

# LOODUSOPETUSE AINEKAVA PÕHIKOOILILE

Tallinna Mahtra Põhikool

## Kirjandus 1.klass

### 1. Keelekümblusklassi tunnijaotusplaan

Õppeaine	1.kl	2.kl	3.kl	I.ka	4.kl	5.kl	6.kl	II.ka	7.kl	8.kl	9.kl	III.ka	Kokku
Loodusõpetus	E 1	E 1	E 1	3	E 2	E 2	V 3	7	V 2			2	12

### 2. Õppe - ja kasvatuseesmärgid:

Loodusõpetusega taotletakse, et 1. klassi 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 juhendamisel ja abiga
- omab teadmisi looduslikest objektidest ja nähtustest ning elusa ja eluta keskkonna seostest
- mõistab inimtegevuse ja looduskeskkonna seoseid, näitab üles empaatiat ümbritseva suhtes ning väljendab hoolivust ja respekti kõigi elusolendite suhtes
- oskab leida infot, mõistab loetavat ja oskab luua lihtsat loodusteaduslikku teksti
- rakendab õpitud loodusteaduste- ning tehnoloogiaalaseid teadmisi ja oskusi igapäevaelus
- väärtustab elurikkust ja säästvat arengut

### 3. Valdkonnapädevuste kujundamine:

Valdkonna pädevus on suutlikkus mõista ja tõlgendada võõrkeeles esitatut, suhelda eesmärgipäraselt nii kõnes kui kirjas, järgides vastavaid kultuuritavasid; mõista ja väärtustada loodust, oma ning teiste kultuuride sarnasusi ja erinevusi.

**Suhtluspädevust** arendab keelekasutus, uut liiki tekstide mõistmine ja kasutamine. Kujundatakse nelja osaoskuse arendamise kaudu: kuulamine, lugemine, rääkimine ja kirjutamine.

**Matemaatikapädevuse** kujunemist toetavad loodusained eelkõige uurimusliku õppe kaudu, arendades loovat ja kriitilist mõtlemist. Loodusnähtuste seoseid uurides rakendatakse matemaatilisi mudeleid.

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

**Keelepädevus.** Loodusaineid õppides areneb õpilastel lugemise, kirjutamise, teksti mõistmise ning suulise ja kirjaliku teksti loomise oskus.

**Võõrkeeltepädevuse** kujunemisele aitab kaasa erinevate võõrkeelsete teatmeallikate kasutamine, et leida vajalikku infot. Loodusteaduslikud ained kasutavad võõrsõnu, mille algkeele tähendus on vaja teadvustada.

**Enesemäratluspädevust ja õpipädevust** arendatakse loodusobjektide kirjeldamise ning uurimise kaudu.

**Ettevõtlikkusepädevust** arendab uurimuslike tööde tegemine, kus püstitatakse uusi probleeme,

mis veenvalt ära põhjendatakse.

**Väärtuspädevust ja sotsiaalset pädevust** arendavad õpilaste ühine tegevus, rühmatööd ja praktilised tööd.

#### 4. Õpitulemused

1 klassi õpilane:

- 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;
- 6) teeb ilmavaatlusi, iseloomustab ilma ning valib ilmale vastava välisriietuse;
- 7) kirjeldab looduslikke ja tehisklikke objekte erinevate meeltega saadud teabe alusel;
- 8) märkab muutusi looduses ning seostab neid aastaegade vaheldumisega;
- 9) toob näiteid erinevate organismide eluavalduste ja omavaheliste seoste kohta erinevatel aastaegadel;
- 10) toob näiteid looduses toimuvate aastaajaliste muutuste tähtsuse kohta inimese elus;
- 11) tunneb kodukoha levinumaid taime- ja loomaliike;
- 12) käitub loodushoidlikult ning järgib koostegutsemise reegleid.

#### 5. Läbivad teemad

Loodusõpetusel on kandev roll läbiva teema „**Keskkond ja jätkusuutlik areng**“ elluviimisel.

Elu ja elukeskkonna säilitamiseks vajalikud väärtushinnangud aitavad ellu rakendada ka läbivat teemat „**Väärtused ja kõlblus**“.

Praktiliste tööde kaudu arendatakse õpilaste oskust rakendada ohutusnõudeid – läbiv teema on siin „**Tervis ja ohutus**“.

Loodusõpetus toetab läbivat teemat „**Tehnoloogia ja innovatsioon**“ IKT rakendamise kaudu aineõpetuses.

Läbivat teemat „**Elukestev õpe ja karjääri planeerimine**“ aitab rakendada tutvumine inimese elukeskkonna ja tema rolliga nüüdisaegses maailmas.

Algatusvõime ja koostöö toetamine on tihedalt seotud läbiva teema „**Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus**“ rakendamisega. Oma ideede realiseerimise ja uurimuste läbiviimise oskused on põhilisemaid aineeesmärke. Ettevõtlikkust toetavad projektid annavad õpilastele võimaluse oma võimeid proovida.

