**Ainevaldkond „Loodusained“**

**1. kooliaste**

Loodusainete valdkonna õppeaine on 1. kooliastmes loodusõpetus.

Loodusainete õppemaht I kooliastmes:

1. klass 2 tundi nädalas

2. klass 2 tundi nädalas

3. klass 1 tundi nädalas

Kokku esimeses kooliastmes 5 nädalatundi. Põhikooli riiklikus õppekavas määratud kohustuslikule kolmele nädalatunnile on lisatud kaks tundi loodusõpetust. Lisatundi kasutatakse lõimingut ja projektõpet toetavatel õppekäikudel osalemiseks.

**1.1. Loodusteaduslik pädevus**

Loodusainete õpetamise eesmärk on kujundada õpilastes eakohane loodusteaduslik pädevus, st suutlikkus väärtustada looduslikku mitmekesisust ning vastutustundlikku ja säästvat eluviisi; oskus vaadelda, mõista ning selgitada loodus-, tehis- ja sotsiaalkeskkonnas eksisteerivaid objekte, nähtusi ning protsesse, märgata ja määratleda elukeskkonnas esinevaid probleeme, neid loovalt lahendada, kasutades loodusteaduslikku meetodit; väärtustada looduslikku mitmekesisust ning vastutustundlikku ja säästvat eluviisi; hinnata looduses viibimist.

Loodusainete õpetamise kaudu taotletakse, et õpilane:

1) tunneb huvi ümbritseva elukeskkonna, selle uurimise ning loodusteaduste ja tehnoloogia saavutuste vastu ning on motiveeritud edasisteks õpinguteks;

2) vaatleb, analüüsib ning selgitab elukeskkonna objekte, nähtusi ja elukeskkonnas toimuvaid protsesse, leiab nendevahelisi seoseid ning teeb järeldusi, rakendades loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi;

3) oskab märgata, sõnastada ja lahendada loodusteaduslikke probleeme, kasutades loodusteaduslikku meetodit ning loodusteaduslikku terminoloogiat suulises ja kirjalikus kõnes;

4) oskab esitada uurimisküsimusi, plaanida ja korraldada eksperimenti ning teha tõendusmaterjali põhjal järeldusi;

5) kasutab loodusteaduste- ja tehnoloogiaalase info hankimiseks erinevaid allikaid, sh veebimaterjale, analüüsib ning hindab neis sisalduva info tõepärasust;

6) oskab teha igapäevaelulisi elukeskkonnaga seotud otsuseid ja neid põhjendada, kasutades loodus- ning sotsiaalainetes omandatud teadmisi ja oskusi ning arvestades kujundatud väärtushinnanguid;

7) mõistab loodusteaduste tähtsust teaduse ja tehnoloogia arengus ning teab valdkonnaga seotud elukutseid;

8) väärtustab elukeskkonda kui tervikut, sellega seotud vastutustundlikku ja säästvat käitumist ning järgib tervislikke eluviise.

**1.2. Ainevaldkonna kirjeldus ja valdkonnasisene lõiming**

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 vastastikmõjusid. Loodusainete esitus ning sellega seotud õpilaskeskne õppimine tugineb sotsiaalsele konstruktivismile – tervikülevaade loodusteaduslikest faktidest ja teooriatest ning nendega seotud rakendustest ja elukutsetest omandatakse keskkonnast lähtuvate probleemide lahendamise kaudu. Aktiivne loodusvaldkondlik loometöö arendab põhikooli õpilaste loodusteaduslikku maailmakäsitlust ning aitab neil valida elukutset.

Tähtsal kohal on sisemiselt motiveeritud ja loodusvaldkonnast huvituva õpilase kujundamine, kes märkab ja teadvustab keskkonnaprobleeme ning oskab neid lahendada ja langetada pädevaid otsuseid.

Õppimise keskmes 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 plaanimist ning tegemist, saadud andmete analüüsi ja järelduste tegemist ning kokkuvõtete suulist ja kirjalikku esitamist. Sellega kaasneb uurimisoskuste omandamine ning õpilaste kõrgemate mõtlemistasandite areng.

Ainevaldkonnasisene lõiming kujundab õpilaste integreeritud arusaamist loodusest kui terviksüsteemist, milles esinevad vastastikused seosed ning põhjuslikud tagajärjed.

Loodusõpetus kujundab alusteadmised ja -oskused teiste loodusteaduslike ainete (bioloogia, füüsika, geograafia ja keemia) õppimiseks ning loob aluse teadusliku mõtlemisviisi kujunemisele. 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. Õppesisu käsitlemises teeb valiku aineõpetaja arvestusega, et kirjeldatud õpitulemused, üldpädevused ning valdkonna- ja ainepädevused oleksid saavutatud.

**1.3. Üldpädevuste kujundamise võimalusi**

Loodusainetes saavad õpilased tervikülevaate looduskeskkonnas valitsevatest seostest ja vastastikmõjudest ning inimtegevuse mõjust keskkonnale. Loodusainete õpetamise kaudu kujundatakse õpilastes kõiki riikliku õppekava üldosas kirjeldatud üldpädevusi. Pädevustes eristatava nelja omavahel seotud komponendi – teadmiste, oskuste, väärtushinnangute ja käitumise – kujundamisel on kandev roll õpetajal, kelle väärtushinnangud ja enesekehtestamisoskus loovad sobiliku õpikeskkonna ning mõjutavad õpilaste väärtushinnanguid ja käitumist.

**Kultuuri- ja väärtuspädevus.** Kujundatakse positiivne hoiak kõige elava ja ümbritseva suhtes, arendatakse huvi loodusteaduste kui uusi teadmisi ja lahendusi pakkuva kultuurinähtuse vastu, teadvustatakse loodusliku mitmekesisuse tähtsust ning selle kaitse vajadust, väärtustatakse jätkusuutlikku ja vastutustundlikku eluviisi ning kujundatakse tervislikke eluviise.

