

Õppeaine kirjeldus

II kooliastmes arendatakse loodusõpetuses edasi õpilaste loodusteaduslikku mõtlemisviisi ning uurimisoskusi. Kujundatakse oskust sõnastada katsega kontrollitavaid väiksema mahuga loodusteaduslikke küsimusi ning hüpoteese, katset kavandada, ellu viia ning järeldusi teha. Küsimustele vastuste otsimiseks innustatakse õpilasi kasutama ka teisesid allikaid: populaarteadusajakirju, uudisteportaale ning raamatuid, eesti- või muukeelset Wikipediat jms. Kujundatakse esmane arusaam, kuidas leida usaldusväärset infot. Oluline on kavandada õpilaste huvidest ja kogemustest lähtuvaid uurimuslikke õppeülesandeid. Õppekeskkond peab võimaldama õpilasel olla loov ning julgustama teda arutlema seatud probleemide üle, et areneksid õpilase eneseväljendusoskused, sh loodusteaduslike mõistete kasutamise oskus. Süvendatakse õpilaste keskkonnahoiakuid.

Tähtis on hoida õpilaste õpimotivatsiooni, kujundada huvi loodusteaduste õppimise ja loodusteadustega seotud elukutsete vastu, arusaama loodusteaduste ja tehnoloogia olulisusest igapäevaelus ning teadusuuringute vajalikkusest ühiskonnas.

Hindamine

Hindamine on õppe osa, mille kaudu toetatakse õpilase õppimist ja arengut. Hindamine peaks muutma õppimise nähtavaks ehk see peaks andma ülevaate õpitulemuste saavutamise ja õpilase isikupärase arengu kohta ning toetatama tema kujunemist positiivse ja adekvaatse minapildiga õppijaks. Hindamise tulemusena saab õppija tagasisidet enda õppimise edenemise kohta ja õpistrateegiate valikuteks.

Õpilast hinnatakse õppimise eel diagnostiliselt, kestel kujundavalt ning teemade, kursuste ja kooliastme lõpus kokkuvõtvalt (hindeliselt) ning see peaks olema kooskõlas taotletavate õpitulemustega. Seda aitavad tagada mitmekesised hindamismeetodid, et toetada õpilase loodusteaduliku pädevuse (teadmised, oskused, hoiakud), arengut.

5. klassi loodusõpetuse ainekava

Teema: Vesi. Veekogu kui uurimisobjekt

Teema olulisus:

Loodusteaduslikku meetodit kasutades veekogude ja vee omaduste uurimisel kujundatakse avastuste tegemiseks vajalikke oskusi ning õpitakse vormistama ja esitama uurimistulemusi. Seeläbi kujuneb arusaam looduse uurimise vajalikkusest. Uurimistulemuste vormistamisel õpitakse kasutama sobivaid arvutiprogramme.

Vee omaduste ja vee kui elukeskkonna põhiomaduste omandamisel seostatakse õpitu looduses toimuvate protsessidega ning mõistetakse taimede ja loomade kohastumisi eluks erinevates veekogudes. Eesti mageveekogude ja nendega seotud organismide tundmaõppimisel, toiduvõrgustike ja toiduahelate koostamisel mõistetakse iga organismi ja elurikkuse tähtsust ökosüsteemides. Kujuneb teadlikkus loodushoiu küsimustes ja oskus rakendada loodusteaduslikke teadmisi ja oskusi igapäevaelu probleeme lahendades. Teema seostub läbiva teemaga - keskkond ja jätkusuutlik areng.

Jõgede ja järvede tundmaõppimisel, kaardilt leidmisel ning nende asendi kirjeldamisel kujuneb arusaam Eesti elupaikade mitmekesisusest.

