

# **Ainevaldkond „Loodusained“**

## **(loodusõpetus, bioloogia, geograafia, füüsika, keemia)**

### **1. Ainevaldkonna pädevuse määratlemine ning oodatavad pädevused**

Loodusainete õpetamise eesmärk põhikoolis 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, ärgata 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 põhikooli lõpuks õpilane:

- 1) tunneb huvi ümbritseva elukeskkonna, selle uurimise ning loodusteaduste ja tehnoloogia saavutuste vastu ning on motiveeritud dasisteks õpinguteks;
- 2) vaatlleb, 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 irjalikus 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.

### **2. Ainevaldkonna õppeained ja maht- tundide jagunemine õppeaineti ja kooliastmeti**

Loodusainete valdkonna õppeained on loodusõpetus, bioloogia, geograafia, füüsika ja keemia. Riikliku õppekava järgi loodusõpetust õpitakse 1.–7. klassis, bioloogiat ja geograafiat alates 7. klassist ning füüsikat ja keemiat alates 8. klassist.

Lihtsustatud õppekava järgi loodusõpetust õpitakse 1. klassist põhikooli lõpuni. Bioloogiat, geograafiat, füüsikat ja keemiat lihtsustatud õppekava järgi põhikoolis ei õpetata.

Loodusainete valdkonna ainekavades esitatud taotletavate õpitulemuste ning õppesisu oostamisel on aluseks võetud arvestuslik nädalatundide jagunemine kooliastmeti ja aineti alljärgnevalt:

## Tunnijaotusplaan (RÕK)

Ained	Klassid/ Tundide arv nädalas											
	1. klass	2. klass	3. klass	I KA	4. klass	5. klass	6. klass	II KA	7. klass	8. klass	9. klass	III KA
Loodusõpetus	1	1	1	3	2	2	3	7	2	-	-	2
Geograafia	-	-	-	0	-	-	-	0	1	2	2	5
Bioloogia	-	-	-	0	-	-	-	0	1	2	2	5
Keemia	-	-	-	0	-	-	-	0	-	2	2	4
Füüsika	-	-	-	0	-	-	-	0	-	2	2	4

## Tunnijaotusplaan (LÕK)

Loodusõpetus												
Klass	1. klass	2. klass	3. klass	I KA	4. klass	5. klass	6. klass	II KA	7. klass	8. klass	9. klass	III KA
Tundide arv nädalas	1	1	2	4	2	2	4	8	4	4	4	12

Õppeainete nädalatundide jagunemine kooliastmete sees määratakse kooli õppekavas arvestusega, et taotletavad õpitulemused ning õppe- ja kasvatusesmärgid oleksid saavutatud.

### 3. 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 huvitava 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.

**Bioloogia** kujundab õpilastel tervikarusaama eluslooduse põhilistest objektidest ja protsessidest ning elus- ja eluta looduse vastastikustest seostest.

**Geograafia** kujundab õpilaste arusaama looduses ja ühiskonnas toimuvatest nähtustest ja protsessidest, nende ruumilisest levikust ning vastastikustest seostest.

**Füüsikas** omandavad õpilased arusaama põhilistest füüsikalistest protsessidest ning loodusseaduste rakendamise võimalustest tehnika ja tehnoloogia arengus.

**Keemias** omandavad õpilased teadmisi ainete ehitusest ja omadustest, oskusi keemilistes nähtustes orienteeruda ning suutlikkuse mõista eluslooduses ja inimtegevuses toimivate keemiliste protsesside seaduspärasusi.

Õppesisu käsitlemises teeb valiku aineõpetaja arvestusega, et kooliastmeti kirjeldatud õpitulemused, üldpädevused ning valdkonna- ja ainepädevused oleksid saavutatud.

#### 4. 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.

- TEEMA: Inimene
- TEEMA: Maaimaruum

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

- TEEMA: Inimene
- TEEMA: Planeet Maa
- TEEMA: Elu mitmekesisus Maal

**Enesemääratluspädevus.** Bioloogiatundides, 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.

- TEEMA: Planeet Maa

**Õpipädevus.** Erinevate õpitegevuste kaudu arendatakse probleemide lahendamise ja uurimusliku õpperakendamise 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.