**Sotsiaalne ja kodanikupädevus.** Õpitakse hindama inimtegevuse mõju looduskeskkonnale, teadvustatakse kohalikke ja globaalseid keskkonnaprobleeme ning leitakse neile lahendusi. Olulisel kohal on dilemmaprobleemide lahendamine, kus otsuseid langetades tuleb loodusteaduslike seisukohtade kõrval arvestada inimühiskonnaga seotud aspekte – seadusandlikke, majanduslikke ning eetilis-moraalseid seisukohti. Sotsiaalset pädevust kujundavad ka loodusainetes rakendatavad aktiivõppemeetodid: rühmatöö uurimuslikus õppes ja dilemmaprobleeme lahendades, vaatlus- ja katsetulemuste analüüs ning kokkuvõtete suuline esitus.

**Enesemääratluspädevus.** Uurimistundides, kus käsitletakse inimese anatoomia, füsioloogia ja tervislike eluviiside teemasid, selgitatakse individuaalset energia- ja toitumisvajadust, tervisliku treeningu individualiseeritust, haigestumisega seotud riske ning tervislike eluviiside erinevaid aspekte.

**Õpipädevus.** Erinevate õpitegevuste kaudu arendatakse probleemide lahendamise ja uurimusliku õppe rakendamise oskust: õpilased omandavad oskused leida loodusteaduslikku infot, sõnastada probleeme ja uurimisküsimusi, plaanida ja teha katseid või vaatlusi ning koostada kokkuvõtteid. Õpipädevuse arengut toetavad IKT-põhised õpikeskkonnad, mis kiire ja individualiseeritud tagasiside kaudu võimaldavad rakendada erinevaid õpistrateegiaid.

**Suhtluspädevus.** Õppes on tähtsal kohal loodusteadusliku info otsimine erinevatest allikatest, sh internetist, leitud teabe analüüs ja tõepärasuse hindamine. Olulisel kohal on vaatlus- ja katsetulemuste korrektne vormistamine ning kokkuvõtete kirjalik ja suuline esitus. Ühtlasi arendavad kõik loodusained vastavatele teadusharudele iseloomulike mõistete ja sümbolite korrektset kasutamist nii abstraktses teaduslikus kui ka konkreetses igapäevases kontekstis.

**Matemaatika- ja loodusteaduste- ning tehnoloogiaalane pädevus.** Õpitakse mõistma loodusteaduslikke küsimusi, teaduse ja tehnoloogia tähtsust ning mõju ühiskonnale, kasutama uut tehnoloogiat ja tehnoloogilisi abivahendeid õppeülesandeid lahendades ning tegema igapäevaelus tõenduspõhiseid otsuseid. Kõigis loodusainetes koostatakse ja analüüsitakse arvjooniseid, võrreldakse ning seostatakse eri objekte ja protsesse. Uurimusliku õppe vältel esitatakse katse- või vaatlusandmeid tabelitena ja arvjoonistena ning seostatakse arvulisi näitajaid lahendatava probleemiga.

**Ettevõtlikkuspädevus.** Loodusainete rakendusteaduslikke teemasid käsitledes ilmnevad abstraktsete teadusfaktide ja -teooriate igapäevaelulised väljundid. Koos sellega saadakse ülevaade loodusteadustega seotud elukutsetest ning vastava valdkonnaga tegelevatest teadusasutustest ja ettevõtetest. Ettevõtlikkuspädevuse arengut toetab uurimuslik käsitlus, kus süsteemselt plaanitakse katseid ja vaatlusi ning analüüsitakse tulemusi. Tähtsal kohal on keskkonnaga seotud dilemmade lahendamine ja pädevate otsuste tegemine, mis peale teaduslike seisukohtade arvestavad sotsiaalseid aspekte.

**Digipädevus.** Loodusaineid õppides kasutatakse digivahendeid internetis usaldusväärse ja asjakohase info otsimiseks ning andmete kogumiseks. Õpitakse rakendama digitaalseid teabeallikaid ja saadud teabe põhjal lahendama loodusteaduslikke probleeme ning arutlema keskkonnas toimuvate protsesside üle. Analüüsitakse ja visualiseeritakse digitaalselt kogutud vaatlusandmeid. Probleemi lahendamise ja esitamise kaudu arendatakse digitaalse sisuloome oskust ning toetatakse õpitu digitaalsel kujul säilitamise oskust. Digikeskkonnas suheldes järgitakse igapäevaelu väärtuspõhimõtteid ning jälgitakse ohutut info kasutamist.

**1.4. Loodusainete lõimingu võimalusi teiste ainevaldkondadega**

**Keel ja kirjandus, sh võõrkeeled.** Loodusaineid õppides ja loodusteaduslike tekstidega töötades arendatakse õpilaste teksti mõistmise ja analüüsimise oskust. Erinevaid tekste, nt referaate, esitlusi jm luues kujundatakse oskust ennast selgelt ja asjakohaselt väljendada nii suuliselt kui ka kirjalikult. Õpilasi õpetatakse kasutama kohaseid keelevahendeid, ainealast sõnavara ja väljendusrikast keelt ning järgima õigekeelsusnõudeid. Õpilastes arendatakse oskust hankida teavet eri allikatest ja seda kriitiliselt hinnata. Juhitakse tähelepanu tööde korrektsele vormistamisele ja viitamisele ning intellektuaalse omandi kaitsele. Selgitatakse võõrkeelse algupäraga loodusteaduslikke mõisteid ning võõrkeeleoskust arendatakse ka lisamaterjali otsimisel ja mõistmisel.

**Matemaatika.** Matemaatikapädevuste kujunemist toetavad loodusained uurimusliku ja probleemõppe kaudu, arendades loovat ning kriitilist mõtlemist. Uurimuslikus õppes on tähtis koht andmete analüüsil ja tõlgendamisel ning tulemuste esitamisel tabelite, graafikute ja diagrammidena. Loodusnähtuste seoseid uurides rakendatakse matemaatilisi mudeleid.

**Kunstiained.** Kunstipädevuse kujunemist toetavad uurimistulemuste vormistamine, esitluste tegemine, näitustel käimine, looduse ilu väärtustamine õppekäikudel jms.

