

PÄRNU MAI KOOL

VALIKAINED „LOODUSÕPETUS-PRAKTIKUM“ AINEKAVA

Sisukord

1.1.	Ainevaldkonna pädevused.....	2
1.2.	Valikaine kirjeldus	2
1.3.	Valikaine nädalatundide jaotumine	3
1.4.	Hindamise alused	3
1.5.	Õppetegevuse kavandamine ning korraldamine	3
1.5.1.	Loodusõpetuse praktikum 5. klass.....	4
1.5.2.	Loodusõpetuse praktikum 6. klass.....	8
1.5.3.	Loodusõpetuse praktikum 7. klass.....	14

1.1. Ainevaldkonna pädevused

Loodusõpetus kujundab alusteadmised ja -oskused teiste loodusteaduslike ainete (bioloogia, füüsika, geograafia ja keemia) õppimiseks ning loob aluse teadusliku mõtlemisviisi kujunemisele. Loodusõpetus aitab õpilastel omandada üldised alused looduskeskkonna terviklikuks tajumiseks ning esmaste seoste mõistmiseks inimese ja tema elukeskkonna vahel. Õpilane õpib märkama ning eesmärgistatult vaatlema elus- ja eluta looduse objekte ning nähtusi, andmeid koguma ja analüüsima ning nende põhjal järeldusi tegema. Praktiliste tegevuste kaudu õpitakse leidma probleemidele erinevaid lahendusi ja analüüsima nende võimalikke tagajärgi.

Õppe- ja kasvatuseesmärgid

Põhikooli loodusõpetusega taotletakse, et õpilane:

tunneb huvi looduse vastu, huvitub looduse uurimisest ja loodusainete õppimisest;
oskab sihipäraselt vaadelda loodusobjekte, teha praktilisi töid ning esitada tulemusi;
rakendab loodusteaduslikke probleeme lahendades teaduslikku meetodit õpetaja;
omab teadmisi looduslikest objektidest ja nähtustest ning elusa ja eluta keskkonna seostest;
mõistab inimtegevuse ja looduskeskkonna seoseid ning väljendab hoolivust ja lugupidamist kõigi elusolendite vastu;
oskab leida loodusteaduslikku infot, mõistab loetavat;
rakendab õpitud loodusteaduste- ning tehnoloogiaalaseid teadmisi ja oskusi igapäevaelus;
väärtustab elurikkust ja säästvat arengut.

1.2. Valikaine kirjeldus

Valikaine põhineb 5. - 7. klassi loodusõpetuse, geograafia ja bioloogia riiklike õppekavade teemadel. Valikaine eesmärgiks on teoreetiliste teadmiste ja praktiliste kogemuste seostamine. Valikaine annab kokkuvõttes nii loodusteaduslikud teadmised (teadmised loodusest, arusaamise keskkonnas toimuvatest põhilistest protsessidest, teaduslik uurimine ja teaduslikud seletused), kui ka praktilised oskused (oskus sõnastada teadusküsimusi või -hüpoteese, mida on võimalik katse teel kontrollida; kavandada katseid andmete kogumiseks; teha praktilisi töid, kasutades mõõteriistu ja katseseadmeid ohutult; analüüsida andmeid; teha järeldusi tulemuste ja teaduslike arusaamade põhjal; sõnastada üldistusi ning esitada tulemusi).

Loodusõpetus arendab kriitilist ja loovat mõtlemist – õpilane õpib eesmärgistatult märkama ning vaatlema, küsimusi esitama, andmeid koguma ja süstematiseerima, analüüsima ning järeldusi ja üldistusi tegema; õpilane õpib leidma probleemidele alternatiivseid lahendusi ning prognoosima erinevate lahendusviiside ja otsuste tagajärgi.

Valikaine läbiviimisel kasutatakse uuemaid õppemeetodeid, rakendatakse nüüdisaegseid info- ja kommunikatsioonitehnoloogial põhinevaid õpikeskkondi ning õppematerjale ja – vahendeid.

Koostööpartnerid on Pernova Looduskeskus, Pärnumaa Keskkonnaamet, RMK keskused, jt.

Võimaluse korral osalemine ka erinevates projektides õpilaste silmaringi laiendamiseks.

1.3. Valikaine nädalatundide jaotumine

	5.klass	6.klass	7.klass
Loodusõpetuse praktikum	1+1	1+1	1+1

1.4. Hindamise alused

Hindamise eesmärk on toetada õpilase arengut ja õpimotivatsiooni. Õpitulemusi hinnatakse sõnaliste hinnangutega. Käitumisele (nagu huvi tundmine, tunnitöös osalemine, käitumine looduses ja reeglite järgimine) antakse samuti hinnanguid.