„**Kultuuriline identiteet**“ – tutvumine koduümbruse esemelise kultuuri ja enda toitumistavadega – loob eeldused, et teadvustada oma kohta paljude erinevate kultuuridega maailmas.

Õpitakse märkama ja kasutama rahvuslikke elemente. Läbivat teemat „**Teabekeskkond**“ rakendatakse töö kavandamisel ja ainealastes projektides. Info kogumiseks õpitakse kasutama mitmesuguseid teabekanaleid ning hindama kogutud informatsiooni usaldusväärsust.

## 6. Õppesisu

Õppesisu I kooliastmes. Teemad	Rõhuasetused õppesisu käsitlemisel I kooliastmel ja 1. klassis. Põhimõisted.
<p><b>Alateemad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• värvid</li> <li>• kooli - ja kodutee</li> <li>• tegevused kooliteel</li> <li>• liiklus</li> <li>• ohutu liiklemine</li> </ul>	<p><b>Sõnavara:</b> kõnnitee, sõidutee, tänav, linn, auto, buss, troll, tramm, valgusfoor, peatus, jalakäija, ülekäigurada, paremale, vasakule, otse, kiiresti, aeglaselt, päike, pilv, taevas, tuul, ilus, valge, must, kollane, punane, sinine, roheline</p> <p><b>Tegusõnad:</b> peatuma, vaatama, jooksma, minema, sõitma, tulema, ootama, puhuma, paistma, liikuma</p> <p><b>Kontekst:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jalutuskäik kooli ümbruses (koos mõne tänava ületamisega)</li> <li>• politseinike külaskäik kooli (laste instrueerimine toimub emakeeles)</li> <li>• liiklusraamat (lastele antakse politseist).</li> </ul>
<p><b>Alateemad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• värvid</li> <li>• ilm sügisel</li> <li>• sügiskuud</li> </ul>	<p><b>Sõnavara:</b> lilled, puud, põõsad, kastan, tamm, tammetõru, kastanimuna, puuleht, ilm, tuul, päike, vihm, september, oktoober, november, sügiskuud, tugev, nõrk, hoog.</p> <p><b>Tegusõnad:</b> puhuma, paistma, võrdlema, sadama.</p> <p><b>Kontekst:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jalutuskäik pargis, looduslike materjalide korjamine (tammetõrud, kastanid jne.)</li> <li>• ilmavaatlus.</li> </ul>
<p><b>Alateemad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elus ja eluta loodus minu ümber</li> <li>• loomad koguvad talvevaru</li> <li>• esimene lumi, temperatuur</li> </ul>	<p><b>Sõnavara:</b> and, korv, puravik, pilvik, riisikas, kärbseseen, orav, siil, karu, talvevarud, mari, pähkel, tammetõru, elus, eluta loodus, mürgine, söödav, lumi, lõrts, külm.</p> <p><b>Tegusõnad:</b> üle tee minema, kasvama, korjama, sööma, tekkima.</p> <p><b>Kontekst:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• teeme jäätmaterjalidest linnu toidulaua (mida linnud söövad?)</li> <li>• matk parki või metsa, võrdlus kuldse sügisega</li> <li>• katsed lumega.</li> </ul>
<p><b>Alateemad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• talvekuud</li> <li>• loomad talvel</li> <li>• tegevused õues</li> <li>• ilm</li> <li>• öö ja päeva pikkus</li> </ul>	<p><b>Sõnavara:</b> detsember, talvekuu, lumi, lumine, hanged, suusk, karu, siil, lumehelbed, vara, pimepimedaks, hele - heledaks, valge -valgeks, ilm, päike, külm, öö, päev, esimene lumi,</p> <p><b>Kontekst:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jalutuskäik kooli ümbruses</li> <li>• ilmavaatlus</li> <li>• kelgutamine (võimaluse korral)</li> <li>• talvine mets</li> </ul>
<p><b>Alateemad:</b></p>	<p><b>Sõnavara:</b> talveilm, jää, veekogu, vedel, tahke ja gaasiline</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ilm ja temperatuur</li> <li>• vesi ja selle olekud</li> <li>• vesi ja õhk</li> <li>• toalillede vajadused</li> </ul>	olek/aine, veeaur, härmatis, jääpurikas, õhk, nähtamatu, termomeeter, õhutemperatuur <b>Tegusõnad:</b> jäätuma, aurustuma, sulama <b>Kontekst:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• katsed veega</li> <li>• termomeetri jälgimine</li> <li>• ilmavaatlus</li> </ul>
<b>Alateemad:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• soojus ja soojusallikad</li> <li>• valgus ja valgusallikad</li> <li>• tuleohutus</li> </ul>	<b>Sõnavara:</b> soojus, tikk, tuli, ohtlik, kuum, tuline, radiaator, pliit, ahi, mikrolaineahi, elekter; vastandsõnad: kuum –külm, valge – pime; soojusallikas, valgusallikas, tulekahju, hädaabi <b>Kontekst:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lihtsad katsed soojuse ja valgusega (vt Põnevaid kateid loodusest ja tehnikast)</li> <li>• soojus - ja valgusallikate joonistamine, nimetuste kirjutamine piltidele ning piltide abil mõistete kaardistamine</li> <li>• kohtumine hädaabi keskuse töötajaga (nt tuletõrjuja)</li> </ul>
<b>Alateemad:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• taimed -aedviljad</li> <li>• marjad ja puuviljad</li> <li>• tervise hoidmine ja tervislik toitumine</li> </ul>	<b>Sõnavara:</b> aedviljad - kartul, porgand, peet, kaalikas, sibul, hernes, kõrvits, kurk, tomat, kapsas, marjad, puuviljad - õun, pirn, ploom, kirss, banaan, apelsin, mandariin, viinamari, sidrun, maasikas, vaarikas, sõstar, tikker, karusmari, vajalik, elu, nõrk, unine, väsinud, porgand, kapsas, kartul, redis, kaalikas, peet, kurk, sibul, hernes, kõrvits, köögiviljad, juurviljad, moos, kompott, hoolitsemine, hoidmine, tähtis, toit, kasvamine, kasulik, tervislik, vitamiinid, toores, keedetud, hoolikalt, toitumine, erinevad, toiduained, kibe, magus, hapu, soolane, värske, puhas <b>Tegusõnad:</b> kinni hoidma, valutama, haigeks jääma <b>Kontekst:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arsti külaskäik</li> <li>• mängime supermarketit</li> <li>• projekt ja laulumäng: minu aed</li> </ul>
<b>Alateemad:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kevad</li> <li>• taime osad</li> <li>• rändlinnud</li> </ul>	<b>Sõnavara:</b> ühepikkune, ühepikkused, künnivares, lõoke, kuldnokk, rändlinnud, kevade algus, märts, aprill, kõige enne, pesa, puude otsas, pesakast, nokk, parved, suled, putukas, ussid, puuõõnes, konnad, õitsemine, õis, vars, lehed, juur, taim, varsakabi, sinilill, kuusemets, maapinnal, kelluke, ülane <b>Tegusõnad:</b> lühenema, pikenema, paistma, sulama, jõudma, nägema, kuulma, otsima, saatma, abistama, munema, hauduma, leidma, üles panema, toitma, kogunema, õitsema <b>Kontekst:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jalutuskäik parki/metsa</li> <li>• lindude joonistamine</li> </ul>