**Tehnoloogia.** Õppides mõistma looduse kui süsteemi funktsioneerimise lihtsamaid seaduspärasusi ning inimese ja tehnika mõju looduskeskkonnale, areneb õpilaste tehnoloogiline pädevus. Tehnoloogilist pädevust arendatakse, kasutades õppes tehnoloogilisi, sh IKT vahendeid.

**Kehaline kasvatus.** Loodusainete õppimine toetab kehalise aktiivsuse ja tervisliku eluviisi väärtustamist.

**1.5. Läbivate teemade rakendamise võimalusi**

Loodusainete õppimine seondub kõigi riikliku õppekava üldosas kirjeldatud läbivate teemadega. Õppekava läbivaid teemasid peetakse silmas valdkonna õppeainete eesmärgiseadet, õpitulemusi ning õppesisu kavandades lähtuvalt kooliastmest ning õppeaine spetsiifikast.

**Keskkond ja jätkusuutlik areng.** Loodusainetel on kandev roll läbiva teema elluviimisel.

**Elukestev õpe ja karjääri plaanimine.** Kujundatakse iseseisva õppimise oskus, mis on oluline alus elukestva õppe harjumuste ja hoiakute omandamisel. Erinevate õppevormide kaudu arendatakse õpilaste suhtlus- ja koostööoskusi, mida on vaja tulevases tööelus. Loodusaineid õppides kasvab õpilaste teadlikkus karjäärivõimalustest ning saadakse teavet edasiõppimisvõimaluste kohta loodusteadustega ja loodusvaldkonna ning keskkonnakaitsega seotud erialadel. Õppetegevus võimaldab vahetult kokku puutuda töömaailmaga, nt tutvuda ettevõttega.

**Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus.** Kodanikuõiguste ja -kohustuste tunnetamine seostub keskkonnaküsimustega.

**Kultuuriline identiteet.** Loodusteadused moodustavad osa kultuurist, kuhu on oma panuse andnud ka Eestiga seotud loodusteadlased. Maailma kultuuriline mitmekesisus lõimub rahvastikuteemadega geograafias.

**Teabekeskkond.** Loodusaineid õppides kogutakse teavet infoallikatest, hinnatakse ning kasutatakse teavet kriitiliselt.

**Tehnoloogia ja innovatsioon.** Loodusainetes rakendatakse läbivat teemat IKT vahendite kasutamise kaudu aineõpetuses.

**Tervis ja ohutus.** Loodusainete õppimine aitab õpilastel mõista tervete eluviiside ja tervisliku toitumise tähtsust ning keskkonna ja tervise seoseid. Loodusainete õppimine praktiliste tööde kaudu arendab õpilaste oskust rakendada ohutusnõudeid.

**Väärtused ja kõlblus.** Loodusteaduslike teadmiste ja oskuste alusel kujunevad elu ning elukeskkonna säilitamiseks vajalikud väärtushinnangud.

**1.6. Õppetegevuse kavandamine ning korraldamine**

Õppetegevust kavandades ja korraldades:

1) lähtutakse õppekava alusväärtustest, üldpädevustest, õppeaine eesmärkidest, taotletavatest õpitulemustest ja õppesisust ning toetatakse lõimingut teiste õppeainete ja läbivate teemadega;

2) taotletakse, et õpilase õpikoormus on mõõdukas, jaotub õppeaasta ulatuses ühtlaselt ja jätab piisavalt aega nii huvitegevuseks kui ka puhkuseks;

3) võimaldatakse nii üksi- kui ka ühisõpet (paaris- ja rühmatööd, õppekäigud, praktilised tööd), mis toetavad õpilaste kujunemist aktiivseiks ning iseseisvaiks õppijaiks;

4) kasutatakse õpiülesandeid, mis toetavad individualiseeritud käsitlust ning suurendavad õpimotivatsiooni;

5) rakendatakse nüüdisaegseid info- ja kommunikatsioonitehnoloogial põhinevaid õpikeskkondi ning õppematerjale ja -vahendeid;

6) laiendatakse õpikeskkonda: arvuti/multimeediaklass, kooliümbrus, looduskeskkond, muuseumid, näitused, ettevõtted jne;

7) kasutatakse erinevaid õppemeetodeid, sh rakendatakse aktiivõpet: rollimängud, arutelud, väitlused, projektõpe, õpimapi ja uurimistöö koostamine, praktilised ja uurimuslikud tööd (nt loodusobjektide ja protsesside vaatlemine, kirjeldamine ning järelduste tegemine).

**1.7. Hindamise alused**

Hinnatakse õpilase teadmisi ja oskusi suuliste vastuste, sh esituste ning kirjalike tööde alusel, arvestades teadmiste ja oskuste vastavust ainekavades taotletavatele õpitulemustele ning arvestades õpilase individuaalseid iseärasusi ja mõtlemistasandite arengut. Hindamisel lähtutakse vastavatest põhikooli riikliku õppekava üldosa sätetest ja Emili Kooli hindamisjuhendist. Hindamise kriteeriumid ja viiepallisüsteemist erinev hindamise korraldus on täpsustakse kooli õppekavas ja hindamisjuhendis.

Hindamise peamine eesmärk on toetada õppija arengut, anda tagasisidet tema arengu kohta, innustada ja suunata teda sihikindlalt õppima, suunata õppija enesehinnangu kujunemist ja arengutee valikuid. Teiseks aitab hindamine suunata õpetaja tegevust õpikeskkonna kujundamisel ning õppija individuaalse arengu toetamisel. Kolmandaks annab hindamine aluse õpilase järgmisse klassi üleviimiseks.

*

I kooliastmes hinnatakse teadmiste ja oskuste vastavust ainekavas taotletavatele õpitulemustele: teadmist ja arusaamist (äratundmine, nimetamine, näidete toomine, iseloomustamine, sõnastamine ja kirjeldamine), rakendamise ja analüüsi oskusi (katsete tegemine, omaduste kindlakstegemine, mõõtmine, eristamine, rühmitamine, seostamine, järelduste tegemine, valimine, otsuste tegemine, koostamine, vormistamine ning esitlemine).