- TEEMA: Inimene
- TEEMA: Elu mitmekesisus Maal

**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 konkreetsetes igapäevases kontekstis.

- TEEMA: Inimene
- TEEMA: Planeet Maa

**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.

- TEEMA: Inimene
- TEEMA: Planeet Maa
- TEEMA: Maailmaruum

**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.

- TEEMA: Inimene
- TEEMA: Elu mitmekesisus Maal

**Digipädevus.** Loodusaineid õppides kasutatakse digivahendeid internetis usaldusväärse ja asjakohase teabe 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 teabe kasutamist.

- TEEMA: Inimene

- TEEMA: Maailma ruum
- TEEMA: Elukeskkond
- TEEMA: Elu mitmekesisus Maal

## 5. Õppeainete 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.

- TEEMA: Inimene
- TEEMA: Ilm
- TEEMA: Elukeskkond
- TEEMA: Loodus- ja keskkonnakaitse Eestis

**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.

- TEEMA: Suurused
- TEEMA: Aja mõõtmine
- TEEMA: Mõõtmine ja võrdlemine
- TEEMA: Ilm
- TEEMA: Inimene
- TEEMA: Loodus- ja keskkonnakaitse Eestis
- TEEMA: Eesti loodusvarad
- TEEMA: Elukeskkond

**Sotsiaalsained.** Loodusainete õppimine aitab mõista inimese ja ühiskonna toimimist, kujundab oskust näha ühiskonna arengu seoseid keskkonnaga, teha teadlikke valikuid, toimida kõlbelise ja vastutustundliku ühiskonnaliikmena ning isiksusena.

- TEEMA: Mäng ja õppimine
- TEEMA: Mina ja minu sõbrad
- TEEMA: Aeg
- TEEMA: Inimene
- TEEMA: Elukeskkond Eestis
- TEEMA: Eesti loodusvarad

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

- TEEMA: Kevad
- TEEMA: Eesti
- TEEMA: Ilm
- TEEMA: Inimene
- TEEMA: Organismid ja elupaigad

- TEEMA: Loodus- ja keskkonnakaitse Eestis
- TEEMA: Elukeskkond

**Tehnoloogia.** Õppides mõistma looduse kui süsteemi funktsioneerimise lihtsamaid seaduspärasusi ning inimese ja tehnika mõju looduskeskkonnale, areneb õpilaste tehnoloogiline pädevus. Füüsikateadmised loovad teoreetilise aluse, et mõista seoseid looduse, tehnika ja tehnoloogia vahel. Tehnoloogilist pädevust arendatakse, kasutades õppes tehnoloogilisi, sh IKT vahendeid.

- TEEMA: Inimene
- TEEMA: Loodus- ja keskkonnakaitse Eestis

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

- TEEMA: Inimene
- TEEMA: Elukeskkond

## 6. 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.

### Keskond ja jätkusuutlik areng.

Loodusainetel on kandev roll läbiva teema elluviimisel.

- TEEMA: Aastaajad, puud, elusolendid, loomad, taimed, vesi, talv, rändlinnud, koduloomad, kodulinnud
- TEEMA: Inimene
- TEEMA: Jõgi ja järv
- TEEMA: Vesi kui elukeskkond
- TEEMA: Eesti loodusvarad
- TEEMA: Läänameri elukeskkonnana
- TEEMA: Loodus- ja keskkonnakaitse Eestis
- TEEMA: Taimed
- TEEMA: Organismide rühmad

**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 karjääri võimalustest ning saadakse teavet edasiõppimisvõimaluste kohta loodusteadustega ja loodusvaldkonna ning keskkonnakaitsega seotud erialadel. Õppetegevus võimaldab vahetult kokku puutuda töömaailmaga, nt tutvuda ettevõttega.

- TEEMA: Inimese tehtud asjad
- TEEMA: Mõõtmine ja võrdlemine
- TEEMA: Jõgi ja järv
- TEEMA: Vesi kui elukeskkond
- TEEMA: Elukeskkond
- TEEMA: Elukeskkond Eestis
- TEEMA: Läänameri elukeskkonnana
- TEEMA: Loodus- ja keskkonnakaitse Eestis

- TEEMA: Liikumine

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

- TEEMA: Inimene
- TEEMA: Jõgi ja järv
- TEEMA: Vesi kui elukeskkond
- TEEMA: Elukeskkond Eestis
- TEEMA: Läänameri elukeskkonnana
- TEEMA: Loodus- ja keskkonnakaitse Eestis

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

- TEEMA: Loodus
- TEEMA: Inimene
- TEEMA: Elukeskkond Eestis
- TEEMA: Eesti loodusvarad
- TEEMA: Organismide rühmad

**Teabekeskond.** Loodusaineid õppides kogutakse teavet infoallikate st, hinnatakse ning kasutatakse teavet kriitiliselt.