Õpitulemused:

- 1) leiab infot objektide ja nähtuste kohta, hindab info usaldusväärsust õpetaja abiga, koostab ja esitab valitud teemal ülevaateid (kodukoha järv/jõgi, looduskaitsealune liik/objekt, pindpinevus jms);
- 2) sõnastab koos kaaslastega loodusteadusliku uurimisküsimuse või hüpoteesi, kavandab ja teeb uurimuse kodukoha veekogu kohta, kogub ja vormistab andmeid ning esitleb uurimistulemusi;
- 3) kasutab uurimiseks ja andmete kogumiseks tehnilisi abivahendeid (nt mikroskoop, digitaalsed andurid, luup); kasutab katseid tehes turvalisi töövõtteid;

Õppesisu:

Loodusteaduslik uurimus.

Vesi. Vee omadused (vee olekud ja nende muutumine, tihedus, märgamine, soojuspaisumine, vesi kui lahusti).

Jõgi ja järv elukeskkonnana.

Jõgi ja selle osad. Vee voolamine jões.

Veetaseme kõikumine jões ja vee ringlemine järves.

Toitainete sisaldus järvede vees.

Taimede ja loomade kohastumine eluks vees.

4) pakub võimalusi, kuidas suurendada katsetulemuste usaldusväärsust, leiab katses mõjuteguri; 5) arutleb looduse uurimise vajalikkuse üle; toob näiteid, kuidas teadlased koguvad tõendusmaterjali; 6) iseloomustab katsete põhjal vee omadusi; seostab need looduses toimuvate protsessidega 7) mõõdab aine massi ja vedeliku ruumala ning valmistab lahust; 8) kirjeldab ja võrdleb jõe ja järve elutingimusi, teab nende tüüpilisemaid liike; 9) kasutab liikide tundmaõppimiseks määrajaid; 10) selgitab keskkonnatingimuste mõju elusorganismidele (sh inimesele); iseloomustab taimede ja loomade kohastumusi; 11) koostab jõe ja järve kohta toiduahelaid ja toiduvõrke; selgitab toitumissuhteid ökosüsteemides (tootjad, tarbijad ja lagundajad); 12) leiab kaardilt Eesti suuremad jõed, järved ning kirjeldab nende asendit.	Toiduahelate ja toiduvõrgustike moodustumine tootjatest, tarbijatest ning lagundajatest. Eesti jõed ja järved, nende paiknemine.
Põhimõisted: aine, aine olek, tihedus, aurumine, veeldumine, tahkumine, sulamine, soojuspaisumine, märgamine, jõesäng, suue, lähe, peajõgi, lisajõgi, jõestik, voolukiirus, kärestik, juga, suurvesi, madalvesi, tootjad, tarbijad, lagundajad, toiduahel, toiduvõrgustik, hõljum, vetikas, kaldataim, veetaimed, röövkala.	
Praktilised tööd:	

- 1) kahe Eesti jõe või järve võrdlemine kaardi ning teiste infoallikate põhjal;
- 2) vee omaduste uurimine (vee oleku muutumine, vee paisumine jäätumisel, vee liikumine soojendamisel, soojuspaisumine, märgamine, kapillaarsus, erinevate ainete lahustuvuse uurimine vees).

