultuuri- ja väärtuspädevus - areneb koos avastamis- ja tegutsemisrõõmuga, kui väärtustatakse teadmiste ja oskuste omandamist. Geograafiaõpetusega kujuneb õpilaste positiivne, säästev ja jätkusuutlik hoiak keskkonna suhtes.

Sotsiaalne ja kodanikupädevus - areneb mitmesuguste rühmas tehtavate praktiliste tööde kaudu, kui on vaja aidata kaasõpilasi ning arvestada nendega ja nende arvamusega. Keskkonnateemade õppimisel on probleemidele lahendusi otsides võimalik korraldada väitlusi, milles arvestatakse lisaks teaduslikele ka seadusandlikke, majanduslikke ning eetilisi-moraalseid aspekte.

Enesemääratluspädevus - areneb jõukohaste ja arendavate õpiülesannete lahendamise kaudu, kus õpilasi suunatakse analüüsima oma nõrku ja tugevaid külgi loodusteaduste õppimisel. Tähtis on näidata õpilastele nende positiivset arengut, stimuleerida nende usku oma võimetusse ja suurendada enesekindlust õppimisel.

Õpipädevus - areneb, kui õpilane mõistab, et õpitut saab rakendada igapäevaelus ja edaspidistes õpingutes ning tulevases kutsetöös. Geograafia õppimine toetab õpipädevuse kujunemist mitmekesiste õpitegevuste kaudu. Edukas edasijõudmine eeldab süstemaatilist õppimist. Tähtis on aidata õpilasel aru saada talle sobivast õpistiilist.

Suhtluspädevus - areneb geograafiaalaste tekstide analüüsimisel ja tõlgendamisel ning lihtsa geograafiaalase teksti koostamisel. Geograafiaalastes tekstides kasutatakse teadusmõisteid, objekte kirjeldatakse füüsikaliste suuruste ja nende mõõtühikute abil. Tähtis on vastaval tasemel füüsikaja keemiakeele märkide, nende semantika ja keele reeglite omandamine. Uurimuslike ülesannete ja probleemide lahendamise tulemuste kirjalikul ja suulisel esitamisel hindavad nii õpetaja kui kaasõpilased keelekasutuse korrektsust. Areneb õpilase esinemise ja oma arvamuse esitamise julgus, samuti tolerantsus erinevate seisukohtade suhtes.

Matemaatikapädevus - areneb geograafia õppimisel seoses jooniste, diagrammide, tabelite jms andmete lugemise ja tõlgendamisega, samuti andmete põhjal jooniste, graafikute, tabelite jms koostamise ja esitamisega ning mõõtmise ja mõõtühikute kasutamisega. Ettevõtlikkuspädevuse arendamist toetavad uurimused ja projektõpe. Uurimuslik õpe on suunatud sellele, et õpilased õpiksid probleeme nägema, püstitama eesmärgi nende lahendamiseks, leidma iseseisvalt lahendusi ning paindlikult reageerima ideede teostamisel ilmnenule piiratud võimalustele.

Ettevõtlikkuspädevuse kujunemist soodustavad ka geograafias õpitavad majandusteemad.

I poolaasta *KLIIMA* (18 tundi)

Õpetamise eesmärgid ja teema olulisus:

Ilma ja kliimat õppides saavad õpilased ettekujutuse, mis tegurid mõjutavad kliima kujunemist ühes või teises maailma piirkonnas, ülevaate põhi- ja vahekliimavöötmest ning õpivad iseloomustama kliimat erinevates kliimavöötmes. Arenevad õpilaste

kaardilugemisoskused, nähtuste seostamise oskused, võrdlemisoskused, kliimadiagrammide ja kliimakaartide lugemisoskus.

Varem õpitu, millele õppeprotsessis toetutakse:

Teema õppimisel saab toetuda 6. ja 7. klassis loodusõpetuses õpitule.