- TEEMA: Loodus
- TEEMA: Inimene
- TEEMA: Liikumine
- TEEMA: Aastaajad
- TEEMA: Maa ja gloobus
- TEEMA: Kevad.
- TEEMA: Taimede kasvatamine
- TEEMA: Koduloomad
- TEEMA: Jõgi ja järv
- TEEMA: Vesi kui elukeskkond
- TEEMA: Vesi kui aine, vee kasutamine
- TEEMA: Elukeskkond
- TEEMA: Eesti loodusvarad
- TEEMA: Läänameri elukeskkonnana
- TEEMA: Loodus- ja keskkonnakaitse Eestis

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

- TEEMA: Maa ja gloobus
- TEEMA: Läänameri elukeskkonnana
- TEEMA: Kütmine, peegeldumine
- TEEMA: Materjalid
- TEEMA: Aja mõõtmine
- TEEMA: Elukeskkond
- TEEMA: Liikumine
- TEEMA: Vesi kui aine, vee kasutamine
- TEEMA: Loodus- ja keskkonnakaitse Eestis

**Tervis ja ohutus.** Loodusainete õppimine aitab õpilastel mõista tervete eluviiside ja tervisliku toitumise tähtsust ning keskkonna ja tervise seoseid. Teoreetilise aluse õigele tervisekäitumisele annavad eelkõige bioloogia ja keemia. Loodusainete õppimine praktiliste tööde kaudu arendab õpilaste oskust rakendada ohutusnõudeid.

- TEEMA: Metsamarjad, seemned
- TEEMA: Nägemine, kuulmine, kompimine, haistmine, maitsmine
- TEEMA: Inimene
- TEEMA: Liikumine
- TEEMA: Jõgi ja järv
- TEEMA: Vesi kui elukeskkond
- TEEMA: Läänameri elukeskkonnana
- TEEMA: Vesi kui aine, vee kasutamine
- TEEMA: Eesti loodusvarad
- TEEMA: Elukeskkond
- TEEMA: Loodus- ja keskkonnakaitse Eestis

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

- TEEMA: Loodus
- TEEMA: Elukeskkond
- TEEMA: Läänameri elukeskkonnana
- TEEMA: Inimene
- TEEMA: Aastaajad
- TEEMA: Maa ja gloobus
- TEEMA: Kevad
- TEEMA: Organismide rühmad
- TEEMA: Mõõtmine ja võrdlemine
- TEEMA: Koduloomad
- TEEMA: Jõgi ja järv
- TEEMA: Vesi kui elukeskkond
- TEEMA: Vesi kui aine, vee kasutamine
- TEEMA: Elukeskkond Eestis
- TEEMA: Loodus- ja keskkonnakaitse Eestis

## 7. 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 temadega;
- 2) taotletakse, et õpilase õpikoormus (sh kodutööde maht) 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 II kooliastmes lisaks analüüs, objekte mõjutavate tegurite mõju selgitamine, komplekssete probleemide lahendamine, III kooliastmes komplekssete probleemide lahendamine, molekulide ja keemiliste reaktsioonide modelleerimine mudelite abil, vaatlused, katsed) jne.

### **Õppekäigud**

Õpikeskkonda laiendatakse kooliümbrusse, korraldades veekogusse külastuse ning õppekäike asula, aia- või põllukoosluste elustikuga tutvumiseks, külastatakse sotsiaal-kultuurilisi objekte, põllumajanduse ja toiduainetetööstuse ettevõtteid ning Eesti maakondade juhtivaid ettevõtteid, veepuhastusjaamu, tehnoparke jne. Korraldatakse õppekäike metsa (ka talvel, et uurida metsloomade tegitsemisjälgi), loodusemajadesse (RMK); erinevatesse elukeskkondadesse/ökosüsteemidesse või üldistatakse juba toimunud õppekäikudel nähtut; loodus- või maasitkukaitsealalele või rahvusparki, külastatakse loodusmaju, keskkonnahariduskeskusi.