**1.8. Füüsiline õppekeskkond**

Kool korraldab:

1) õppe klassis, kus on soe ja külm vesi, valamud, elektripistikud, spetsiaalse kattega töölauad ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogilised demonstratsioonilahendused õpetajale;

2) praktiliste tööde ja õppekäikude korraldamiseks õppe vajaduse korral rühmades;

3) praktilised tööd klassis, kus on soe ja külm vesi, valamud, elektripistikud ning spetsiaalse kattega töölauad, klassi kohta vähemalt neli mobiilset andmete kogumise komplekti põhiseadme ja erinevate sensoritega ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogilised demonstratsioonivahendid õpetajale.

4) kasutada õppes arvuteid, millega saab teha ainekavas loetletud töid;

5) materiaalsete võimaluste ja otstarbekuse põhjal rakendada loodusainete õppes uusi IKT lahendusi;

6) õuesõpet, õppekäikude korraldamist ning osalemist loodus- ja keskkonnaharidusprojektides.

**2. Loodusõpetuse ainekava**

**2.1.** **Õppe- ja kasvatuseesmärgid**

Loodusõpetuse õpetamisega taotletakse, et õpilane:

1) tunneb huvi looduse vastu, huvitub looduse uurimisest ja loodusainete õppimisest;

2) oskab sihipäraselt vaadelda loodusobjekte, teha praktilisi töid ning esitada tulemusi;

3) rakendab loodusteaduslikke probleeme lahendades teaduslikku meetodit õpetaja juhendamisel;

4) valdab teadmisi loodusobjektidest ja -nähtustest ning elus- ja eluta keskkonna seostest;

5) mõistab inimtegevuse ja looduskeskkonna seoseid ning väljendab hoolivust ja lugupidamist kõigi elusolendite vastu;

6) oskab leida loodusteaduslikku infot, mõistab loetavat ja oskab luua lihtsat loodusteaduslikku teksti;

7) rakendab õpitud loodusteaduste- ning tehnoloogiaalaseid teadmisi ja oskusi igapäevaelus;

8) väärtustab elurikkust ja säästvat arengut.

**2.2. Õppeaine kirjeldus**

Loodusõpetus on integreeritud õppeaine, mis kujundab baasteadmised ja -oskused teiste loodusteadusainete (bioloogia, füüsika, loodusgeograafia, keemia) õppimiseks. Õppeaine kaudu kujundatakse õpilastes loodusteaduste- ja tehnoloogiaalast kirjaoskust, mis sisaldab järgmist:

1) loodusteaduslikud teadmised – nii loodusteadustealased (teadmised loodusest, arusaamine põhilistest loodusteaduslikest kontseptsioonidest ja teooriatest) kui ka teadmised loodusteaduste (teaduslik uurimine, teaduslikud seletused, loodusteaduste ja tehnoloogia olemus);

2) praktilised oskused ja loodusteadusliku meetodi rakendamine – 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;

3) loodusteaduslike küsimustega tegelemist toetavad hoiakud ja väärtushinnangud – usk oma võimekusse ja enesekindlus loodusainete õppimisel; huvi loodusteaduste õppimise ja loodusteadusliku karjääri vastu; valmisolek tegelda loodusteaduslike küsimustega ja oskus rakendada loodusteaduste- ning tehnoloogiaalaseid teadmisi ja oskusi igapäevaelu probleeme lahendades; vastutuse võtmine säästva arengu eest. Loodusõpetuse õppimise kaudu kujuneb õpilastel arusaam loodusest kui tervikust. Õppes on peamised tunnetusobjektid looduse objektid, nähtused ja protsessid ning nendevahelised seosed. Õpitakse märkama seoseid looduses, mõistma looduse toimimise seaduspärasusi, inimese sõltuvust looduskeskkonnast ning inimtegevuse mõju looduskeskkonnale. Loodusõpetust õppides kujuneb arusaam, et igal nähtusel on põhjus ja igasugune muutus looduses kutsub esile teisi muutusi, mis võivad olla soovitud või soovimatud. Omandatakse positiivne hoiak kõige elava suhtes. Arendatakse tahet ja valmisolekut kaitsta looduskeskkonda ning kujundatakse säästvaid väärtushinnanguid ja hoiakuid.

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.

Õppe korraldamine põhineb looduse vahetul kogemisel ning eakohastel tegevustel. Õpet plaanides lähtutakse seatud probleemide teaduslikkusest ja nende olulisusest, mida tunnis korraldatakse praktilise tegevusena looduse objektidega või nende mudelitega. Õpikeskkond on aktiivne, õpilaskeskne ja probleemipõhine. Õpe on seotud igapäevaeluga ning soodustab sisemise õpimotivatsiooni kujunemist.

I kooliastmes õpitakse tundma põhiliselt lähiümbrust ning igapäevaelu nähtusi, keskendutakse looduse vahetule kogemisele ja praktilisele tegevusele. Kooliastme lõpuks jõutakse loodusnähtuste kirjeldamiselt lihtsamate seoste loomiseni ja järelduste tegemiseni. Kujuneb huvi looduse vastu ning oskus looduses käituda. Peamiste praktiliste tegevustena, mis tagavad kooliastme õpitulemuste saavutamise, tehakse uurimuslikke ja praktilisi töid: objektide, sh looduslike objektide vaatlemist, võrdlemist, rühmitamist, mõõtmist, katsete tegemist; kollektsiooni koostamist ning plaani kasutamist.

**2.3. Õppe- ja kasvatuseesmärgid I kooliastmes**

**Väärtused ja hoiakud**

3. klassi lõpetaja:

1) tunneb huvi looduse ja selle uurimise vastu ning kasutab julgelt loovust ja fantaasiat;

2) mõistab, et inimene on osa loodusest ning inimeste elu sõltub loodusest; suhtub loodusesse säästvalt;

3) märkab looduse ilu ja erilisust ning väärtustab oma kodukoha elurikkust ja maastikulist mitmekesisust;

4) hoolib elusolenditest ja nende vajadustest;

5) liigub looduses turvaliselt, kahjustamata loodusväärtusi ja iseennast.