6. klassis õpitakse järgmisi teemasid: Õhu tähtsus. Õhu koostis. Õhu omadused. Õhutemperatuur ja selle mõõtmine. Õhutemperatuuri ööpäevane muutumine. Õhu liikumine ja tuul. Kuiv ja niiske õhk. Pilved ja sademed. Veeringe. Ilm ja ilmastik. Sademete mõõtmine. Ilma ennustamine. Õhu saastumise vältimine.

Õpitavad mõisted: õhkkond, õhk, gaas, hapnik, süsihappegaas, lämmastik, tuul, tuule kiirus, tuule suund, kondenseerumine, pilved, sademed, veeringe, ilm, ilmastik.

7. klassis õpitakse järgmisi teemasid: Õhk kui ainete segu. Soojuspaisumine. Soojusülekanne. Ainete olekute muutumine.

Õpitavad mõisted: soojusliikumine, soojuspaisumine, termomeeter, temperatuuri püsipunkt, Celsiuse temperatuuriskaala, soojusülekanne, soojusjuhtivus, konvektsioon, soojuskiirus, soojuslik tasakaal, sulamine, tahkumine, sulamistemperatuur, aurumine, keemine, keemistemperatuur, küllastunud olek, kondenseerumine, destilleerimine, sublimatsioon, härmastumine.

8. klassi füüsika teemad ja mõisted: Maa atmosfäär, õhurõhk, baromeeter.

Õppesisu:

Ilm ja kliima. Kliimadiagrammid ja kliimakaardid. Kliimat kujundavad tegurid. Päikesekiirguse jaotumine Maal. Aastaaegade kujunemine. Temperatuuri ja õhurõhu seos. Üldine õhuringlus. Ookeanide, merede ja pinnamoe mõju kliimale. Kliimavöötmel. Ilma ja kliima mõju inimtegevusele.

Põhimõisted:

ilm, kliima, ilmakaart, kliimakaart, kliimadiagramm, kuu ja aasta keskmine temperatuur, päikesekiirus, õhumass, passaadid, mandriline ja mereline kliima, briisid, lumepiir, tuulepealne ja tuulealune nõlv, kliimavööde.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

1. Internetist ilmaandmete leidmine ja nende põhjal ilma iseloomustamine etteantud kohas.
2. Kliima võrdlemine kliimakaartide ja -diagrammide järgi kahes etteantud kohas ning erinevuste selgitamine.

Õppetegevus ja metoodilised soovitused:

- Ilma ja kliima võrdlemine (sissejuhatuseks).
- Kliima iseloomustamine kliimadiagrammide ja kliimakaartide abil (nõrgematele õpilastele anda kava).
- Kliimadiagrammi koostamine.
- Kliimategurite mõistekaardi koostamine.
- Interneti vahendusel ilmakaartide ja ilmaprognoosidega tutvumine, konkreetse koha temperatuuri ja sademete kohta andmete otsimine.
- Jooniste ja animatsioonide abil nähtuste ja protsesside õppimine (rõhutada selgitamist ja põhjendamist).

- Eri paikade kliima võrdlemine ja kliima seostamine kliimat kujundavate teguritega. Õpilastele anda alguses iseloomustuse kava ja olulised märksõnad: 1) kaugus ekvaatorist, päikesekiirguse hulk ja õhutemperatuur, aastaajad; 2) kaugus ookeanist: mereline/mandriline kliima, mõju temperatuuri amplituudile; 3) valitsevad õhurõhualad ja tuuled, õhumasside vahetumine vahekliimavöötmes, mõju sademetele; 4) reljeef – mäestike ja suurte tasandike paiknemine valitsevate tuulte suhtes, sademete teke ja jaotumine, mõju õhutemperatuurile. (Nõrgematele õpilastele anda valikvastused.)
- See ülesanne eeldab süsteemset lähenemist ja alguses õpetajapoolset aktiivset juhendamist ning viitamist erinevatele kliimakaartidele.
- Rühmatööna etteantud koha/piirkonna kliima iseloomustamine ja põhjendamine, selle inimtegevusele, riitusele, ehitistele, energiakasutusele, transpordile, kasvatatavatele kultuuridele jne avalduva mõju analüüsimine.