Selgroogsete ja selgrootuste loomade elutegevuse analüüsimine ja nende mitmekesisuse kaardistamine kooli lähiümbruses. Taimede mitmekesisuse kaardistamine kooli lähiümbruses. Praktiline uuring on tehtav uurides kooli lähiümbruses (metsas, pargis) taimepopulatsioonide tihedust sõltuvalt näiteks valgustatuse või niiskuse tasemest.

### **Võimalikud objektid külastamiseks**

Planetaarium, observatoorium, Tallinna Tähetorn, Eesti loodusmuuseum, Tartu Ülikooli loodusmuuseum, Tartu Ülikooli geoloogiamuuseum, Tervishoiumuuseum, Botaanikaaed, loomaaed ja loomapark, Eesti looduskaitsealad, Matsalu rahvuspark, Kabli linnujaam, Zoologiamuuseum. Eesti kõrgustikud (Sakala, Pandivere, Otepää, Haanja, Karula), Pank Pakri, Eesti jõejoad (Jagala, Keila, Valaste), Eesti sood, Kaevandused ja karjäärid Eestis, Ilmajaam (EMHI), Energia keskus, Iru elektrijaam. Ekskursioon laboratoriumisse „Kuidas töötavad keemikud“.

## **8. Hindamise alused**

Hindamisel lähtutakse vastavatest põhikooli riikliku õppekava ja kooli õppekava üldosa sätetest. Hindamise eesmärk on toetada õpilase arengut ja õpimotivatsiooni. Õpitulemusi hinnatakse sõnaliste hinnangute, märkide ja numbriliste hinnetega.

Ainekavas on kirjeldatud õppeaine õpitulemused kooliastmete kaupa kahel tasemel: üldised õpitulemused õpetamise eesmärkidena ning õpitulemused teemade kaupa. 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. Õpilase ainealaseid teadmisi ja oskusi võrreldakse õpilase õppe aluseks olevas ainekavas toodud oodatavate õpitulemustega ja tema õppele püstitatud eesmärkidega. Ainealaseid teadmisi ja oskusi võib hinnata nii õppe käigus kui ka õppeteema lõppedes.

Kirjalikke ülesandeid hinnates arvestatakse eelkõige töö sisu, kuid parandatakse ka õigekirjavead, mida hindamisel ei arvestata. Õpitulemuste kontrollimise vormid peavad olema mitmekesised

ning vastavuses õpitulemustega. Õpilane peab teadma, mida, millal ja kuidas hinnatakse ning mis on hindamise kriteeriumid.

Kujundava hindamise käigus annab õpetaja jooksvalt sõbralikku tagasisidet õpilaste arengu kohta ning innustab õpilasi oma edasijõudmist, võimeid ja ülesannete täitmist hindama, oma arengut jälgima ja eesmärke püstitama.

Kokkuvõtvad hinded pannakse 3 korda õppeaasta jooksul.

## **9. Füüsiline keskkond**

Õpetamine korraldatakse klassis, kus on eesmärkide saavutamist toetav ruum vajaminevate õppematerjalidega, sisustuse ja IT vahenditega, on olemas sobivad tingimused praktiliste tööde ja demonratsioonide tegemiseks, sobivad hoiutingimused vajalike materjalide kogumiseks ja säilitamiseks.

Õppe sidumiseks igapäevaeluga korraldatakse õpet (õppekäike) väljaspool klassiruumi: vähemalt üks kord õppeaasta jooksul korraldatakse õpet looduskeskkonnas, muuseumis või laboris ja üks kord kolme aasta jooksul (kooliastme jooksul) keskkonnahariduskeskuse või loodusharidusega seotud üritusel osalemist ja osalemist loodus- ja keskkonnaharidusprojektides.

Vajadusel õpetamine korraldatakse klassis, kus on sobivad tingimused projekti- ja rühmatööks.

Vajaduse korral võib kool korraldada õpet rühmades ja liitrühmades (õpilaste väikese arvu tõttu):

- vanusest lähtuvalt
- tasemest lähtuvalt.