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

- 1) püstitavad uurimisküsimusi ja hüpoteese ja kavandavad hüpoteeside kontrollimiseks vaatlusi või katseid ja vormistavad tulemusi (õpipädevus; LT 1, 2, 4, 6);
- 2) arutleb looduse uurimise vajalikkuse üle; toob näiteid, kuidas teadlased koguvad tõendusmaterjali (LT 6, 8);
- 3) planeerivad ja viivad läbi katseid vee olekute muutustest ja omadustest ning toovad näiteid loodusest ja inimese igapäevaelust; vormistavad ja põhjendavad katsetulemusi (õpipädevus, suhtluspädevus; LT 1, 2, 3, 4);
- 4) osalevad õppekäigul veekogu äärde või osalevad looduskooli programmides; vaatlevad ja arutlevad looduses nähtu ja kogetu üle (kultuuri- ja väärtuspädevus, sotsiaalne-ja kodanikupädevus, enesemääratluspädevus; LT 1);
- 5) võrdlevad jõe ja järve elukeskkonda; koostavad võrdluseks Venni diagrammi (õpipädevus, LT 2);
- 6) koostavad digitaalse infootsingu põhjal ülevaate siseveekogude elustikust: fotoseeria, herbaariumi, filmi vm (kultuuri- ja väärtuspädevus, digipädevus; LT 1, 5, 7);
- 7) selgitavad organismide kohastumuste erinevust jões ja järves (kultuuri- ja väärtuspädevus, LT 2);
- 8) koostavad elustikust toiduahelaid ja toiduvõrgustikke (kultuuri- ja väärtuspädevus, õpipädevus; LT 1, 2);
- 9) leiavad kaardilt Eesti suuremad siseveekogud (õpipädevus; LT 1).

Hindamine

Hindamisobjektideks võivad olla katsete protokollid või uurimistöö tulemuste põhjal koostatud diagrammid, kontuurkaartide täitmine, võrdlustabelid või töölehed vee omadustest. Kujundavalt võib hinnata ka õppeprotsessi jooksul läbi viidud praktiliste tööde ja uurimistööde läbiviimise protsessi. Õpilaste enesehinnangu arenemiseks peaks tähelepanu pöörama ja väärtustama tegutsemisoskuste, näiteks tööjuhendi jälgimise, andmete kogumise ja töötlemise korrektsuse ja täpsuse arengut.

Teemat kokkuvõttev töö või kirjalik test.

Teema: Vee kasutamine

Teema olulisus: Vee kasutamise teemat käsitledes kujuneb arusaam vee kui väga olulise loodusvara säästliku kasutamise vajalikkusest, kaitse võimalustest ja kujuneb valmidus vee säästmiseks. Vee kasutamise uurimisel loodusteaduslikku meetodit kasutades arenevad uurimisoskused ning õpitakse vormistama ja esitama uurimistulemusi. Seeläbi kujuneb arusaam looduse uurimise vajalikkusest ja oskus loodusteaduslikke teadmisi kasutada igapäevaelu probleeme lahendades. Erinevate elukutsetega tutvumine teema õppimise käigus arendab karjääriteadlikkust, millele annab omakorda lisaväärtuse üldpädevuste omandamine. Teema annab võimaluse paljude läbivate teemade käsitlemiseks (näit teabekeskkond, keskkond ja jätkusuutlik areng, väärtused ja kõlblus).

Õpitulemused:

- 1) koostab loodusteadusliku mudeli veeringe selgitamiseks;
- 2) selgitab, kuidas kujuneb põhjavesi, ning põhjendab selle kaitsmise vajadust; kirjeldab joogivee saamise võimalusi;

Õppesisu:

Veeringe.
Põhjavesi ja allikad.
Vee kasutamine. Joogivesi.
Vee reostumine ja kaitse.

3) kavandab ja teeb koos kaaslastega vee puhastamise katseid; kasutab katseid tehes turvalisi töövõtteid; 4) pakub võimalusi, kuidas suurendada katsetulemuste usaldusväärsust, leiab katses mõjuteguri; 5) leiab infot objektide ja nähtuste kohta, hindab info usaldusväärsust õpetaja abiga, koostab ja esitab valitud teemal ülevaateid (kodukoha veekogu kaitse, allikad, kalavarud, looduskaitsealune liik/objekt jm); 6) selgitab keskkonnatingimuste mõju elusorganismidele (sh inimesele); 7) analüüsib oma pere veetarbimist ja teeb ettepanekuid vee säästmiseks.	Vee puhastamine. Kalapüük ja -kasvatus.
Põhimõisted: põhjavesi, kapillaarsus, allikas, joogivesi, setitamine, sõelumine, filtrimine, puhas aine, segu.	
Praktilised tööd: 1) erinevate omadustega looduslike vete võrdlemine; 2) vee liikumise uurimine erinevates pinnastes; 3) veekasutuse uurimine kodus või koolis.	
Õpilase tegevused, mis tagavad aine, valdkonna ning üldpädevuste saavutamise: 1) viivad juhendi järgi läbi katseid kapillaarsusest ja põhjavee tekkest ja teevad katsetest järeldused (õpipädevus, suhtluspädevus; LT 1, 2); 2) uurivad mudeli/skeemi abil põhjavee teket (õpipädevus, LT 1, 2);	