Hindamisel pööratakse õpilaste uurimisoskusi hinnates tähelepanu probleemide tuvastamisele, küsimuste ja hüpoteeside sõnastamisele, katse kavandamisele, andmete kogumisele ja esitamisele, andmete analüüsimisele ja tõlgendamisele, järelduste tegemisele ning selgituste pakkumisele. Samuti hinnatakse taustinfo kogumise, küsimuste sõnastamise, töövahendite käsitlemise, katse tegemise, ohutusnõuete järgimise, tabelite ja diagrammide analüüsi, järelduste tegemise ning tulemuste esitamise oskust.

Hinnatakse oskust sõnastada probleeme ja aktiivset osalust aruteludes, oma arvamuse väljendamist ning põhjendamist.

1.5. Õppetegevuse kavandamine ning korraldamine

Õppe korraldamine põhineb looduse vahetul kogemisel ning eakohastel tegevustel. Õpikeskkond on aktiivne, õpilaskeskne ja probleemipõhine. Õpe on seotud igapäevaeluga ning soodustab sisemise õpimotivatsiooni kujunemist.

Õppetegevust kavandades ja korraldades:

- 1) lähtutakse õppekava alusväärtustest, üldpädevustest, õppeaine eesmärkidest, taotletavatest õpitulemustest ja õppesisust ning toetatakse lõimingut teiste õppeainete ja läbivate teemadega;
- 2) võimaldatakse nii üksi- kui ka ühisõpet (paaris- ja rühmatööd, õppekäigud, praktilised tööd), mis toetavad õpilaste kujunemist aktiivseiks ning iseseisvaiks õppijaiks;
- 3) rakendatakse nüüdisaegseid IKT-l põhinevaid õpikeskkondi ning õppematerjale ja -vahendeid;
- 4) laiendatakse õpikeskkonda: arvutiklass, kooliümbrus, looduskeskkond, ettevõtted, õppeprogrammid keskkonnaharidusasutustes jne;
- 5) kasutatakse erinevaid õppemeetodeid, sh rakendatakse aktiivõpet: rollimängud, arutelud, väitlused, projektõpe, õpimapi ja uurimistöo koostamine, praktilised ja uurimuslikud tööd.

1.5.1. Loodusõpetuse praktikum 5.klass

Teema: Vesi kui aine. Vee kasutamine (7 tundi)

Õppetegevus	Õpitulemused	Integratsioon teiste ainetega Läbivate teemade käsitlus
<p>Õppesisu: Vee omadused. Vee olekud ja nende muutumine. Vedela ja gaasilise aine omadused. Vee soojuspaisumine. Märgamine ja kapillaarsus. Põhjavesi. Joogivesi. Vee kasutamine. Vee reostumine ja kaitse. Vee puhastamine.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Õppekäik kooliümbruses „Vesi linna-ruumis“. 2. Vee omaduste uurimine: <ol style="list-style-type: none"> a) lahustuvus; b) pindpinevus; c) märgamine; d) kapillaarsus. 3. Vee puhastamine erinevatel viisidel. 4. Vee kasutamise uurimine kodus või koolis. 5. Õppekäik reoveepuhastusjaama. 	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) tunneb huvi looduse uurimise vastu ja väärtustab uurimistegevust; 2) väärtustab säästvat eluviisi ja toimib keskkonnateadliku veetarbijana; 3) kirjeldab vee olekuid, nimetab jää sulamis-, vee külmumis- ja keemistemperatuuri; 4) hindab kodust tarbevee hulka ööpäevas ja teeb ettepanekuid tarbevee hulga vähendamiseks; 5) teeb juhendi järgi vee omaduste uurimise ja vee puhastamise katseid; 6) kirjeldab joogivee saamise võimalusi ning põhjendab vee säästliku tarbimise vajadust; 7) toob näiteid inimtegevuse mõju ja reostumise tagajärgede kohta veekogudele. 	<p>Keemia: vee koostis ja omadused</p> <p>Füüsika: soojuspaisumine, vee puhastamine, erinevad loodusnähtused seoses veega. Antud teemaga toetatakse läbiva teema „Keskkond ja jätkusuutlik areng“ rakendamist.</p>

Teema: Vesi kui elukeskkond (9 tundi)