<p><b>Alateemad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aastaajad aastaajaringi valmistamine, grupitöö (lemmikaastaag)</li> <li>• suvi, puhkuse planeerimine, plakati valmistamine</li> </ul>	<p><b>Sõnavara:</b> aastaajad, (sügis, talv, kevad, suvi), kevadkuud, suvekuud, sügiskuud, talvekuud, aasta, kuu, päev, ilm, loodus, tegevused, suvi (juuni, juuli, august), koolivaheaeg, suvepuhkus, liivaloss, meri, liiv, rand, päikesepaiste, päikesepõletus, päevitusriided, karusell, lõbustuspark, suveilm, lennuk, rong, laev, praam, paat, õng, küla, välismaa, naaberriik, valus, mets, park</p> <p><b>Tegusõnad:</b> reisima, sõitma, ujuma, päevitama, jalutama, lõbutsema, külastama, matkama, lendama, kalastama (kala püüdma).</p>
---	--

## 7. Lõiming 1. klassis

**Emakeel:** suuline väljendusoskus, piltide põhjal jutustamine, lugemistekstidest lähtudes oma loo joonistamine.

**Muusika:** loodushääled muusikas, muusika kuulamine ja muusikaline lugu, muusika meeleolu visualiseerimine, helide tekitamine paberiga (lehvitamine, kortsutamine, rebimine jm): muusika elemendid (rütm, dünaamika, meloodia, tämber); regilaulu rütm (mustrid).

**Tööõpetus:** oma klassiruumi kaunistamine tähtpäevadeks, jõukohaste esemete valmistamine, kasutab materjale säästlikult; valib erinevaid töötlemisviise ja - vahendeid, käsitseb kasutatavamaid töövahendeid õigesti ning ohutult, kasutab paberit ning kartongi tasapinnalisi ja ruumilisi esemeid valmistades.

**Tööõpetus (materjalid):** eristab erinevaid looduslikke ning tehismaterjale (paber, tekstiil, nahk, plast, vahtplast, puit, traat, plekk jne); võrdleb materjalide üldisi omadusi.

**Võõrkeel:** lastele mõeldud erileheküljed muuseumide veebilehtedel.

**Elukestev õpe ja karjääri planeerimine:** kool, positiivne suhtumine õppimisse.

**Teabekeskond, tehnoloogia ja innovatsioon:** info otsing ja silmaringi avardamine, raamatukogud, internetilehed; veebilehed muuseumide või kunstiteoste tutvustusega.