3) koostavad mudeli/ skeemi veeringest (õpipädevus, LT pädevus 1, 2);

5) koostavad digitaalse infootsingu abil ettekande, filmi, plakati/ postri põhjavee kaitsest ja/ või kalapüügist- ja kasvatusest ja esitavad oma tööd kaaslasele; arutlevad, mis neile teiste ettekannetes meeldis (kultuuri- ja väärtuspädevus, sotsiaalne ja kodanikupädevus, digipädevus, LT 1, 5);

6) koostavad mõistekaardi (või muu ühistöö) vee kasutusvaldkondadest ja vee säästva kasutamise võimalustest (õpipädevus, kultuuri- ja väärtuspädevus, sotsiaalne ja kodanikupädevus, suhtluspädevus, LT 1, 2, 3, 5, 7);

7) uurivad pere vee tarbimist ja toovad näiteid vee säästmisest kodus; planeerivad ja viivad läbi uurimistöö oma pere veekasutusest või keskkonnateadlikkusest (kultuuri- ja väärtuspädevus; sotsiaalne ja kodanikupädevus, LT pädevus 1, 2, 3, 4, 6, 7).

Lõiming

Kunstiõpetus: jooniste ja mudelite koostamine. Ettekannete illustreerimine ja kujundamine.

Hindamine

Hindamisobjektideks võivad olla teemaga seotud mõisted ja protsessid; rühmatöödena läbiviidud katsed; mudelite koostamine ja analüüs; veebiotsingute abil koostatud ettekanded ja rollimängud; mõistekaart vee kasutusvaldkondadest ja vee säästva kasutamise võimalustest; teemat kokkuvõttev töö või kirjalik test.

Teema: Õhk

Teema olulisus: Õhu teema annab ülevaate õhu koostisest ja õpilased omandavad katsete käigus õhu omaduste seosed igapäevaelu probleemidega. Katsete läbiviimine ja järelduste tegemine arendab üldoskusi ja teadmisi tuleohutusest. Teema õppimisega kujundatakse esmane arusaam rohepöördest ning arenevad keskkonnaalased väärtused. Õpitakse mõistma kliima soojenemist ja selle mõju kui globaalprobleemi.

Seega seostub õhu teema läbiva teemaga keskkond ja jätkusuutlik areng. Teema annab esialgse ülevaate fotosünteesist ja aineringest kui meie planeedi fundamentaalsetest protsessidest. Samuti õpitakse mõistma kohastumisi eluks õhkkeskkonnas. Õpiprotsessis on võimalus arendada uurimistöö oskusi õhu koostise uurimisel. Ilma alateema arendab vaatlusoskusi ja põhjus-tagajärg seoste loomist. Kliimaga seonduv on tähtis igapäevaelus, õpitakse kasutama kliima- ja ilmakaarti.