Õppetegevus	Õpitulemused	Integratsioon teiste ainetega Läbivate teemade käsitletus
<p>Õppesisu: Veekogu kui uurimisobjekt. Eesti jõed. Jõgi ja selle osad. Vee voolamine jões. Eesti järved, nende paiknemine. Taimede ja loomade kohastumine eluks vees. Jõgi elukeskkonnana. Järv elukeskkonnana. Jõgede ja järvede tähtsus, kasutamine ning kaitse. Kalakasvatus.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elu veetilgas – töö mikroskoobiga. 2. Õppekäik jõe äärde. 3. Jõe mudeli tegemine. 4. Eesti jõed ja järved – atlase kasutamine ja kontuurkaardi täitmine. 5. Info otsimine Pärnumaa suuremate järvede või jõgede kohta – ettekande tegemine, plakati koostamine. 6. Vee taimed (pilliroog, vesikatk). 7. Vee selgrootud – karbid, teod. 8. Kalad magevees – soomuste järgi vanuse määramine, kala lahkamine. 9. Tiigielustik – õppeprogramm. 	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) väärtustab siseveekogude maastikulist mitmekesisust; 2) väärtustab veetaimede ja -loomade mitmekesisust ja tähtsust looduses; 3) käitub siseveekogude ääres keskkonnateadlikult ja -hoidlikult ning järgib ohutusnõudeid; 4) oskab läbi viia loodusteaduslikku uurimust veekogu kohta ja esitada uurimistulemusi; 5) nimetab ning näitab kaardil Eesti suuremaid jõgesid ja järvi; 6) kirjeldab jõe ja järve elukooslust, nimetab jõgede ja järvede tüüpilisemaid liike; 7) toob näiteid taimede ja loomade kohastumuste kohta eluks vees ja veekogude ääres; 8) koostab uuritud veekogu toiduahelaid/toiduvõrgustikke. 	<p>Matemaatika: andmete kogumine ja süstematiseerimine;</p> <p>Eesti keel: kirjelduste ja iseloomustuste koostamine;</p> <p>Kunstiõpetus: mapi kujundamine;</p> <p>Muusika: muusikateosed veekogudest;</p> <p>Inimeseõpetus: kehaline aktiivsus.</p> <p>Teema toetab läbivate teemade „Keskkond ja jätkusuutlik areng“, „Väärtused ja kõlblus“ ning praktiliste tööde kaudu „Tervis ja ohutus“ rakendamist.</p>

Teema: Õhk (10 tundi)

Õppetegevus	Õpitulemused	Integratsioon teiste ainetega Läbivate teemade käsitus
<p>Õppesisu: Õhu tähtsus. Õhu koostis. Õhu omadused. Õhutemperatuur ja selle mõõtmine. Õhu liikumine ja tuul. Pilved ja sademed. Veeringe. Ilm ja ilmastik. Sademete mõõtmine. Hapniku tähtsus looduslikes protsessides: hingamine, põlemine ja kõdunemine. Õhk elukeskkonnana. Organismide kohastumine õhkkeskkonnaga. Õhu saastumise vältimine.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Õhu omaduste ja koostise uurimine: küünla põlemine suletud anumal, õhu kokkusurutavus, õhu paisumine soojenedes, veeauru kondenseerumine. 2. Ilmavaatlused looduses (õhutemperatuur, õhurõhk, pilvisus, sademed, tuule kiirus ja suund) 3. Vaatlustulemuste analüüsimine ja kirja-panek 4. Lihtsamate ilmavaatluse mõõteriistade tegemine 5. Erinevate Eesti piirkondade ilma võrdlemine EMHI kodulehe ilmakaartide järgi. 	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) mõõdab õues õhutemperatuuri, hindab pilvisust ja tuule kiirust ning määrab pilvetüüpe ja tuule suunda; 2) võrdleb ilmakaardi järgi ilma (temperatuur, tuule suund, kiirus, pilvisus ja sademed) Eesti erinevates osades; 3) iseloomustab graafiku põhjal kuu keskmisi temperatuure ja sademete hulka ning tuuleroosi abil valdavaid tuuli Eestis; 4) iseloomustab õhku kui elukeskkonda ning kirjeldab elutingimuste erinevusi vees ja õhus; 5) selgitab hapniku rolli põlemisel, kõdunemisel ja organismide hingamisel ning hapniku tähtsust organismidele; 6) toob näiteid õhkkeskkonnaga seotud kohastumuste kohta loomadel ja taimedel; 7) nimetab õhu saastumise põhjusi ja tagajärgi ning toob näiteid, kuidas vältida õhu saastumist. 	<p>Matemaatika: tabelite ja jooniste lugemine ning koostamine.</p> <p>Füüsika: füüsikaliste suuruste määramine, mõõtühikud, aineosakeste kiiruse ja temperatuuri seos, soojus-paisumine, mõõtmiste planeerimine, hüpoteeside püstitamine ja nende kontrollimine.</p> <p>Geograafia: Eesti kliima, ilmakaardid, kaardilugemis-oskuse arendamine.</p> <p>Bioloogia: organismide gaasi-vahetus, kopsu ehitus, gaasi-vahetuse seos vereringe- ja toitumisega;</p> <p>Läbivad teemad:</p> <p>„Tehnoloogia ja innovatsioon“: tehnoloogia rakendamine praktiliste ülesannete lahendamisel.</p> <p>„Keskkond ja jätkusuutlik areng“: õpilasi suunatakse mõistma loodust kui terviksüsteemi.</p>