**Väärtused ja kõlblus:** minu hobid ja huvid.

**Keskond ja jätkusuutlik areng:** looduse ilu, säästev suhtumine loodusesse.

**Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus:** osalemine rühmatöös, oma arvamuse avaldamine.

**Kultuuriline identiteet, seos inimeseõpetusega:** traditsioonid peres, koolis, kodukohas, mineviku - kogemuse ja kaasaegse kultuuri säilitamise tähtsus (kunstiteosed, esemed, lood), jõuludega seotud traditsioonid peres, koolis, kodukohas.

**Tervis ja ohutus:** koolitee, ohtlikud olukorrad, ohutu liiklemine tänaval, maanteel; tervisliku eluviisi väärtustamine; tervislik toitumine.

## 8. Hindamine:

Hindamise eesmärk on eelkõige toetada õpilase arengut ja õpimotivatsiooni. Hindamisel lähtutakse vastavatest põhikooli riikliku õppekava üldosa sätetest. Hinnatakse õpilase teadmisi ja oskusi suuliste vastuste (esituste), kirjalike ja/või praktiliste tööde ning praktiliste tegevuste alusel, arvestades õpilase teadmiste ja oskuste vastavust ainekavas taotletud õpitulemustele.

**I klassis antakse sõnalisi hinnanguid:**

- suulised vastused
- osavõtmine rühmatööst
- tabelite ja jooniste täitmine
- kirjalikud tööd inimeseõpetuse ja loodusõpetuse õpik -tööraamatust, lisalehtedelt
- kirjalikud tunnikontrollid.

**Kujundav hindamine:**

<b>Rahuldav</b>	<b>Hea</b>	<b>Väga hea</b>
<p>Vahel eksib tekstis sisalduva info mõistmisega. Avaldab oma arvamust, nõustumist/ mittenõustumist, kuid eksib põhjendades. Vaatleb, võrdleb, kirjeldab, kuid vahel ei oska leida seoseid. Loeb ja saab ülesannete juhistest aru, kuid mõnikord eksib neid järgides.</p> <p>Oskab esitada küsimusi, kuid need ei vasta alati teemale. Vahel eksib õpitud põhimõistete selgitamisel.</p>	<p>Mõistab tekstis sisalduvat infot, kuid küsimustele vastamisel on üksikuid ebatäpsusi. Avaldab oma arvamust, nõustumist/ mittenõustumist, kuid vahel ei suuda seda selgelt ja arusaadavalt põhjendada. Vaatleb, võrdleb, kirjeldab, leiab seoseid veatult; õpitud reeglite kasutamisel esineb ebatäpsusi. Oskab esitada antud teema kohta lihtsamaid küsimusi. Loeb ja saab aru iseseisvalt ülesannete juhistest, kuid nende täitmisel esineb vigu. Tunneb õpitud põhimõisteid, kuid selgitamisel esineb ebatäpsusi.</p>	<p>Mõistab tekstis sisalduvat infot. Avaldab oma arvamust, nõustumist/ mittenõustumist, põhjendades seda selgelt ja arusaadavalt. Vaatleb, võrdleb, kirjeldab, leiab seoseid veatult; kasutab ja rakendab iseseisvalt õpitud reegleid.</p> <p>Oskab esitada antud teema kohta küsimusi. Loeb ja saab iseseisvalt ülesannete juhistest aru ning toimib neid järgides. Tunneb ja oskab selgitada õpitud põhimõisteid.</p>

# Kirjandus 2.klass

Tundide arv: 35 tundi (1 tund nädalas)

## 1. Õppe- ja kasvatuseesmärgid

Loodusõpetusega taotletakse, et õpilane:

- 1.1 Tunneb huvi looduse vastu, huvitub looduse uurimisest ja loodusainete õppimisest;
- 1.2 Oskab sihipäraselt vaadelda loodusobjekte, teha praktilisi töid ning esitada tulemusi;
- 1.3 Rakendab loodusteaduslikke probleeme lahendades teaduslikku meetodit õpetaja juhendamisel ja abiga;
- 1.4 Omab teadmisi looduslikest objektidest ja nähtustest ning elusa ja eluta keskkonna seostest;
- 1.5 Mõistab inimtegevuse ja looduskeskkonna seoseid, näitab üles empaatiat ümbritseva suhtes ning väljendab hoolivust ja respekti kõigi elusolendite suhtes;
- 1.6 Oskab leida infot, mõistab loetavat ja oskab luua lihtsat loodusteaduslikku teksti;
- 1.7 Rakendab õpitud loodusteaduste- ning tehnoloogiaalaseid teadmisi ja oskusi igapäevaelus;
- 1.8 Väärtustab elurikkust ja säästvat arengut.

## 2. Valdkonnapädevuste kujundamine

Valdkonna pädevus on suutlikkus mõista ja tõlgendada võõrkeeles esitatut, suhelda eesmärgipäraselt nii kõnes kui kirjas, järgides vastavaid kultuuritavasid; mõista ja väärtustada loodust, oma ning teiste kultuuride sarnasusi ja erinevusi.