Õpitulemused:

- 1) iseloomustab katsete põhjal õhu koostist ning omadusi; seostab need looduses toimuvate protsessidega;
- 2) kasutab uurimiseks ja andmete kogumiseks tehnilisi abivahendeid, sh digitaalsed andurid, kasutab katseid tehes turvalisi töövõtteid;
- 3) leiab infot ilma kohta, teostab ilmavaatlusi ning esitleb uurimistulemusi;
- 4) mõõdab õhutemperatuuri, hindab pilvisust ja tuule kiirust ning määrab pilvetüüpe ja tuule suunda;
- 5) võrdleb ilmaandmete kaardi põhjal ilma Eesti eri osades ning iseloomustab jooniste põhjal õhutemperatuuri, sademete hulka ja tuule suunda;
- 6) pakub võimalusi, kuidas suurendada katsetulemuste usaldusväärsust, leiab katses mõjuteguri;
- 7) arutleb ilma uurimise vajalikkuse üle; toob näiteid, kuidas teadlased koguvad tõendusmaterjali;

Õppesisu:

Õhk. Õhu tähtsus. Õhu koostis ja omadused. Õhutemperatuur ja selle mõõtmine. Õhutemperatuuri ööpäevane muutumine. Õhu liikumine ja tuul. Kuiv ja niiske õhk. Pilved ja sademed. Sademete mõõtmine. Ilm ja ilmaennustus.

Õhk elukeskkonnana.

Hapniku tähtsus looduslikes protsessides: hingamine, põlemine ja kõdunemine. Organismide kohastumine õhkkeskkonnaga. Tolmlemine.

8) seostab hapniku ja süsihappegaasi põlemise, kõdunemise, hingamise ning fotosünteesiga;

9) selgitab keskkonnatingimuste mõju elusorganismidele (sh inimesele); iseloomustab taimede ja loomade kohastumusi.

Põhimõisted: õhkkond, õhk, hapnik, süsihappegaas, lämmastik, tuul, tuule kiirus, tuule suund, kondenseerumine, pilved, sademed, ilm, hingamine, põlemine, kõdunemine, tolmlamine.

Praktilised tööd:

1) õhu omaduste uurimine: õhu kokkusurutavus; õhu ruumala muutumine soojenemisel ja jahutamisel; veeauru kondenseerumine;

2) temperatuuri mõõtmine, pilvisuse ja tuule suuna määramine ning tuule kiiruse hindamine;

3) erinevate Eesti piirkondade ilma võrdlemine ilmaandmete kaartide järgi.

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

1) koostavad sektordiagrammi õhu koostisest (õpipädevus, LT 1);

2) viivad õpetaja suunamisel või tööjuhendi abil rühmaga läbi katseid õhu omadustest, pilvede ja tuule tekkimisest, põhjendavad katsetulemusi ja toovad näiteid looduses toimuvatest protsessidest (õpipädevus, suhtluspädevus, digipädevus, LT 1, 2, 3, 4);

3) selgitavad, miks on vaja vingugaasiandureid (enesemääratluspädevus, LT 2, 3);

4) püstivad õpetaja suunamisel uurimisküsimusi ja hüpoteese, kavandavad hüpoteeside kontrollimiseks ilmavaatlusi ja õhu koostise muutumisi kasutades digitaalseid mõõtmisvahendeid, vormistavad ja esitavad tulemusi (õpipädevus, suhtluspädevus, digipädevus, LT 1, 2, 3, 4, 5, 6);

5) uurivad ja võrdlevad ilmaelementide muutusi ilmakaartide põhjal ja koostavad graafikuid (digipädevus, LT 1, 2);

6) koostavad digitaalse infootsingu abil ettekande, filmi, plakati/ postri või mõistekaardi organismide kohastumustest eluks õhus ja esitavad oma tööd kaaslastele; arutlevad, mis neile teiste ettekannetes meeldis (kultuuri- ja väärtuspädevus, suhtluspädevus, digipädevus, LT 1, 2, 3, 5, 7);

7) toovad näiteid, kuidas inimesed kasutavad igapäevaelus õhu omadusi ja ilmavaatluste andmeid (ettevõtlikkuspädevus, LT 1, 2, 3);

8) koostavad skeemi või postri fotosünteesi ja aineringe tähtsusest ja nende protsesside seostamiseks (õpipädevus, LT 1, 2);

9) pakuvad välja viise, kuidas saab iga inimene anda oma panuse kliima soojenemise vähendamiseks (kultuuri- ja väärtuspädevus, sotsiaalne ja kodanikupädevus, suhtluspädevus, ettevõtlikkuspädevus, LT 1, 2, 3, 7, 8).