**Uurimisoskused**

3. klassi lõpetaja:

1) teeb lihtsamaid loodusvaatlusi ning uurimuslikke tegevusi;

2) sõnastab oma meelte toel saadud kogemusi ning nähtuste ja objektide omadusi;

3) teeb lihtsate vahenditega praktilisi töid, järgides juhendeid ja ohutusnõudeid;

4) vormistab vaatlusinfo, teeb järeldusi ning esitleb neid;

5) kasutab õppetekstides leiduvaid loodusteaduslikke mõisteid suulises ja kirjalikus kõnes;

6) kasutab õpitud loodusteaduslikke teadmisi ja oskusi igapäevaelus otsuseid tehes.

**Loodusvaatlused**

3. klassi lõpetaja:

1) teeb ilmavaatlusi, iseloomustab ilma ning valib ilmale vastava välisriietuse;

2) kirjeldab loodus- ja tehisobjekte erinevate meeltega saadud teabe alusel;

3) märkab muutusi looduses ning seostab neid aastaaegade vaheldumisega;

4) toob näiteid erinevate organismide eluavalduste ja omavaheliste seoste kohta eri aastaaegadel;

5) toob näiteid looduses toimuvate aastaajaliste muutuste tähtsuse kohta inimese elus;

6) tunneb kodukoha levinumaid taime- ja loomaliike;

7) käitub loodushoidlikult ning järgib koostegutsemise reegleid.

**Loodusnähtused**

3. klassi lõpetaja:

1) eristab elus- ja eluta looduse objekte ja nähtusi ning vaatleb, nimetab, kirjeldab ja rühmitab neid;

2) eristab tahkeid ja vedelaid aineid ning valdab ohutunnet tundmatute ainete vastu;

3) teeb juhendi järgi lihtsamaid praktilisi töid, järgides ohutusnõudeid;

4) kaalub kehi, mõõdab temperatuuri ja pikkusi korrektselt, valides sobivaid mõõtmisvahendeid;

5) selgitab kompassi töö põhimõtet, toetudes katsele magnetiga;

6) teeb katsega kindlaks elektrit juhtivad ja mittejuhtivad ained ning rakendab saadud teadmisi, kasutades elektririistu ohutult;

7) oskab ette näha liikumisega seotud ohuolukordi; toob näiteid, millest sõltub liikuva keha peatamise aeg ja teepikkus.

**Organismide mitmekesisus ja elupaigad**

3. klassi lõpetaja:

1) kirjeldab taimede, loomade ja seente välisehitust, seostab seda elukeskkonnaga ning toob näiteid nende tähtsuse kohta looduses;

2) eristab seeni, taimi ja loomi toitumise, kasvamise ning liikumisvõime järgi;

3) teab, et ühte liiki kuuluvad organismid on sarnased;

4) eristab selgroogseid (kala, kahepaikne, roomaja, lind ja imetaja) ning selgrootuid (putukad);

5) kirjeldab õpitud loomaliikide eluviise ja elupaiku;

6) eristab õistaime, okaspuud, sõnajalg- ja sammaltaime;

7) teab seente mitmekesisust, nimetab tuntumaid söödavaid ja mürgiseid kübarseeni ning oskab vältida mürgiste seentega seotud ohtusid;

8) arvestab taimede ja loomade vajadusi ning suhtub neisse vastutustundlikult;

9) toob näiteid erinevate organismide seoste kohta looduses ning koostab õpitud liikidest lihtsamaid toiduahelaid;

10) tunneb põhjalikult ühte taime-, seene- või loomaliiki, tuginedes koostatud uurimuslikule ülevaatele.

**Inimene**

3. klassi lõpetaja:

1) kirjeldab inimese välisehitust, kasutades mõõtmistulemusi;

2) järgib tervisliku toitumise põhimõtteid ja hügieeninõudeid ning väärtustab tervislikke eluviise;

3) teadvustab inimese vajadusi, tarbib vastutustundlikult, väldib enda ja teiste tervise kahjustamist ning hoiab keskkonda;

4) toob näiteid, kuidas inimene sõltub loodusest ning muudab oma tegevusega loodust;

5) võrdleb inimeste elu maal ja linnas.

**Plaan ja kaart**

3. klassi lõpetaja:

1) saab aru lihtsast plaanist või kaardist ning leiab kooliümbruse plaanilt tuttavaid objekte;

2) mõistab, et kaardi järgi on võimalik tegelikkust tundma õppida;

3) näitab Eesti kaardil oma kodukohta, suuremaid kõrgustikke, saari, poolsaari, lahtesid, jõgesid, järvi ja linnu;

4) määrab kompassi järgi põhja- ja lõunasuunda;

5) kirjeldab Eesti kaardi järgi objektide asukohti, kasutades ilmakaari.