Õpitulemused:

Õpilane

- 1) teab, mis näitajatega iseloomustatakse ilma ja kliimat;
- 2) leiab teavet Eesti ja muu maailma ilmaolude kohta ning teeb selle põhjal praktilisi järeldusi oma tegevust ja riitust planeerides;
- 3) selgitab päikesekiirguse jaotumist Maal ning teab aastaegade vaheldumise põhjusi;
- 4) iseloomustab joonise järgi üldist õhuringlust;
- 5) selgitab ookeanide, merede ja pinnamoe mõju kliimale;
- 6) leiab kliimavöötmete kaardil põhi- ja vahekliimavöötmed ning viib tüüpilise kliimadiagrammi kokku vastava kliimavöötmega;
- 7) iseloomustab ja võrdleb temaatiliste kaartide ja kliimadiagrammide järgi etteantud kohtade kliimat ning selgitab erinevuste põhjusi;
- 8) toob näiteid ilma ja kliima mõjust inimtegevusele.

Õppevahendid:

Eesti ja maailma atlase kliimakaardid, kliimadiagrammid, gloobus ja lamp päikesekiirte ja maa tasapinna vahelise nurga muutuse (aastaegade) demonstreerimiseks, animatsioon (internetist) sama teema käsitlemiseks, õppefilmid aastaegadest, uudisartiklid; ilmakaardid internetis:

<http://earthsci.org/processes/weather/weaimages/weaimages.htm>; <http://www-imk.physik.uni-karlsruhe.de/~muehr/Climate/Frame/indexeu.html> (interaktiivne kliimakaart),

http://geography.uoregon.edu/envchange/clim_animations/ (animeeritud kaardid – kiirgushulk, õhutemperatuur, sademed, õhurõhk, tuule kiirus jne),

http://www.mhhe.com/biosci/genbio/tlw3/eBridge/Chp29/animations/ch29/global_wind_circulation.swf http://www.suu.edu/faculty/colberg/Hazards/Weather/04_GlobalWind.html (õhuringlus),

<http://whs.moodledo.co.uk/mod/resource/view.php?inpopup=true&id=973> (atmosfääri animatsioonid),

www.fk.ut.ee/elsee/est/ee_56_continental-clim (mereline ja mandriline kliima, testid),

http://www.mhhe.com/biosci/genbio/tlw3/eBridge/Chp29/animations/ch29/rain_shadow_for_mation.swf (sademete teke),

<http://www.juicygeography.co.uk/animations.htm> (õhutemperatuur, õhurõhk ja õhu liikumine),

lingid Kooligeograafia kodulehelt linkide alt

<http://www.geo.ut.ee/kooligeo/linkgeoloogia.php3>.

Lõiming:

8. kl füüsika: valgus ja valguse sirgjooneline levimine; valguse peegeldumine ja neeldumine, langemis- ja peegeldumisnurk; rõhumisjõud looduses ja tehnikas, rõhk, baromeeter, soojusülekanne, soojusliikumine, soojuspaisumine, Celsiuse skaala, universaalne temperatuuriskaala, siseenergia, soojusmahtuvus, temperatuurimuut, soojusjuhtivus, konvektsioon, soojuskiirgus; **matemaatika:** joon- ja tulpdiagrammi lugemine, aritmeetilise keskmise ja temperatuuriamplituudi arvutamine; **võõrkeel:** sõnavara täienemine võõrkeelsete materjalidega töötamisel.