Lõiming

Kunstiõpetus: jooniste ja mudelite koostamine. Ettekannete illustreerimine ja kujundamine.

Hindamine

Hindamisobjektideks võivad olla praktiliste tööde protokollid või uurimistööde kokkuvõtted sh graafikud. Enesehindamist võib kasutada näiteks ilmavaatluste koostamise puhul, kus õpilane hindab enda või oma rühma töö korrektsust ja täpsust.

Teemat kokkuvõttev töö või kirjalik test.

Teema: Asula

Teema olulisus: Teemat õppides saab ülevaate oma koduasulast, õppides märkama ja leidma seoseid, et tekiks huvi ja valmidus olla kaasatud ning ette võtta midagi oma koduasula paremaks muutmiseks. Seega on teemal oluline roll maailmahariduse kujunemisel. Kujuneb arusaam, et koduasula on jätkusuutlik, kui on turvaline ja puhas elukeskkond. Koduasula looduse mitmekesisuse tundmaõppimisel mõistetakse selle tähtsust ja looduslike alade säilitamise vajalikkust asulates. Keskkonnatingimuste uurimine asulas annab võimaluse kujundada keskkonnasõbralikke käitumis- ja tarbimisharjumusi ning suureneb keskkonnateadlikkus ja seeläbi eetilisel vastutustundlik käitumine. Katseid läbi viies ja keskkonnatingimusi uurides arenevad üldpädevused, sh töötamine rühmas.

Loodusteaduslikku meetodit kasutades keskkonnatingimuste uurimisel arenevad uurimusliku töö oskused. Uurimistulemuste vormistamisel õpitakse kasutama sobilikke arvutiprogramme. Teema annab võimaluse paljude läbivate teemade käsitlemiseks (näit teabekeskkond, keskkond ja jätkusuutlik areng, väärtused ja kõlblus).

Õpitulemused:

- 1) leiab infot koduasula elukeskkonna kohta, hindab info usaldusväärsust õpetaja abiga, koostab ja esitab ülevaate;
- 2) leiab kaardilt Eesti maakonnakeskused ning kirjeldab nende asendit;
- 3) teab asula tüüpilisemaid liike, koostab toiduahelaid ja toiduvõrke;
- 4) selgitab keskkonnatingimuste mõju elusorganismidele (sh inimesele);
- 5) hindab koduasula elutingimusi ja keskkonnaseisundit (vesi, õhk, valgus, müra, jäätmed, inimkaaslejad loomad); teeb

Õppesisu:

Koduasula elukeskkond.

Elutingimused maa-asulas ja linnas.

Eesti linnad.

Taimed ja loomad asulas.

Keskkonnatingimused ja tervishoid.

Valgusreostus.

Heli levimine ja müra.

Tuulekoridorid. Jäätmed.

Rohe- ja liikumisalad asulates.

Linnaruum tulevikus.

ettepanekuid kodukohta keskkonnaseisundi parandamiseks;

6) selgitab vee-, kanalisatsiooni- või energiasüsteemide toimimist koduasulas;

7) kavandab koduasula rohe- või puhkeala, plaanib tulevikuasula vms;

8) võrdleb katsete põhjal heli levimist erinevates materjalides; seostab heli kõrguse võnkumise sagedusega;

9) analüüsib oma pere vee- või energiatarbimist ja hindab nende mõju keskkonnale; teeb ettepanekuid vee, energia ning materjalide säästmiseks;

10) hindab inimtegevuse mõju asulale, arutleb selle tähtsuse ning kaitsmise vajaduse üle;

11) seostab asula uurimise, kaitse ja majandamise nendes valdkondades tegelevate elukutsetega.