**2.4. Loodusõpetuse 1. klassi ainekava**

|  |  |
| --- | --- |
| Õpitulemused | Õpisisu ja -tegevused |
| Õpilane* oskab oma meelte abil omadusi määrata;
* teab, et taimed, loomad ja seened on elusolendid;
* teab nimetada elusa ja eluta looduse objekte ja nende omadusi;
* viib läbi lihtsamaid loodusvaatlusi ning uurimuslikke tegevusi;
* eristab elus- ja eluta looduse objekte ja nähtusi ning vaatleb, nimetab, kirjeldab ja rühmitab neid;
* oskab käituda õppekäigul loodussõbralikult;
* teab, et on olemas looduslikud ja inimese tehtud asjad ning materjalid; kirjeldab looduslikke ja tehislikke objekte erinevate meeltega saadud teabe alusel;
* sõnastab oma meelte abil saadud kogemusi ning nähtuste ja objektide omadusi;
* eristab tahkeid ja vedelaid aineid ning omab ohutunnet tundmatute ainete suhtes;
* eristab inimese valmistatut looduslikust;
* tunneb huvi looduse ja selle uurimise vastu, kasutab julgelt loovust ja fantaasiat;
* märkab looduse ilu ja erilisust, väärtustab oma kodukoha elurikkust ja maastikulist mitmekesisust; väärtustab maailma tunnetamist oma meelte kaudu;
* tunneb rõõmu looduses viibimisest;
* väärtustab nii looduslikku kui inimese loodut ning suhtub kõigesse sellesse säästvalt;
* väärtustab enda ja teiste tööd;
* teab, et looduses aset leidvad muutused sõltuvalt aastaaegadest ning valgusest ja soojusest;
* märkab muutusi looduses ja seostab neid aastaaegade vaheldumisega;
* kirjeldab aastaajalisi muutusi (kõnes, kirjas, joonistades);
* toob näiteid looduses toimuvate aastaajaliste muutuste tähtsusest inimese elus;
* teeb lihtsamaid loodusvaatlusi, kannab vaatlusinfo tabelisse;
* jutustab vaatlusinfo/tabeli põhjal ilma muutumisest;
* teeb soojuse ja valguse peegeldumise kohta katseid, sõnastab järeldused;
* oskab ennast kaitsta päikesepõletuse eest;
* teab, et elusolendite mitmekesisus ja aktiivsus sõltub aastaaegadest;
* toob näiteid erinevate organismide eluavalduste ja omavaheliste seoste kohta erinevatel aastaaegadel;
* tunneb kodu- ja kooliümbrust, teab kodu- ja kooliümbruse tüüpilisemaid taimi ja loomi;
* vormistab vaatlusinfo, teeb järeldusi ning esitleb neid;
* oskab vaadelda, nimetada, rühmitada ja kirjeldada kodukoha, kooliümbruse elusa ja eluta looduse objekte;
* oskab käituda veekogudel;
* teab tuntumaid kodukoha/kooliümbruse vaatamisväärsusi;
* mõistab, et aastaajalised muutused mõjutavad tema enda ja teiste elu;
* tunneb huvi looduse ja selle uurimise vastu;
* liigub looduses turvaliselt, kahjustamata loodusväärtusi ja iseennast;
* järgib koostegutsemise reegleid;
* tunneb huvi oma kodukoha, inimeste/ajaloo/looduse vastu;
* hoiab oma kodukoha loodust ja ehitisi;
* võrdleb inimeste elu maal ja linnas.
 | Inimese meeled ja avastamine. Elus ja eluta. Asjad ja materjalid.Põhimõisted: omadus, meeled, elus, eluta, elusolend, looduslik, tehislik, tahke, vedel.Praktilised tööd ja IKT rakendamine:- meelte kasutamine mängulises ja uurimuslikus tegevuses. - elus- ja eluta looduse objektide rühmitamine.- õppekäik kooliümbruse elus- ja eluta loodusega tutvumiseks.- tahkete ja vedelate ainete omaduste võrdlemine. - looduslike ja tehismaterjalide/objektide rühmitamine.Aastaaegade vaheldumine looduses seoses soojuse ja valguse muutustega. Taimed, loomad ja seened erinevatel aastaaegadel. Kodukoha elurikkus ja maastikuline mitmekesisus.Põhimõisted: suvi, sügis, talv, kevad, soojus, valgus, taim, loom, seen, kodukoht, veekogu, maastik, loomastik, taimestik.Praktilised tööd ja IKT rakendamine:- õppekäigud aastaajaliste erinevuste vaatlemiseks. - maastikuvaatlus. - puu ja temaga seotud elustiku aastaringne jälgimine. - tutvumine aastaajaliste muutustega veebipõhiselt. - tutvumine kooli ümbrusega õppekäikudel |