VEESTIK (17 tundi)

Õpetamise eesmärgid ja teema olulisus:

Teemat õppides saavad õpilased ettekujutuse vee jaotumisest ja ringlusest Maal. Põhjalikumalt tegeletakse maailmamere, jõgede ja järvedega; põhjavee, liustike ja soode teema tuleb käsitleda alla hiljem, 9. klassis. Kaarditöö käigus õpitakse tundma maailmamere eri osasid – ookeane ja meresid –, vaadeldakse nende temperatuuri, soolsuse ja jääolude erinevust. Teema raames õpitakse kaartide ja infoallikate abil iseloomustama jõgesid ja järvesid.

Varem õpitu, millele õppeprotsessis toetutakse:

Veestikuteemade õppimisel saab toetuda järgmistele loodusõpetuses käsitletud teemadele: loodusteaduslik uurimus; weekogu kui uurimisobjekt; Eesti jõed; jõgi ja selle osad; vee voolamine jões; veetaseme kõikumine jões; Eesti järved, nende paiknemine; taimede ja loomade kohastumine eluks vees; jõgi elukeskkonnana; järvevee omadused; toitainete sisaldus järvede vees; elutingimused järves; jõgede ja järvede elustik; jõgede ja järvede tähtsus, kasutamine ning kaitse; kalakasvatus.

Nende teemadega seonduvad järgmised mõisted: jõgi, jõesäng, suue, lähe, peajõgi, lisajõgi, jõestik, jõe langus, voolukiirus, kärestik, juga, suurvesi, madalvesi, järv, umbjärv, läbivoolujärv, rannajärv, veeõitsemine

Õppesisu:

Veeressursside jaotumine Maal. Veeringe. Maailmameri ja selle osad. Temperatuur, soolsus ja jääolud maailmamere eri osades. Mägi- ja tasandikujõed, vooluvee mõju pinnamoe kujunemisele. Jõgede veerežiim, üleujutused. Järved ja veehoidlad. Weekogude kasutamine ja kaitse.

Põhimõisted: veeringe, maailmameri, ookean, laht, väin, sisemeri, ääremeri, vee soolsus, lang, voolukiirus, pörke- ja laugveer, soot, jõeorg, sälk-, lamm- ja kanjonorg, delta, kõrgvesi, madalvesi, üleujutus, soolajärv.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

1. Jooniste, fotode, sh satelliidifotode ja kaartide järgi vooluvee kulutava ja kuhjava tegevuse uurimine etteantud jõe erinevatel lõikudel.
2. Teabeallikate järgi ülevaate koostamine etteantud mere kohta.

Õppetegevus ja metoodilised soovitus:

- Veeringe iseloomustamine joonise abil (nõrgematele anda protsessid valikuna).

- Kaardi jt teabeallikate abil mere iseloomustamine ja merede võrdlemine (soovitav anda nõrgematele õpilastele iseloomustamiseks kava ja mõistete loetelu, mida iseloomustamisel kasutada).
- Teatmeteoste, meediaväljaannete ja interneti vahendusel teabe otsimine Eesti ja maailma suuremate jõgede ning üleujutuste kohta, arutelu üleujutuste tekketegurite ja nende sagenemise üle.
- Jõgede veetaseme kõikumise võrdlemine, selle seostamine kliimaga ning sarnasuste ja erinevuste selgitamine.
- Suuremõõtkavalise kaardi kasutamine jõgede ja ajutise vooluvee tegevuse iseloomustamiseks.
- Teabeallikate põhjal jõe iseloomustamine (soovitav on anda nõrgematele õpilastele iseloomustamiseks kava või märksõnad, mida töös kasutada).
- Oru läbilõigete seostamine oru tüüpidega.
- Võimaluse korral mõõdistamine välitööna: jõe laius, voolukiirus, sügavus, kaldad jms.
- Geograafiliste objektide tundmaõppimine ja kontuurkaardile märkimine.

Ookeanid: Põhja-Jäämeri, Atlandi ookean, India ookean, Vaikne ookean.