Põhimõisted: Elukeskkond, valgusreostus, müra, võnkumine, parasiit, inimkaasleja loom, haljastus, tehiskeskkond.

Praktilised tööd:

1) oma kodukohta tutvustava ülevaate koostamine (sh mis on aja jooksul muutunud);

2) heli kõrguse ja võnkumise sageduse vahelise seose uurimine (nt joonlaua abil);

3) lihtsa muusikainstrumendi valmistamine heli levimise uurimiseks;

4) koduasula keskkonnaseisundi uurimine (sh samblike esinemise põhjal).

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

- 1) märgivad kontuurkaardile Eesti maakonnad ja maakonnakeskused (LT pädevus 1, 5);
- 2) koostavad linna ja maa elutingimuste kohta võrdlustabeli (õpipädevus, LT pädevus 2);
- 4) osalevad õppekäigul koduasula elukeskkonnaga ja elustikuga tutvumiseks, arutlevad peale õppekäiku, milliseid tähelepanekuid tehti ja millised on võimalused elukeskkonna parandamiseks (kultuuri- ja väärtuspädevus, sotsiaalne ja kodanikupädevus, enesemääratluspädevus, ettevõtlikkuspädevus; LT pädevus 1, 2, 3, 7) ;
- 5) tutvuvad veebiotsingu abil linnaelustikuga ja koostavad toiduahelaid ja toiduvõrgustiku. Analüüsivad, millised võivad olla tagajärjed mõne liigi vähenemise või arvukuse suurenemisega seoses (kultuuri- ja väärtuspädevus, digipädevus; LT pädevus 1, 5, 7);
- 8) määravad klassikaliste või digitaalsete määrajate abil kodukohas esinevaid liike (kultuuri- ja väärtuspädevus, digipädevus; LT pädevus 1);
- 9) kavandavad rühmas või individuaalselt tulevikuasula või roheala (kultuuri- ja väärtuspädevus, sotsiaalne ja kodanikupädevus, enesemääratluspädevus, ettevõtlikkuspädevus; LT pädevus 1, 2, 3, 7);
- 10) toovad näiteid asula toimimiseks vajalikest elukutsetest (enesemääratluspädevus; LT pädevus 1, 8);
- 11) viivad valikuliselt läbi katseid või tegevusi elukeskkonna tegurite mõistmiseks ja vastutustundliku tarbimise ja käitumisharjumuste kujundamiseks (kultuuri- ja väärtuspädevus, sotsiaalne ja kodanikupädevus, enesemääratluspädevus, ettevõtlikkuspädevus; LT pädevus 1, 2, 3, 7).

Lõiming

Muusikaõpetus: muusikainstrumendi valmistamine.

Hindamine

Hindamisobjektideks võivad olla sooritatud uurimistööd, praktilised tööd, loovtööd, ettekanded.

Teemat kokkuvõttev töö või kirjalik test.

Teema: Soo

Teema olulisus: Teema omandamisel mõistab õpilane soo, kui Eestile väga olulise ökosüsteemi nii ökoloogilist kui ka majanduslikku tähtsust. Teema sobib hästi vaatlus- ja uurimuslike oskuste arendamiseks. Õpilased õpivad väärtustama eluslooduse mitmekesisust. Uurimuslike ülesannete lahendamine aitab kaasa teaduspõhise mõtteviisi arendamisele. Teema seostamine igapäevaeluga (kasvuturvas, turbakosmeetika, puhkemaastik) ja majandustegevusega Eestis (äri- ja ekspordivõimalused, uued töökohad) aitavad luua seoseid õpituga. Soo teema omandamisel areneb õpilasel arusaam märgalade osast kliimamuutuste kontekstis. Soo teema käsitlemisel õpib õpilane tundma Eesti maastikulist mitmekesisust ja õpib mõistma selle põhjust. Elutingimuste õppimisel õpitakse tundma soo elustiku kohastumusi ja kujuneb arusaam nii elustiku kui ka maastikulise mitmekesisuse tähtsusest ja selle kaitse vajalikkusest.