**2.1 Suhtluspädevust** arendab keelekasutus, uut liiki tekstide mõistmine ja kasutamine. Kujundatakse nelja osaoskuse arendamise kaudu: kuulamine, lugemine, rääkimine ja kirjutamine.

**2.2 Matemaatikapädevuse** kujunemist toetavad loodusained eelkõige uurimusliku õppe kaudu, arendades loovat ja kriitilist mõtlemist. Loodusnähtuste seoseid uurides rakendatakse matemaatilisi mudeleid.

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

**2.4 Keelepädevus.** Loodusaineid õppides areneb õpilastel lugemise, kirjutamise, teksti mõistmise ning suulise ja kirjaliku teksti loomise oskus.

**2.5 Võõrkeeltepädevuse** kujunemisele aitab kaasa erinevate võõrkeelsete teatmeallikate kasutamine, et leida vajalikku infot. Loodusteaduslikud ained kasutavad võõrsõnu, mille algkeele tähendus on vaja teadvustada.

**2.6 Enesemäratluspädevust ja õpipädevust** arendatakse loodusobjektide kirjeldamise ning uurimise kaudu.

**2.7 Ettevõtlikkusepädevust** arendab uurimuslike tööde tegemine, kus püstitatakse uusi probleeme, mis veenvalt ära põhjendatakse.

**2.8 Väärtuspädevust ja sotsiaalset pädevust** arendavad õpilaste ühine tegevus, rühmatööd ja praktilised tööd.

### 3. Õpitulemused

2 klassi õpilane:

- 3.1 Tunneb huvi looduse ja selle uurimise vastu ning kasutab julgelt loovust ja fantaasiat;
- 3.2 Mõistab, et inimene on osa loodusest ning inimeste elu sõltub loodusest; suhtub loodusesse säästvalt;
- 3.3 Käitub loodushoidlikult ning järgib koostegutsemise reegleid;
- 3.4 Teeb lihtsamaid loodusvaatlusi ning uurimuslikke tegevusi;
- 3.5 Teeb lihtsate vahenditega praktilisi töid, järgides juhendeid ja ohutusnõudeid;
- 3.6 Tunneb kodukoha levinumaid taime- ja loomaliike;
- 3.7 Kaalub kehi, mõõdab temperatuuri ja pikkusi korrektselt, valides sobivaid mõõtmisvahendeid;
- 3.8 Oskab teha ilmavaatlusi ;
- 3.9 Oskab kirjeldada veeringet, kasutab sõnu: järv, meri, jõgi, pilved, lumi, vihm;
- 3.10 Oskab nimetada, eristada ja näidata taime peamisi osi (juur, võsu, vars, leht, õis, vili);
- 3.11 Tunneb välimuse järgi tuntumaid kodukoha ravimtaimi.

### 4. Õppemeetodid.

- 4.1 Tiigrihüppe kodulehelt (<http://www.tiigrihype.ee/?op=body&id=34>) leiab õppematerjalid.
- 4.2 Õppekäigud looduses (e-töölehed).
- 4.3 Vaatlemine.
- 4.4 Erinevad vaatlusinfo tabelid.

### 5. Lõimimine

Teemat saab lõimida kunstiõpetusega, kujutades loodust erinevatel aastaaegadel; eesti keelega: lugemispalad; kehalise kasvatusesega: liikumismängud tuule tugevuse määramiseks ja tunnetamiseks; käelise tegevusega: tuulelipu, termomeetri ja termomeetri ümbrise valmistamine, ruumilise pilvederaamatu tegemine jms. Teemal on oluline roll läbiva teema „Keskkond ja ühiskonna jätkusuutlik areng“ elluviimisel. Elu ja elukeskkonna säilitamiseks vajalikud väärtushinnangud aitavad ellu rakendada ka läbivat teemat „Väärtused ja kõlblus“.

### 6. Füüsiline keskkond

- 6.1 Kool korraldab vajaduse korral individuaalõppe.
- 6.2 Kool korraldab õppe klassis, kus on loodusõppe eesmärkide saavutamist toetav ruumikujundus koos vajaliku õppematerjali, sisustuse ja tehniliste abivahenditega.
- 6.3 Klassiruumis kasutatakse pilte ja loodusleksikoni, seinapilte sõnadega jms.
- 6.4 Tunde peetakse vajaduse korral arvutiklassis, kooli raamatukogus ning väljaspool kooli.



## 7. Teadmiste hindamine

Õpitulemusi hinnatakse lähtuvalt põhikooli riikliku õppekava üldosa ning teiste hindamist reguleerivate õigusaktide käsitlusest. Hinnatakse õpilase teadmisi ja oskusi suuliste vastuste, kirjalike tööde ning praktiliste tegevuste alusel, arvestades õpilase teadmiste ja oskuste vastavust ainekavas taotletavatele õpitulemustele. Õpitulemusi hinnatakse sõnaliste hinnangute ning numbriliste hinnetega.

Hindamise eesmärk on anda tagasisidet õpilase õppeedukuse kohta; suunata õpetaja tegevust õpilase õppimise ja individuaalse arengu toetamisel, anda alus õpilase järgmise klassi üleviimiseks.