Teema: Läänemeri elukeskkonnana (9 tundi)

Õppetegevus	Õpitulemused	Integratsioon teiste ainetega Läbivate teemade käsitletus
<p>Õppesisu: Vesi Läänemeres – merevee omadused. Läänemere asend ja ümbritsevad riigid, suuremad lahed, väinad, saared, poolsaared. Läänemere mõju ilmastikule. Mere, ranniku ja saarte elustik ja iseloomulikud liigid ning nendevahelised seosed. Mere mõju inimtegevusele ja rannasustuse kujunemisele. Läänemere reostumine ja kaitse.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine:</p> <ol style="list-style-type: none"> Erineva soolsusega lahuste tegemine, et võrrelda Läänemere ja maailmamere soolsust. Soolase vee aurustamine. Läänemere kaardi joonistamine atlase abil. Tutvumine erinevate allikate abil Läänemere elustikuga: <ol style="list-style-type: none"> taimed ja vetikad; selgrootud; kalad; linnud; imetajad. Õppekäik mere äärde. Läänemere kasutamine ja kaitse – probleemide analüüsimine tuginedes erineva- tele allikatele. 	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> märgab Läänemere ilu ja erilisust ning väärtustab Läänemere elurikkust; käitub mere ääres keskkonnateadlikult ja -hoidlikult ning järgib ohutusnõudeid; näitab kaardil Läänemere-äärseid riike ning suuremaid lahtesid, väinu, saari ja poolsaari; iseloomustab Läänemerd kui ökosüsteemi; selgitab Läänemere vähese soolsuse põhjuseid ja riimveekogu elustiku eripära; võrdleb organismide elutingimusi järves ja meres; kirjeldab erinevate vetikate levikut Läänemeres; määrab lihtsamate määramistabelite järgi Läänemere selgrootuid ja selgroogseid; koostab Läänemerele iseloomulikke toiduahelaid või -võrgustikke; selgitab Läänemere reostumise põhjuseid ja kaitsmise võimalusi. 	<p>Geograafia: Läänemere eripära ja selle põhjused;</p> <p>Keemia: lahustuvus, soolade lahustumine.</p> <p>Bioloogia: eluta ja eluslooduse tegurid, ökoloogiliste tegurite mõju organismidele. Antud teemaga toetatakse läbivate teemade „Keskkond ja jätkusuutlik areng“, „Tehnoloogia ja innovatsioon“, „Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“, „Kultuuriline identiteet“ ning „Tervis ja ohutus“ rakendamist.</p>

1.5.2. Loodusõpetuse praktikum 6. klass

Teema: Pinnavormid ja pinnamood (4 tundi)

Õppetegevus	Õpitulemused	Integratsioon teiste ainetega Läbivate teemade käsitus
<p>Õppesisu: Pinnavormid, nende kujutamine kaardil. Eesti pinnavormid ning pinnamood. Suuremad kõrgustikud, madalikud ja tasandikud, Põhja-Eesti paekallas. Pinnamoe mõju inimtegevusele ja inimese kujundatud pinnavormid.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Maastikuvaatlus – kooliümbruse pinnavormide nimetamine. 2. Künka mudeli koostamine ning künka kujutamine kaardil samakõrgusjoontega. 3. Kontuurkaardile atlase abil Eesti suuremate pinnavormide märkimine. 4. Eestis esinevate kivimite määramine ja kasutusala leidmine interneti abil. 	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) kirjeldab samakõrgusjoonte järgi pinnavormi kuju, absoluutset ja suhtelist kõrgust ning nõlvade kallet; 2) kirjeldab kaardi järgi oma kodumaakonna ja Eesti pinnamoodi, nimetades ning näidates pinnavorme kaardil; 3) tunneb Eestis leiduvaid settekivimeid ja tardkivimeid. 	<p>Geograafia: atlase ja kaartide kasutamine; Käsitöö: künka mudeli valmistamine, maastiku modelleerimine. „Tehnoloogia ja innovatsioon“: jooniste ja kaartide kasutamine arendab tehnoloogia-pädevust ning ruumitaju. „Teabekeskond“ – küsimustele vastuste leidmine erinevate allikate alusel.</p>