Õpitulemused:

- 1) leiab infot objektide ja nähtuste kohta, hindab info usaldusväärsust õpetaja abiga, koostab ja esitab valitud teemal ülevaateid (looduskaitsealune liik, looduskaitseala, turba kasutamine jms);
- 2) leiab kaardilt Eesti suuremad sood;
- 3) selgitab soode kujunemist ja arengut ning põhjendab soode rohkust Eestis;
- 4) nimetab soos enamlevinud liike, iseloomustab nende kohastumusi soos;
- 5) kasutab liikide tundmaõppimiseks määrajaid;

Õppesisu:

- Soode teke ja paiknemine.
- Soode areng: madalsoo ja raba.
- Turba tekkimine.
- Soo elukeskkonnana.
- Elutingimused soos.
- Soode elustik.
- Soode tähtsus. Turba kasutamine.

6) koostab soo kohta toiduahelaid ja toiduvõrke; selgitab toitumissuhteid soos (tootjad, tarbijad ja lagundajad);

7) hindab inimtegevuse mõju soo kooslustele, arutleb soo tähtsuse ning kaitsmise vajaduse üle;

8) seostab looduse uurimise, koosluste kaitse ja majandamise nendes valdkondades tegelevate elukutsetega.

Põhimõisted: madalsoo, raba, älves, laugas, turbasammal, turvas.

Praktilised tööd:

1) sookoosluse uurimine õppekäigu, mudelite või veebimaterjalide põhjal;

2) turbasambla omaduste uurimine.

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

1) osalevad õppekäigul soosse, vaatlevad ja arutlevad soos nähtu ja kogetu üle. Kirjeldavad soode eripära võrreldes teiste kooslustega (kultuuri- ja väärtuspädevus, sotsiaalne-ja kodanikupädevus, enesemääratluspädevus; LT pädevus 1, 7);

2) põhjendavad soode tekkepõhjusi ja selgitavad soode arenguetappe. Uurivad skeeme ja mudeleid ja eristavad nende abil madalsood ja raba (õpipädevus, suhtluspädevus; LT pädevus 1, 2);

3) uurivad turbasambla ehitust ja turvast luubi ja mikroskoobiga (õpipädevus; LT pädevus 1);

4) püstitavad uurimisküsimusi ja hüpoteese ja kavandavad hüpoteeside kontrollimiseks katseid ja viivad katseid läbi (õpipädevus; LT pädevus 1,2, 4, 6);

5) selgitavad turba tekkimise põhjuseid (LT pädevus 1);

- 6) selgitavad organismide kohastumisi eluks rabas (LT pädevus1, 2);
- 7) koostavad elustikust toiduahelaid ja toiduvõrgustikke (LT pädevus 1, 2);
- 8) määravad mobiilirakenduste või teiste määrajate abil sootaimi (õpipädevus; LT pädevus 1, 5);
- 9) põhjendavad ja illustreerivad näidetega soode tähtsust (sh tähtsusest inimese füüsilisele ja vaimsele tervisele) ja kasutamist ning koostavad ja esitlevad rühmaga ettekandeid (kultuuri- ja väärtuspädevus, sotsiaalne-ja kodanikupädevus, suhtluspädevus; LT pädevus 1, 2, 3,5, 7);
- 10) arutlevad rühmas soode kasutamise ja kaitse vajalikkuse üle (kultuuri- ja väärtuspädevus, sotsiaalne-ja kodanikupädevus; LT pädevus 1,2, 3, 7);
- 11) leiavad kaardilt Eesti suuremad sood (õpipädevus; LT pädevus 1).

Lõiming:

Matemaatika: andmete kogumine ja süstematiseerimine.

Hindamine:

hindamisobjektideks võivad olla sooritatud loovtööd ja praktilised tööd;

teemat kokkuvõttev töö või kirjalik test.