### Hindamisel viie palli süsteemis:

hindegaga „5” ehk „väga hea” hinnatakse vaadeldava perioodi või vaadeldava temaatika õpitulemuste saavutatust, kui saavutatud õpitulemused vastavad õpilase õppe aluseks olevatele taotletavatele õpitulemustele täiel määral ja ületavad neid;

hindegaga „4” ehk „hea” hinnatakse vaadeldava perioodi või vaadeldava temaatika õpitulemuste saavutatust, kui saavutatud õpitulemused vastavad üldiselt õpilase õppe aluseks olevatele taotletavatele õpitulemustele;

hindegaga „3” ehk „rahuldav” hinnatakse vaadeldava perioodi või vaadeldava temaatika õpitulemuste saavutatust, kui saavutatud õpitulemused võimaldavad õpilasel edasi õppida või kooli lõpetada ilma, et tal tekiks olulisi raskusi hakkamasaamisel edasisel õppimisel või edasises elus;

hindegaga „2” ehk „puudulik” hinnatakse vaadeldava perioodi või vaadeldava temaatika õpitulemuste saavutatust, kui õpilase areng nende õpitulemuste osas on toimunud, aga ei võimalda oluliste raskusteta hakkamasaamist edasisel õppimisel või edasises elus;

hindegaga „1” ehk „nõrk” hinnatakse vaadeldava perioodi või vaadeldava temaatika õpitulemuste saavutatust, kui saavutatud õpitulemused ei võimalda oluliste raskusteta hakkamasaamist edasisel õppimisel või edasises elus ning kui õpilase areng nende õpitulemuste osas puudub.

Viie palli süsteemis hinnatavate kirjalike tööde koostamisel ja hindamisel lähtutakse põhimõttest, et kui kasutatakse punktiarvestust ja õpetaja ei ole andnud teada teisiti, koostatakse tööd nii, et hindegaga „5” hinnatakse õpilast, kes on saavutanud 90–100% maksimaalsest võimalikust punktide arvust, hindegaga „4” 75–89%, hindegaga „3” 50–74%, hindegaga „2” 20–49% ning hindegaga „1” 0–19%.

## 8. Läbivad teemad

Loodusõpetusel on kandev roll on läbiva teema „Keskkond ja jätkusuutlik areng“ elluviimisel.

Elu ja elukeskkonna säilitamiseks vajalikud väärtushinnangud aitavad ellu rakendada ka läbivat teemat „Väärtused ja kõlblus“.

Praktiliste tööde kaudu arendatakse õpilaste oskust rakendada ohutusnõudeid – läbiv teema on siin „Tervis ja ohutus“.

Loodusõpetus toetab läbivat teemat „Tehnoloogia ja innovatsioon“ IKT rakendamise kaudu aineõpetuses.

Läbivat teemat „Elukestev õpe ja karjääri planeerimine“ aitab rakendada tutvumine inimese elukeskkonna ja tema rolliga nüüdisaegses maailmas.

Algatusvõime ja koostöö toetamine on tihedalt seotud läbiva teema „Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“ rakendamisega. Oma ideede realiseerimise ja uurimuste läbiviimise oskused on põhilisemaid aineeesmärke. Ettevõtlikkust toetavad projektid annavad õpilastele võimaluse oma

võimeid proovida.

„Kultuuriline identiteet“ – tutvumine koduümbruse esemelise kultuuri ja enda toitumistavadega – loob eeldused, et teadvustada oma kohta paljude erinevate kultuuridega maailmas.

Õpitakse märkama ja kasutama rahvuslikke elemente. Läbivat teemat „Teabekeskond“ rakendatakse töö kavandamisel ja ainealastes projektides. Info kogumiseks õpitakse kasutama mitmesuguseid teabekanaleid ning hindama kogutud informatsiooni usaldusväärsust.