Mered ja lahed: Läänemeri, Soome laht, Botnia laht e Põhjalaht, Põhjameri, Norra meri, Vahemeri, Must meri, Punane meri, Pärsia laht, Araabia meri, Bengali laht, Lõuna-Hiina meri, Jaapani meri, Ohhoota meri, Kariibi meri, Mehhiko laht, Jaava meri, Guinea laht.

Väinad: Taani väinad, Inglise kanal e La Manche, Gibraltar, Beringi väin, Magalhãesi väin, Drake'i väin.

Jõed: Rein, Doonau, Volga, Ob, Jenissei, Leena, Amuur, Jangtse, Huang He, Indus, Ganges, Brahmaputra, Mekong, Mississippi, Colorado, Mackenzie, Amazonas, Orinoco, Parana, Niilus, Kongo, Niger, Murray.

Järved: Saimaa järvestu, Vänern, Laadoga, Kaspia, Araal, Baikal, Suur Järvestu, Suur Karujärv, Suur Orjajärv, Suur Soolajärv, Titicaca, Victoria, Tanganjika, Njassa, Tšaad, Eyre, Surnumeri.

Õpitulemused:

Õpilane

- 1) seostab etteantud piirkonna veekogude arvukuse ja veetaseme muutusi kliimaga;
- 2) iseloomustab ja võrdleb teabeallikate järgi meresid, sh Läänemerd, ning toob esile erinevuste põhjused;
- 3) iseloomustab ja võrdleb jooniste, fotode, sh satelliidifotode ja kaartide põhjal jõgesid ning vee kulutavat, edasikandvat ja kuhjavat tegevust erinevatel lõikudel;
- 4) põhjendab teabeallikate, sh kliimadiagrammide abil veetaseme muutumist jões;
- 5) iseloomustab teabeallikate põhjal järvi ja veehoidlad ning nende kasutamist;
- 6) iseloomustab veeringet, selgitab vee ja veekogude tähtsust looduses ja inimtegevusele ning toob näiteid vee kasutamise ja kaitse vajaduse kohta.

Õppevahendid: Maailma ja Eesti veestiku kaardid, internetilehed, teatmeteosed, ajalehed, ajakirjad, mõõdistamisvahendid;

õpetajamaterjaliks internetilehed <http://www.grdc.sr.unh.edu/> (jõgede äravoolu animeeritud kaardid ja hüdrograafid),

<http://www.teachers.ash.org.au/jmresources/water/cycle.htm>,

<http://www.google.ee/search?hl=et&q=water+cycle+animation&lr=&aq=0&oq=water+cycle> (veeringe animatsioonid),

http://www.epa.gov/climatechange/kids/water_cycle_version2.html,

<http://earthguide.ucsd.edu/earthguide/diagrams/watercycle/> (veeringe animatsioonid, ka interaktiivne test),

<http://whs.moodledo.co.uk/course/view.php?id=965> (jõgede animatsioonid),

<http://www.rmets.org/video/climate/river.php> (maailma jõgede vooluhulga muutuste animatsioon).

Lõiming:

keemia/loodusõpetus: soolsus; **füüsika:** aine olekud, veeringe, (aurumine, kondenseerumine), vee kulutav ja kuhjav tegevus; **matemaatika:** andmete kogumine, tõlgendamine ja esitamine; **bioloogia:** veekogud kui elukeskkond ning veekogude reostumine ja kaitsmine; **võõrkeel:** sõnavara täienemine võõrkeelsete materjalidega töötamisel, kohanimede õigekiri ja hääldamine.

II poolaasta

LOODUSVÖÖNDID

Õpetamise eesmärgid ja teema olulisus:

Loodusvööndeid õppides omandavad õpilased teadmise Maa tsonaalsusest ning looduses esinevate protsesside seostest, samuti looduse ja inimtegevuse vastastikustest seostest. Teema on vajalik, et õpilastel kujuneks Maast tervikpilt.