**2.5. Loodusõpetuse 2. klassi ainekava**

|  |  |
| --- | --- |
| Õpitulemused | Õpisisu ja -tegevused |
| Õpilane* teab õpitud maismaaloomi ja -taimi,
* teab loomade ja taimedega seotud ohtusid ning looduslikke ohte;
* oskab rühmitada ja ära tunda kodukoha levinumaid taime- ja loomaliike;
* kasutab õppetekstides leiduvaid loodusteaduslikke mõisteid suulises ja kirjalikus kõnes;
* kirjeldab taimede ja loomade välisehitust, seostab selle elupaiga ja kasvukohaga ning toob näiteid nende tähtsusest looduses;
* oskab teha lihtsamaid loodusvaatlusi;
* teab, et organism hingab, toitub, kasvab, paljuneb;
* kirjeldab õpitud maismaaloomade välisehitust, toitumist ja kasvamist, seostab neid elupaigaga;
* kirjeldab taimede välisehitust, märkab ja kirjeldab taimede arengut;
* eristab mets- ja koduloomi;
* teab, miks peetakse koduloomi, ja oskab nimetada nende vajadusi;
* teab koduloomadega seotud ohtusid;
* oskab märgata ja kirjeldada koduloomade arengut;
* teab õpitud veetaimi ja -loomi;
* teab, et on olemas erinevad elupaigad, et erinevatel organismidel on erinevad nõuded elukeskkonnale;
* teab maismaa- ja veetaimede põhierinevusi;
* oskab vaadelda taimi ja loomi erinevates elukeskkondades;
* suhtub hoolivalt elusolenditesse ja nende vajadustesse;
* väärtustab veetaimede ja -loomade mitmekesisust ja tähtsust looduses;
* suhtub vastutustundlikult koduloomadesse, ei jäta koduloomi hoolitsuseta;
* väärtustab uurimuslikku tegevust;
* teab kehaosade nimetusi;
* näitab ja nimetab kehaosi;
* kirjeldab inimese välisehitust, kasutades mõõtmistulemusi;
* teab, et toituda tuleb võimalikult mitmekesiselt ning regulaarselt ja et väär toitumine toob kaasa tervisehäireid;
* teab, et kiirtoidud ei ole tervislikud;
* oskab järgida tervisliku toitumise põhimõtteid ning hügieeninõudeid;
* oskab leida toiduainete pakenditelt talle vajalikku teavet;
* teab, kuidas hoida oma tervist, silmi, hambaid;
* teab, kelle poole tervisemurega pöörduda;
* järgib hügieeninõudeid, hoolitseb keha puhtuse eest;
* oskab näha ohtu tundmatutes esemetes;
* eristada tervisele kasulikke ja kahjulikke tegevusi;
* teab, et inimesed elavad erinevates elukeskkondades;
* toob näiteid, kuidas inimene oma tegevusega muudab loodust;
* teab, et oma tegevuses tuleb teistega arvestada;
* tarbib vastutustundlikult;
* väldib enda ja teiste tervise kahjustamist ning toimib keskkonda hoidvalt;
* väärtustab inimest ja tema vajadusi ning tervist;
* väärtustab tervislikku eluviisi, tervislikku toitumist ja puhtust;
* püüab vältida enda ja teiste tervise kahjustamist;
* väärtustab erinevaid huvisid ja harrastusi;
* teab, et mõõtmine on võrdlemine mõõtühikuga;
* viib läbi lihtsate vahenditega tehtavaid praktilisi töid, järgides juhendeid ja ohutusnõudeid;
* kaalub kehi, mõõdab temperatuuri ja pikkusi korrektselt, valides sobivaid mõõtmisvahendeid;
* mõistab mõõtmise vajalikkust;
* saab aru, et mõõtmine peab olema täpne;
* teeb ilmavaatlusi,
* iseloomustab ilma;
* teeb ilmateate põhjal järeldusi ning riietub vastavalt;
* tunneb huvi uurimusliku tegevuse vastu.
 | Maismaataimed ja -loomad, nende välisehitus ja mitmekesisus. Taimede ja loomade eluavaldused: toitumine ja kasvamine. Koduloomad. Veetaimede ja -loomade erinevus maismaa organismidest.Põhimõisted: puu, põõsas, rohttaim, teravili, juur, vars, leht, õis, vili, keha, pea, jalad, saba, kael, tiivad, nokk, suled, karvad, toitumine, kasvamine, elupaik, kasvukoht, metsloom, koduloom, lemmikloom, soomused, uimed, lõpused, ujulestad.Praktilised tööd ja IKT rakendamine:- loodusvaatlused: taimede välisehitus, loomade välisehitus. - ühe taime või looma uurimine, ülevaate koostamine. - uurimus: taime kasvu sõltuvus soojusest ja valgusest. - õppekäik: organismid erinevates elukeskkondades.Inimene. Välisehitus. Inimese toiduvajadused ja tervislik toitumine. Hügieen kui tervist hoidev tegevus. Inimese elukeskkond.Põhimõisted: keha, kehaosad, toit, toiduaine, tervis, haigus, asula (linn, alev, küla).Praktilised tööd ja IKT rakendamine:- enesevaatlus, mõõtmine;- tervisliku päevamenüü koostamine;- õppekäik: asula kui inimese elukeskkond.Kaalumine, pikkuse ja temperatuuri mõõtmine.Põhimõisted: mõõtühik, termomeeter, temperatuur, kaalud, kaalumine, mõõtmine, katse. Praktilised tööd ja IKT rakendamine:- kehade kaalumine. - õpilaste pikkuste võrdlemine ja mõõtmine. - temperatuuri mõõtmine erinevates keskkondades.Ilm. Ilmastikunähtused. Ilmavaatlused.Põhimõisted: pilvisus, tuul, õhutemperatuur, sademed: vihm, lumi.Praktilised tööd ja IKT rakendamine:- ilma vaatlemine.- õhutemperatuuri mõõtmine.- ilmaennustuse ja tegeliku ilma võrdlemine. |