## 9. Õppeisu

№	Teemad, alateemad	Praktilised oskused ja vilumused	Läbivad teemad
1.	<p><b>Organismid ja elupaigad</b>            Maismaataimed ja -loomad, välisehitus ja mitmekesisus. Taimede ja loomade eluavaldused: toitumine ja kasvamine. Koduloomad. Veetaimede ja -loomade erinevus maismaaorganismidest.</p>	<p>1. Loodusvaatlused: taimede välisehitus; loomade välisehitus.            2. Ühe taime või looma uurimine, ülevaate koostamine.            3. Uurimus: taime kasvu sõltuvus soojusest ja valgusest.            4. Õppekäik: organismid erinevates elukeskkondades.</p>	<p>„Keskond ja jätkusuutlik areng“            „Tehnoloogia ja innovatsioon“            Kultuuriline identiteet“            „Tervis ja ohutus“.</p>
2.	<p><b>Mõõtmine ja võrdlemine</b>            Kaalumine, pikkuse ja temperatuuri mõõtmine.</p>	<p>1. Kehade kaalumine.            2. Õpilaste pikkuste mõõtmine ja võrdlemine.            3. Temperatuuri mõõtmine erinevates keskkondades</p>	<p>„Tervis ja ohutus“            „Väärtused ja kõlblus“            „Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“.</p>
3	<p><b>Inimene</b>            Inimene. Välisehitus. Inimese toiduvajadused ja tervislik toitumine. Hügieen kui tervist hoidev tegevus. Inimese elukeskkond.</p>	<p>1. Enesevaatlus, mõõtmine.            2. Oma päevamenüü tervislikkuse hindamine.            3. Õppekäik asula kui inimese elukeskkonna uurimiseks.</p>	<p>„Tervis ja ohutus“.            „Teabekeskond“            „Elukestev õpe ja karjääri planeerimine“</p>
4	<p><b>Ilm</b>            Ilmavaatlused. Ilmastikunähtused</p>	<p>1. Ilma vaatlemine.            2. Õhutemperatuuri mõõtmine.            3. Ilmaennustuse ja tegeliku ilma võrdlemine</p>	<p>„Keskond ja jätkusuutlik areng“            „Tehnoloogia ja innovatsioon“</p>

## 10. Kasutatavad materjalid

Põhikooli Riiklik Õppekava

Loodusõpetus 2. Klassile

Loodusõpetus 2. Klassi Töövihik

Loodusleksikon

Viited, täiendavat lugemist, internet.

Luubid, seinatabelid, kollektsioonid, mulaažid, näidised Eesti loodusest jms,

## 11. Kujundav hindamine

	Rahuldav	Hea	Väga hea
I poolaasta	<p>Tuleb raskustega ja õpetaja abiga tekstis sisalduva info mõistmisega toime.</p> <p>Avaldab ainult õpetaja abiga oma arvamust, nõustumist/mittenõustumist, kuid eksib põhjendades.</p> <p>Vaatleb, võrdleb, kirjeldab sõnadega, kuid ei oska leida seoseid.</p> <p>Loeb ja ei saa ülesannete juhustest tihti aru ja mõnikord eksib neid järgides. Vajab näitlikustamist.</p> <p>Oskab esitada küsimusi, kuid need ei vasta alati teemale.</p> <p>Vahel eksib õpitud põhimõistete selgitamisel või ei leia neid õpikust üles.</p>	<p>Mõistab tekstis sisalduvat infot õpetaja abiga, kuid küsimustele vastamisel on üksikuid ebatäpsusi.</p> <p>Avaldab oma arvamust, nõustumist/mittenõustumist õpetaja juhendamisel, kuid ei suuda seda selgelt ja arusaadavalt põhjendada. Vaatleb, võrdleb, kirjeldab, leiab seoseid ; õpitud reeglite kasutamisel esineb ebatäpsusi.</p> <p>Oskab esitada antud teema kohta lihtsamaid küsimusi. Loeb ja saab üldjoontes aru ülesannete juhustest, kuid nende täitmisel esineb vigu. Tunneb õpitud põhimõisteid, kuid selgitamisel esineb raskusi.</p>	<p>Mõistab tekstis sisalduvat infot.</p> <p>Avaldab oma arvamust, nõustumist/mittenõustumist, põhjendades seda õpiku abiga ja arusaadavalt.</p> <p>Vaatleb, võrdleb, kirjeldab, leiab seoseid; kasutab ja rakendab iseseisvalt õpitud reegleid õpetaja abiga.</p> <p>Oskab esitada antud teema kohta küsimusi.</p> <p>Loeb ja saab ülesannete juhustest aru ning toimib neid järgides, vahel vajab abi.</p> <p>Tunneb ja oskab selgitada õpitud põhimõisteid. Õpiku abiga</p>
II poolaasta	<p>Eksib tekstis sisalduva info mõistmisega.</p> <p>Avaldab õpetaja abiga oma arvamust, nõustumist/mittenõustumist, kuid eksib põhjendades.</p> <p>Vaatleb, võrdleb, kirjeldab, vahel oma emakeeles, kuid vahel ei oska leida seoseid.</p> <p>Loeb ja saab ülesannete</p>	<p>Mõistab tekstis sisalduvat infot mingil määral, kuid küsimustele vastamisel on ebatäpsusi. Avaldab oma arvamust, nõustumist/mittenõustumist õpetaja või õpiku abiga, kuid vahel ei suuda seda selgelt ja</p>	<p>Mõistab üldjoontes tekstis sisalduvat infot, vahel vajab lisaselgitusi.</p> <p>Avaldab oma arvamust, nõustumist/mittenõustumist, põhjendades seda selgelt ja arusaadavalt kas sõnadega või lühilausestega.</p> <p>Vaatleb, võrdleb, kirjeldab, leiab seoseid, vahel vajab</p>