Varem õpitu, millele õppeprotsessis toetutakse:

Loodusvööndite temaatika toetub 7. klassis õpitud kaardiõpetusele, geoloogiale, pinnamoele, kliimale, veestikule ja rahvastikule. Loodusvööndite juures korraldatakse 7. klassis õpitud protsesse konkreetsete vööndite ja näidisalade õppimise kaudu, seega kinnistatakse kõiki eelnevate teemade õpitulemusi.

Õppesisu:

Looduskomponentide (kliima, muldade, taimkatte, loomastiku, veestiku, pinnamoe) vastastikused seosed. Loodusvööndid ja nende paiknemise seaduspärasused. Jäävöönd. Tundra. Parasvöötme okas- ja lehtmets. Parasvöötme rohtla. Vahemereline põõsastik ja mets. Kõrb. Savann. Ekvatoriaalne vihmamets. Kõrgusvööndilisus erinevates mäestikes. Inimtegevus ja keskkonnaprobleemid erinevates loodusvööndites ning mäestikes.

Põhimõisted:

loodusvöönd, põhja- ja lõunapöörjoon, seniit, põhja- ja lõunapolaarjoon, polaaröö ja -päev, igikelts, taiga, stepp, preeria, oas, kõrbestumine, leet-, must- ja punamuld, erosioon, bioloogiline mitmekesisus, põlisrahvas, kõrgusvööndilisus, kõrgmäestik, metsapiir, mandri- ja mägiliustik, Arktika, Antarktika.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

1. Teabeallikate põhjal etteantud piirkonna iseloomustuse koostamine, milles on analüüsitud looduskomponentide vastastikuseid seoseid ning inimtegevust ja keskkonnaprobleeme.
2. Ühe loodusvööndi kohta mõistekaardi koostamine

Õppetegevus ja metoodilised soovitused:

- Kaardi abil loodusvööndite paiknemise iseloomustamine (nõrgematele õpilastele lisada kava): kaugus ekvaatorist, laiuskraadid, leviku ulatus ja terviklikkus/katkendlikkus, mandrid ja nende osad, olulisemad loodusobjektid, olulisemad riigid jms.
- Loodusvöönditele tüüpiliste kliimadiagrammidega tutvumine, nende abil kliima iseloomustamine.
- Tähtsamate tegurite mõju selgitamine loodusvööndite kliima kujunemisele.
- Piltide abil loodusvöönditele iseloomulike taimede ja loomade tundmaõppimine.
- Piltide abil loodusvöönditele iseloomulike taimede ja loomade kohastumuste selgitamine ja näidete toomine.
- Teabeallikatest loodusvööndite kohta info otsimine, selle tõlgendamine ja esitamine.
- Arutelud rühma- ja paaristööna looduskeskkonna ja inimtegevuse vastasmõjust loodusvööndites.
- Mõistekaardi koostamine loodusvööndi kohta.
- Geograafiliste objektide tundmaõppimine ja nende kontuurkaardile märkimine.

Saared ja saarestikud: Gotland, Öland, Ahvenamaa, Suurbritannia, Iiri, Island, Gröönimaa, Madagaskar, Uus-Guinea, Jaapan, Uus-Meremaa.

Poolsaared: Skandinaavia, Jüüti, Apenniini, Pürenee, Araabia, Hindustan, Indohiina, Labrador.

Õpitulemused:

Õpilane

- 1) tunneb joonistel ja piltidel ära loodusvööndid ning iseloomustab kaardi abil nende paiknemist;
- 2) seostab **jäävööndi** paiknemise põhja- ja lõunapolaaralaga, võrdleb Arktika ja Antarktika asendit, kliimat ja loodust ning toob näiteid inimtegevuse võimalustest ja mõjust keskkonnale polaaraladel;
- 3) iseloomustab **tundrate** paiknemist mandrite, ookeanide ja põhjapolaarjoone suhtes, iseloomustab kliimaolusid tundras, selgitab olulisemate tegurite mõju kliima kujunemisele, tunneb ära tundrale tüüpilise kliimadiagrammi, selgitab polaaröö ja polarpäeva tekkimist ning selle mõju elutingimustele tundras, nimetab tundrale iseloomulikke taimi ja loomi ning toob näiteid nende kohastumuste kohta, põhjendab soode ulatuslikku esinemist tundrates, analüüsib kliima, igikeltsa, taimestiku ja loomastiku mõju inimtegevuse võimalustele tundras, kirjeldab inimtegevust tundras, toob näiteid inimtegevuse mõjust tundra loodusele, iseloomustab tundrat kui inimtegevuse mõju suhtes väga tundlikku ökosüsteemi;
- 4) seostab **okasmetsade** leviku parasvöötme põhjapoolsema ja kontinentaalsema kliimaga ning **lehtmetsade** leviku parasvöötme merelise kliimaga, tunneb ära okasmetsale ja lehtmetsale tüüpilise kliimadiagrammi, nimetab okasmetsale iseloomulikke taimi ja loomi, teab leetmuldade eripära ja analüüsib keskkonnatingimuste mõju nende kujunemisele, nimetab lehtmetsale iseloomulikke taimi ja loomi, analüüsib inimtegevuse võimalusi ja mõju keskkonnale okas- ja lehtmetsavööndis;
- 5) seostab **parasvöötme rohtlate** paiknemise mandrilise kliimaga, kirjeldab mustmuldade eripära ja selgitab keskkonnatingimuste mõju mustmuldade kujunemisele, nimetab rohtlale iseloomulikke taimi ja loomi ning toob näiteid nende kohastumuste kohta, nimetab rohtlates kasvatatavaid tüüpilisi kultuurtaimi, selgitab vee- ja tuuleerosiooni mõju maastike kujundajana rohtlates, toob näiteid erosiooni takistamise abinõude kohta;

- 6) näitab kaardil **kuivade ja niiskete lähistroopiliste metsade** paiknemist, võrdleb loodust ja inimtegevuse võimalusi kuivas ja niiskes lähistroopikas, nimetab vahemerelistel aladel ja niiskes lähistroopikas kasvatatavaid tüüpilisi kultuurtaimi;
- 7) seostab **kõrbete** paiknemise põhja- ja lõunapöörjoone, parasvöötme ja lähistroopika teravalt mandrilise kliima, külmade hoovuste (hoovuste olemus ja mõju kliimale on põhikoolis ainult tugevamatele õpilastele jõukohane teema) ning mäestike mõjuga, iseloomustab kliimaolusid kõrbes, tunneb ära kõrbele tüüpilise kliimadiagrammi, iseloomustab murenemise ja tuule mõju kõrbemaastike kujundajana, seostab soolajärvede tekke ja pinnase sooldumise keskkonnatingimustega kõrbes, nimetab kõrbele iseloomulikke taimi ja loomi, toob näiteid nende kohastumuste kohta, iseloomustab oaside kujunemiseks vajalikke eeldusi ja kõrbetes kasvatatavaid kultuurtaimi, analüüsib keskkonnatingimuste mõju inimtegevuse võimalustele kõrbes, selgitab veeprobleemi teket kõrbetes, toob näiteid inimtegevuse mõjust kõrbe loodusele (niisutussüsteemid, nafta ammutamine);
- 8) iseloomustab **savannide** paiknemist lähisekvatoriaalsetel aladel, selgitab tähtsamate tegurite mõju (troopilise ja ekvatoriaalse õhumassi vahetumine) kliima kujunemisele, tunneb ära tüüpilise savanni kliimadiagrammi, nimetab savannile iseloomulikke taimi ja loomi ning toob näiteid nende kohastumuste kohta, analüüsib keskkonnatingimuste mõju inimtegevuse võimalustele savannis, selgitab veeprobleemi teket savannis, teab savannis kasvatatavaid kultuurtaimi, selgitab alepõllunduse ja rändkarjanduse mõju savanni loodusele, selgitab kõrbestumise põhjusi;
- 9) seostab **vihmametsade** paiknemise ekvaatoriga, iseloomustab kliimaolusid vihmametsas, selgitab olulisemate tegurite mõju kliima kujunemisele, tunneb ära vihmametsale tüüpilise kliimadiagrammi, nimetab vihmametsale iseloomulikke taimi ja loomi ning toob näiteid nende kohastumuste kohta, selgitab vihmametsade tähtsust Maa ökosüsteemis ja teab nende hävimise põhjusi, toob näiteid vihmametsade intensiivse raiumise tagajärgedest, teab punamuldade eripära ja analüüsib keskkonnatingimuste mõju nende kujunemisele, iseloomustab vee-erosiooni mõju ekvatoriaalaladel, analüüsib keskkonnatingimuste mõju inimtegevuse võimalustele vihmametsas, teab vihmametsas kasvatatavaid kultuurtaimi;
- 10) teab kõrgusvööndilisuse tekkepõhjusi ja võrdleb kõrgusvööndilisust eri mäestikes, selgitab mägiliustike tekkepõhjusi ja keskkonnatingimuste erinevust tuulepealsel ja tuulealusel nõlval;
- 11) toob näiteid looduse ja inimtegevuse vastastikusest mõjust erinevates loodusvööndites ja mäestikes;
- 12) iseloomustab ja võrdleb üldgeograafiliste ja temaatiliste kaartide abil geograafilisi objekte, piirkondi ja nähtusi (geograafiline asend, pinnamood, kliima, veestik, mullastik, taimestik, maakasutus, loodusvarad, rahvastik, asustus, teedevõrk ja majandus) ning analüüsib nende seoseid;
- 13) koostab teabeallikate abil etteantud piirkonna iseloomustuse.