**2.6. Loodusõpetuse 3. klassi ainekava**

|  |  |
| --- | --- |
| Õpitulemused | Õpisisu ja -tegevused |
| Õpilane* teab, et taimed on elusad organismid;
* teab, et taimed vajavad päikesevalgust;
* teab, et taimed toodavad seente ja loomade poolt kasutatavaid toitaineid ja hapnikku;
* nimetab ja oskab näidata taimeosi, leida tunnuseid, mille abil taimi rühmitada;
* eristab õistaime, okaspuud, sõnajalg- ja sammaltaime;
* teab, et loomade hulka kuuluvad putukad, ämblikud, ussid, kalad, konnad, maod, linnud ja imetajad;
* teab, et ühte rühma kuuluvatel loomadel on sarnased tunnused;
* teab, et rästik, puuk ja herilane on ohtlikud;
* eristab kala, kahepaikset, roomajat, lindu ja imetajat ning selgrootut, sh putukat;
* kirjeldab õpitud loomaliikide eluviise ja elupaiku;
* oskab seostada loomade ehituslikke ja käitumuslikke eripärasid nende elukeskkonnaga;
* tunneb ära õpitud loomi piltide järgi ja looduses;
* väldib loomadega seotud ohte (mürgiseid ja ohtlikke loomi);
* teab seente mitmekesisust ja seda, et seened elavad mullas ja teistes organismides;
* teab, et mõningaid seeni kasutatakse toiduainete valmistamiseks ning pagaritööstuses;
* eristab söödavaid ja mürgiseid kübarseeni;
* oskab vältida mürgiste seentega (sh hallitusseentega) seotud ohtusid;
* eristab seeni taimedest ja loomadest;
* tunneb õpitud seeni piltide järgi ja looduses;
* teab, et igal liigil on nimi;
* teab, et ühte liiki kuuluvad organismid on sarnased;
* teab, et looduses on kõik omavahel seotud, et toiduvõrgustike abil saab iseloomustada organismidevahelisi suhteid;
* koostab õpitud liikidest lihtsamaid toiduahelaid;
* tunneb põhjalikult ühte taime-, seene- või loomaliiki, tuginedes koostatud uurimusülevaatele;
* mõistab, et (liiki)de mitmekesisus on üks loodusrikkusi;
* mõistab, et iga organism on looduses tähtis;
* saab aru, et kõik taimed ja loomad on vajalikud, et nad on osa loodusest ja neid peab kaitsma;
* mõistab, et seened on elusorganismid ning neid tuleb kaitsta nagu teisigi organisme;
* teab liikumise tunnust: keha asukoht muutub teiste kehade suhtes;
* eristab liikumist ja paigalseisu;
* teab, et keha ei saa hetkeliselt liikuma panna ega peatada;
* teab, et pidurdamisel läbib keha teatud teepikkuse;
* teab, millest sõltub liikuva keha peatamise aeg ja tee pikkus (kiirus, teekatte libedus);
* oskab ette näha liikumisega seotud ohuolukordi,
* oskab tänavat (teed) ohutult ületada;
* oskab hinnata sõidukite liikumissuunda, -kiirust ja kaugust;
* oskab valida jalgrattaga, rulaga ja rulluiskudega sõitmiseks turvalise koha ja sobiva kiiruse;
* oskab kasutada turvavahendeid;
* suhtub positiivselt liikumisse kui kehalisse tegevusse;
* teab lüliti osa vooluringis;
* teab, et mõned ained juhivad elektrivoolu ja teised ei juhi;
* teab, et niiske keskkond juhib elektrivoolu ja et elekter võib olla ka ohtlik;
* oskab pistikut pistikupesast õigesti välja tõmmata;
* eristab töötavat ja mittetöötavat vooluringi;
* teeb katsega kindlaks elektrit juhtivad ja mittejuhtivad ained ning rakendab saadud teadmisi elektririistade ohutul kasutamisel;
* kasutab elektrit säästlikult;
* oskab käsitseda majapidamis- ja olmeelektroonikat ning elektroonikaseadmeid;
* saab aru elektri säästmise vajalikkusest;
* saab aru, et koduses majapidamises kasutatav elekter on inimesele ohtlik ja sellega ei tohi mängida;
* teab, et kaart on suurema maa-ala mudel ja et värvused ja märgid kaardil on leppemärgid;
* saab aru lihtsast plaanist või kaardist, leiab kooliümbruse plaanilt tuttavaid objekte;
* kirjeldab kaardi abil tegelikke objekte,
* tunneb kaardil värvide järgi ära maismaa ja veekogud;
* mõistab, et kaardi abil on võimalik tegelikkust tundma õppida;
* teab põhiilmakaari ja vaheilmakaari;
* teab õpitud kaardiobjekte ja oma kodukoha asukohta kaardil;
* kirjeldab Eesti kaardi järgi objektide asukohti, kasutades ilmakaari;
* määrab kompassi abil põhja- ja lõunasuunda;
* näitab Eesti kaardil oma kodukohta, suuremaid kõrgustikke, madalikke, saari, poolsaari, lahtesid, jõgesid, järvesid ja linnu;
* seostab kaardiobjektid ilmakaartega (nt Valga asub Lõuna-Eestis);
* saab aru, et ilmakaarte tundmine ning nende määramisoskus on elus vajalik;
* mõistab, et kaardi järgi on võimalik maastikul orienteeruda;
* mõistab, et kaartide kasutamine on vajalik ja uurimine põnev;
* saab aru kaardi legendi ja leppemärkide tundmise vajalikkusest ja sellest, et kaardi või plaani (mudeli) abil on tegelikkust parem tundma õppida.
 | Organismide rühmad ja kooseluTaimede mitmekesisus. Loomade mitmekesisus. Seente mitmekesisus. Liik, kooslus, toiduahel.Põhimõisted: õistaim, vili, seeme, okaspuu, käbi, sõnajalg, sammal, selgroogsed, kalad, kahepaiksed, roomajad, linnud, imetajad, soomused, selgrootud, ussid, putukad, ämblikud, seeneniidistik, kübarseen, eosed, hallitus, pärm, liik, kooselu, taimtoiduline, loomtoiduline, segatoiduline, toiduahel.Praktilised tööd ja IKT rakendamine:- lihtsa kollektsiooni koostamine mõnest organismirühmast;- looma välisehituse ja eluviisi uurimine;- seente vaatlemine või hallitusseente kasvamise uurimine;- õppekäik organismide kooselu uurimiseks erinevates elupaikadesLiikumineLiikumise tunnused. Jõud liikumise põhjusena (katseliselt). Liiklusohutus. Põhimõisted: liikumine, kiirus, jõud.Praktilised tööd ja IKT rakendamine: Oma keha jõu tunnetamine liikumise alustamiseks ja peatamiseks. Liikuvate kehade kauguse ja kiiruse hindamine.Elekter ja magnetismVooluring. Elektrijuhid ja mitteelektrijuhid. Elektri kasutamine ja säästmine. Ohutusnõuded. Magnetnähtused. Kompass.Põhimõisted: vooluallikas, elektripirn, juhe, lüliti, juht, mittejuht, ohutus, magnetpoolus, lõunapoolus, põhjapoolus, kompass, ilmakaared.Praktilised tööd ja IKT rakendamine: Lihtsa vooluringi koostamine.Ainete elektrijuhtivuse kindlakstegemineKoduse elektritarbimisega ja elektri säästmise võimalustega tutvumine. Püsimagnetitega tutvumine. Välitöö õues: põhja- ja lõunasuuna kindlakstegemine kompassi abil.Minu kodumaa EestiKooliümbruse plaan. Eesti kaart. Ilmakaared ning nende määramine kaardil ja looduses. Tuntumad kõrgustikud, madalikud saared, poolsaared, lahed, järved, jõed ja asulad Eesti kaardil.Põhimõisted: plaan, pealtvaade, legend, leppemärk, leppevärv, kaart, kaardi legend, põhi- ja vaheilmakaared, kõrgustik, madalik, saar, poolsaar, laht, järv, jõgi, asulad.Praktilised tööd ja IKT rakendamine: - pildi järgi plaani koostamine.- plaani järgi liikumine kooliümbruses, - ilmakaarte määramine kaardil, õues kompassiga või päikese järgi. - õppeekskursioon oma maakonnaga tutvumiseks. |