Teema: Muld (6 tundi)

Õppetegevus	Õpitulemused	Integratsioon teiste ainetega Läbivate teemade käsitus
<p>Õppesisu: Mulla koostis. Muldade teke ja areng. Mullaorganismid. Mulla osa kooslustes. Mullakaev. Vee liikumine mullas.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) kirjeldab ja võrdleb erinevaid mullaproove, nimetades mulla koostisosi; 2) põhjendab katsega, et mullas on õhku ja vett; 	<p>Matemaatika: andmete kogumine, tõlgendamine ja esitamine; Emakeel: vaatluste ja nähtuste kirjeldamine.</p>

Teema: Muld (6 tundi) (järgtabel)

Õppetegevus	Õpitulemused	Integratsioon teiste ainetega Läbivate teemade käsitus
Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1. Mulla profiili koostamine. 2. Mulla vee- ja õhusisalduse katseline kindlaksmääramine. 3. Erinevate muldade ja turba võrdlemine. 4. Juurestike võrdlemine. Seemnete idandamine mullas. 5. Mulla elustik – töö luubi ja mikroskoobiga. 6. Vihmausside tegevuse uurimine.	3) teab, et muld tekib kivimite murenemise ja surnud organismide (peamiselt taimede) lagunemissaadustest; 4) teab, et taimed kinnituvad mulda juurtega, hangivad juurte abil mullast vett ja selles lahustunud toitaineid, mis taime lagunedes taas mulda jõuavad; 5) kirjeldab mullaelustikku ning toob näiteid seoste kohta erinevate mullaorganismide vahel; 6) teab vihmausside tähtsust mulla kujunemisel;	Geograafia: kivimite murenemine, mulla koostise sõltumine aluspõhjakivimist. Bioloogia: aineringe mullas Läbivatest teemadest käsitletakse „ Keskkond ja jätkusuutlik areng “ elu mitmekesisus erinevates elutingimustes ja „ Teabekeskkond “: õpilane oskab kasutada tõhusaid teabeotsingumeetodeid, mis hõlmavad erinevaid teavikuid ja teabekeskkondi.

Teema: Aed ja põld elukeskkonnana (9 tundi)

Õppetegevus	Õpitulemused	Integratsioon teiste ainetega Läbivate teemade käsitus
Õppesisu: Mulla viljakus. Aed kui kooslus. Fotosüntees. Aiataimed. Viljapuu- ja juurviljaaed, iluaed. Põld kui kooslus. Keemilise tõrje mõju loodusele. Mahepõllundus. Inimtegevuse mõju mullale. Mulla reostumine ja hävimine. Mulla kaitse. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1. Vee liikumine mullas – mulla viljakuse sõltumine erinevast pinnasest. 2. Vee liikumine taimedes – õite värvimine 3. Aiaplaani koostamine.	Õpilane: 1) mõistab, et inimene on looduse osa ning elu sõltub põllumajandusest ja loodusvaradest; 2) väärtustab mahepõllumajanduse toodangut; 3) toob esile aia ja põllukoosluse sarnasused ning selgitab inimese rolli nende koosluste kujunemises; 4) tunneb õpitud kultuurtaimi ja rühmitab neid; 5) koostab õpitud liikidest toiduahelaid ja toiduvõrgustikke; 6) võrdleb keemilist ja biotõrjet ning põhjendab, miks tasub eelistada mahepõllumajanduse tooteid;	Bioloogia: taimede ehitus ja kasvunõuded. Inimeseõpetus: puu- ja köögiviljade osa tervislikus toitumises, toidupüramiid. Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus: õpilasi suunatakse läbi toidutootmise traditsiooni Eesti kodumajapidamistes mõistma ettevõtluse rolli ühiskonnas ning suhtuma positiivselt ettevõtlusse ja selles osalemisse. Tervis ja ohutus: õpilasi suunatakse teadvustama keskkonna mõju oma tervisele. Keskkond ja jätku-suutlik areng: arendatakse säästvat suhtumist ümbritsevasse

Teema: Aed ja põld elukeskkonnana (9 tundi) (järgtabel)

Õppetegevus	Õpitulemused	Integratsioon teiste ainetega Läbivate teemade käsitus
4. Tärglise sisalduse määramine toiduainetes. 5. Puuviljade teekond. 6. Öko- ja mahemärgised. 7. Kartul ja kodumaised teraviljad. 8. Aia ja põlluloomad. 9. Mesilaspere tähtsus.	7) toob näiteid põllumajandussaaduste osa kohta igapäevases toidus; 8) teab aia- ja põllu elukoosluse tüüpilisi liike.	ja elukeskkonna väärtustamist.