Õppevahendid: Eesti ja maailma atlase kliimakaardid, kliimadiagrammid, gloobus ja lamp päikesekiirte ja maa tasapinna vahelise nurga muutuse (aastaaegade) demonstreerimiseks, animatsioon (internetist) sama teema käsitlemiseks, õppefilmid loodusvööndite ja sealse inimtegevuse visualiseerimiseks, õppefilmid aastaaegadest ja loodusvöönditest; [internetilehed: http://www.suu.edu/faculty/colberg/Hazards/Weather/04_GlobalWind.html](http://www.suu.edu/faculty/colberg/Hazards/Weather/04_GlobalWind.html) (õhuringlus), <http://www.educyclopedia.be/education/climateanimations.html> (aastaaegade teke), <http://www-imk.physik.uni-karlsruhe.de/~muehr/Climate/Frame/indexeu.html> (interaktiivne kliimakaart), <http://www.teachersfirst.com/lessons/biomes/biomes.html>, http://www.blueplanetbiomes.org/world_biomes.htm, <http://mbgnet.mobot.org/sets/>, <http://www.runet.edu/~swoodwar/CLASSES/GEOG235/biomes/intro.html>, <http://whs.moodle.co.uk/mod/resource/view.php?inpopup=true&id=969> (muldadeaga seotud animatsioonid), <http://www.cotf.edu/ete/ESS/ESSmain.html> (sfääridevahelised seosed), internetis üleval Powerpointi esitus „Maailma loodusvööndid”.

Lõiming: **bioloogia:** elus ja eluta looduse vastastikused seosed, bioloogiline mitmekesisus, organismide kohastumused erinevates keskkondades, keskkonnaprobleemid loodusvööndites; **keemia:** aineriingid; **füüsika:** õhutemperatuur ja õhurõhk, õhuringlus; **ajalugu:** inimasustus erinevates keskkonnatingimustes; **emakeel:** väljendusoskuse arendamine piirkondade kirjeldamisel ja iseloomustamisel; **võõrkeel:** sõnavara täienemine võõrkeelsete materjalidega töötamisel.