Teema: Asula elukeskkonnana (3 tundi)

Õppetegevus	Õpitulemused	Integratsioon teiste ainetega Läbivate teemade käsitus
Õppesisu: Elukeskkond maa-asulas ja linnas. Elutingimused asulas. Taimed ja loomad asulas. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1. Elutingimused asulas - õppekäik asulaga tutvumiseks. 2. Keskkonnaseisundi uurimine koduasulas samblike abil. 3. Linnaloomad.	Õpilane: 1) märkab kodukoha keskkonnaprobleeme; 2) iseloomustab elutingimusi asulas ning toob näiteid inimkaaslejate loomade kohta; 3) võrdleb keskkonnatingimusi maa-asulas ja linnas; 4) toob näiteid asula elustikku ja inimese tervist kahjustavate tegurite kohta; 5) hindab kodukoha õhu seisundit samblike esinemise põhjal.	Bioloogia: taimedele ja loomadele vajalikud elutingimused. Antud teemaga toetatakse läbivate teemade „ Keskkond ja jätkusuutlik areng “, „ Väärtused ja kõlblus “, „ Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus “, ning „ Tervis ja ohutus “ rakendamist.

Teema: Mets elukeskkonnana (6 tundi)

Õppetegevus	Õpitulemused	Integratsioon teiste ainetega Läbivate teemade käsitus
<p>Õppesisu: Elutingimused metsas. Mets kui elukooslus. Eesti metsad. Metsarinded. Nõmme-, palu-, laane- ja salumets. Eesti metsade iseloomulikud liigid, nende vahelised seosed. Metsade tähtsus ja kasutamine. Metsade kaitse.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Õppekäik Tammiste metsarajale – tutvumine metsa kui koosluse ja selle elustikuga. 2. Eesti metsade valdavate puuliikide võrdlemine (puu lehed, pungad, viljad) määra- rajate abil. 3. Puude kõrguse ja vanuse määramine. 4. Kes meil metsas elavad – õppefilm. 5. Metsloomade tegutsemisjälgede uurimine. 6. Mõistekaardi koostamine metsade tähtsuse ja kasutamise kohta. 	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) väärtustab metsa, selle elurikkust ning säästva metsanduse põhimõtteid; 2) käitub metsas keskkonnateadlikult ja -hoidlikult ning järgib ohutusnõudeid; 3) märkab muutusi metsas, mõistab, et tingimuste muutmine inimese poolt häirib metsa looduslikku tasakaalu ning seda, et metsad vajavad kaitset; 4) kirjeldab metsa kui ökosüsteemi, sh keskkonningimusi metsas; 5) selgitab, kuidas kaitsta elurikkust metsas; 6) selgitab loodus- ja majandusmetsade kujunemist, nimetab säästva metsanduse põhimõtteid; 7) teab nimetada metsa kui elukoosluse tüüpilisi liike, metsarindeid; 8) toob näiteid erinevate organismide eluavalduste ja omavaheliste seoste kohta erinevatel aastaegadel metsas. 	<p>Geograafia: muld;</p> <p>Tööõpetus: puidu kasutamine.</p> <p>Antud teemaga toetatakse läbivate teemade „Keskkond ja jätkusuutlik areng“, „Tehnoloogia ja innovatsioon“ ning „Tervis ja ohutus“ rakendamist.</p>

Teema: Soo elukeskkonnana (3 tundi)

Õppetegevus	Õpitulemused	Integratsioon teiste ainetega Läbivate teemade käsitus
<p>Õppesisu: Soo elukeskkonnana. Soode teke ja paiknemine. Elutingimused soos. Soode elustik. Soode tähtsus. Turba kasutamine.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sookoosluse uurimine õppekäigu, mudelite või veebimaterjalide põhjal. 2. Turbasambla omaduste uurimine mikroskoobi abil. 3. Soo selgroogsetega ja taimedega tutvumine, kasutades veebimaterjale. 	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) väärtustab soo bioloogilist mitmekesisust; 2) seostab raba kui elukeskkonna eripära turbasambla ehituse ja omadustega; 3) võrdleb taimede kasvutingimusi madalsoos ja rabas; 4) teab soo kui elukoosluse tüüpilisi liike; 5) teab turbasambla ehituse iseärasusi. 	<p>Bioloogia: eluta ja eluslooduse tegurid, ökoloogiliste tegurite mõju organismidele; taimede tähtsus looduses ja inimtegevuses.</p> <p>Teabekeskond: veebimaterjalidega töötamine.</p> <p>Keskond ja jätkusuutlik areng: liigi- ja elupaigakaitse Eestis, keskkonnaprobleemide lahendamine.</p>

Teema: Eesti loodusvarad (2 tundi)

Õppetegevus	Õpitulemused	Integratsioon teiste ainetega Läbivate teemade käsitus
<p>Õppesisu: Eesti loodusvarad, nende kasutamine ja kaitse. Loodusvarad energiaallikatena. Eesti maavarad, nende kaevandamine ja kasutamine.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Setete ja kivimite iseloomustamine ning võrdlemine. 2. Põlevkivi ja turba kasutamine energiaallikana. 	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) suhtub loodusesse säästvalt, toimib keskkonnateadliku tarbijana; 2) nimetab Eesti taastuvaid ja taastumatuid loodusvarasid ning toob nende kasutamise kohta näiteid; 3) oskab eristada graniiti, paekivi, põlevkivi, liiva, kruusa, savi ja turvast; 4) toob näiteid taastuvenergia tootmise ja kasutamise võimaluste kohta oma kodukohas. 	<p>Loodusõpetus: vesi, muld ja õhk kui elukeskkonnad, nende kaitse vajadus, asula elukeskkonnana, keskkonnahoidlik käitumine</p> <p>Eesti keel: vaatluste ja nähtuste kirjeldamine.</p> <p>Antud teemaga toetatakse läbivate teemade „Keskond ja jätkusuutlik areng“, „Tehnoloogia ja innovatsioon“, „Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“ ning „Tervis ja ohutus“ rakendamist.</p>

Teema: Loodus- ja keskkonna kaitse Eestis (2 tundi)

Õppetegevus	Õpitulemused	Integratsioon teiste ainetega Läbivate teemade käsitus
<p>Õppesisu: Inimese mõju keskkonnale. Looduskaitse Eestis. Bioloogilise mitmekesisuse kaitse. Kaitsealad. Jäätmekäitlus. Säästev tarbimine.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kodukoha ettevõtte keskkonnamõju uurimine või ülevaate koostamine kodukoha ühest keskkonnaprobleemist. 2. Individuaalse tegevuskava koostamine keskkonnahoidlikuks käitumiseks. 3. Erinevate infoallikate põhjal ülevaate koostamine ühe kaitsealuse liigi või kaitseala kohta. 4. Õppekäik kaitsealale. 	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) väärtustab bioloogilist ja maastikulist mitmekesisust ning säästvat eluviisi; 2) selgitab looduskaitse vajalikkust, toob näiteid kaitsealade, kaitsealuste liikide ja üksikobjektide kohta; 3) iseloomustab kaardi järgi kaitsealade paiknemist Eestis, sh oma kodukohas; 4) selgitab keskkonnakaitse vajalikkust; 5) põhjendab olmeprügi sortimise ja töötlemise vajadust ning sordib olmeprügi; 6) analüüsib enda ja oma pere tarbimist ning hindab selle mõju keskkonnale. 	<p>Bioloogia: eluta ja eluslooduse tegurid, ökoloogiliste tegurite mõju organismidele; bioloogilise mitmekesisuse tähtsus, liigi- ja elupaigakaitse Eestis.</p> <p>Geograafia: kaitsealade kaart.</p> <p>Antud teemaga toetatakse läbivate teemade „Keskkond ja jätkusuutlik areng“, „Väärtused ja kõlblus“, „Tehnoloogia ja innovatsioon“, „Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“ ning „Tervis ja ohutus“ rakendamist.</p>

1.5.3. Loodusõpetuse praktikum 7.klass**Teema: Loodusteaduslik uurimismeetod (4 tundi)**

Õppetegevus	Õpitulemused	Integratsioon teiste ainetega Läbivate teemade käsitus
Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1. Loodusteadusliku uurimismeetodi tutvustus, selle planeerimine, läbi viimine ja esitus	Õpilane: 1) selgitab loodusteaduste seost igapäevaeluga ning tehnoloogia arenguga; 2) teab, kuidas teadlased uurimistöid läbi viivad ja oskab ka ise planeerida vaatlust või katset; 3) oskab katseid läbi viia ja nendest järeldusi teha; 4) oskab oma tööd tutvustada ka teistele õpilastele.	Antud teemaga toetatakse läbivate teemade „ Keskkond ja jätkusuutlik areng “, „ Väärtused ja kõlblus “, „ Tehnoloogia ja innovatsioon “, „ Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus “ ning „ Tervis ja ohutus “ rakendamist.

Teema: Selgroogsete loomade sise- ja välisehitus, talitlus ja mitmekesisus (19 tundi)

Õppetegevus	Õpitulemused	Integratsioon teiste ainetega Läbivate teemade käsitus
Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1. Kalade sisehitus (kalade lahkamine), kalade mitmekesisus 2. Kahepaiksete sise- ja välisehitus, kahepaiksete mitmekesisus 3. Roomajate sise- ja välisehitus, roomajate mitmekesisus 4. Mini-zoo külastus 5. Lindude sise- ja välisehitus, lindude mitmekesisus	Õpilane: 1) seostab imetajate, lindude, roomajate, kahepaiksete ja kalade välis- ja sisetunnuseid nende elukeskkonnaga; 2) analüüsib erinevate selgroogsete loomade osa looduses ja inimtegevuses; 3) seostab toidu hankimise viisi ja seedeelundkonna eripära selgroogse looma toiduobjektidega; 4) võrdleb selgroogsete loomade kohastumusi; 5) analüüsib kehasisese ja kehavälise	Geograafia – elupaikade erinevus ja millest see sõltub Keemia ja füüsika – keskkonnatingimused Antud teemaga toetatakse läbivate teemade „ Väärtused ja kõlblus “, „ Tehnoloogia ja innovatsioon “, „ Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus “ ning „ Tervis ja ohutus “ rakendamist.

6. Lindude vaatlus kooli ümbruses või mere ääres 7. Muna ehitus 8. Õppekäik RMK keskusesse – lindude rände uurimine 9. Imetajate sise- ja välisehitus 10. Imetajate koljude uurimine 11. Uurimus Eesti imetajatest 12. Selgroogsete paljunemine	viljastumise ning lootelise arengu eeliseid selgroogsete loomade rühmadel ning toob selle kohta näiteid; 6) hindab bioloogist mitmekesisust 7) leiab vajaliku info kasutades teatmeteoseid ja veebimaterjali	
---	--	--

Teema: Ökoloogia (4 tundi)

Õppetegevus	Õpitulemused	Integratsioon teiste ainetega Läbivate teemade käsitlus
Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1. Looduskaitsealad kooli ümbruses 2. Keskkonnateemalised ja looduskaitse teemalised viktoriinid, teabepäevad	Õpilane: 1) selgitab populatsioonide, liikide, ökosüsteemide ja biosfääri struktuuri ning toob selle kohta näiteid; 2) selgitab loodusliku tasakaalu kujunemist ökosüsteemides, 3) hindab inimtegevuse positiivset ja negatiivset mõju populatsioonide ja ökosüsteemide muutumisele ning võimalusi lahendada keskkonnaprobleeme;	Bioloogia – elusorganismide mitmekesisus Antud teemaga toetatakse läbivate teemade „ Keskkond ja jätkusuutlik areng “, „ Tehnoloogia ja innovatsioon “, „ Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus “ käsitlemist.

Teema: Geograafia välitööd (8 tundi)

Õppetegevus	Õpitulemused	Integratsioon teiste ainetega Läbivate teemade käsitus
<p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sammupaari mõõtmine 2. Koolimaja plaani joonistamine 3. Kompassi kasutamine 4. Digikaartide kasutamine (Maa-ameti geoportaal) 	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) määrab suundi kaardil kaardivõrgu ja looduses kompassi järgi; 2) mõõdab vahemaid, kasutades kaardil erinevalt esitatud mõõtkava ning looduses sammupaari; 3) koostab lihtsa plaani etteantud kohast; 4) kasutab trüki- ja digitaalseid kaarte, tabeleid, graafikuid, diagramme, jooniseid, pilte ja tekste, et leida infot, kirjeldada protsesse ja nähtusi, leida nendevahelisi seoseid ning teha järeldusi. 	<p>Seos matemaatikaga – mõõtmised, mõõtkava rakendamine.</p> <p>Antud teemaga toetatakse läbivate teemade „Keskond ja jätkusuutlik areng“, „Tehnoloogia ja innovatsioon“, „Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“ rakendamist.</p>