	<p>juhistest aru, lisaselgituste abil, kuid mõnikord eksib neid järgides.  Oskab esitada küsimusi, kuid need ei vasta alati teemale.  Vahel eksib õpitud põhimõistete selgitamisel.</p>	<p>arusaadavalt põhjendada.  Vaatleb, võrdleb, kirjeldab, leiab seoseid lisaselgituste abil; õpitud reeglite kasutamisel esineb ebatäpsusi.  Oskab esitada antud teema kohta lihtsamaid küsimusi.  Loeb ja saab üldjoontes aru ülesannete juhiste, kuid nende täitmisel esineb vigu. Tunneb õpitud põhimõisteid, kuid selgitamisel esineb ebatäpsusi.</p>	<p>abi; kasutab ja rakendab õpitud reegleid.  Oskab esitada antud teema kohta küsimusi.  Loeb ja saab üldjoontes ülesannete juhiste aru ning toimib neid järgides.  Tunneb ja oskab selgitada õpitud põhimõisteid.</p>
--	---	---	--

# Kirjandus 3.klass

Tundide arv: 35 (1 tund nädalas)

## 1. Õppe- ja kasvatuseesmärgid

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.

## 2. Valdkonnapädevuste kujundamine

**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.** Bioloogi tundides, 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 pealeteaduslike seisukohtade arvestavad sotsiaalseid aspekte.

### 3. Õpitulemused

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. kirjeldab õpitud loomaliikide eluviise ja elupaiku;
4. arvestab taimede ja loomade vajadusi ning suhtub neisse vastutustundlikult;
5. toob näiteid erinevate organismide seoste kohta looduses;
6. selgitab kompassi töö põhimõtet, toetudes katsele magnetiga;
7. teeb katsega kindlaks elektrit juhtivad ja mittejuhtivad ained ning rakendab saadud teadmisi elektririistade ohutul kasutamisel;
8. oskab ette näha liikumisega seotud ohuolukordi; teab, millest sõltub liikuva keha peatamise aeg ja teepikkus;
9. saab aru lihtsast plaanist või kaardist ning leiab kooliümbruse plaanilt tuttavaid objekte;
10. näitab Eesti kaardil oma kodukohta, suuremaid kõrgustikke, saari, poolsaari, lahtesid, jõgesid, järvi ja linnu;
11. määrab kompassi abil põhja- ja lõunasuunda;
12. kirjeldab Eesti kaardi järgi objektide asukohti, kasutades ilmakaari;
13. käitub loodushoidlikult ning järgib koostegutsemise reegleid.

## 4. Õppemeetodid

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 (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 I kooliastmes loodusobjektide ja protsesside vaatlemine, kirjeldamine ning järelduste tegemine) jne.

## 5. Lõimimine

**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.

**Sotsiaaalained.** 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.

**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. Füüsikateadmised loovad teoreetilise aluse, et mõista seoseid looduse, tehnika ja tehnoloogia vahel. Tehnoloogilist pädevust arendatakse, kasutades õppes tehnoloogilisi, sh IKT vahendeid.

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

## 6. Füüsiline keskkond

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.

Kool võimaldab:

- 1) ainekavas nimetatud praktiliste tööde tegemiseks vajalikud katsevahendid ja -materjalid ning demonstratsioonivahendid (sh mikroskoobikaameraga ühendatava mikroskoobi ja binokulaari);
- 2) kasutada õppes arvuteid, millega saab teha ainekavas loetletud töid;
- 3) materiaalsete võimaluste ja otstarbekuse põhjal rakendada loodusainete õppes uusi IKT lahendusi;
- 4) õuesõpet, õppekäikude korraldamist ning osalemist loodus- ja keskkonnaharidusprojektides.

## 7. Teadmiste hindamine

I kooliastmes (loodusõpetus)

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, mõõtmise, eristamine, rühmitamine, seostamine, järeltulemuste tegemine, valimine, otsuste tegemine, koostamine, vormistamine ning esitlemine).



## 8. Läbivad teemad

**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. Teoreetilise aluse õigele tervisekäitumisele annavad eelkõige bioloogia ja keemia. 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.

## 9. Õppesisu

### 9.1 Inimese meeled ja avastamine

Inimese meeled ja avastamine. Elus ja eluta. Asjad ja materjalid. Tahked ained ja vedelikud. Mõisted: omadus, meeled, elus, eluta, looduslik, tehislik, tahke, vedel.

**Praktilised tööd ja IKT rakendamine:**

- 1) elus- ja eluta objektide rühmitamine;
- 2) tahkete ja vedelate ainete omaduste võrdlemine;
- 3) õppekäik kooliümbruse elus- ja eluta loodusega tutvumiseks.

### 9.2 Aastaajad

Aastaegade vaheldumine looduses seoses soojuse ja valguse muutustega. Taimed, loomad ja seened eri aastaegadel. Kodukoha elurikkus ja maastikuline mitmekesisus.

Mõisted: suvi, sügis, talv, kevad, soojus, valgus, taim, loom, seen, kodukoht, veekogu, maastik.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

- 1) puu ja sellega seotus elustiku aastaringne jälgimine;

2) tutvumine aastaajaliste muutustega veebimaterjalide põhjal.

### **9.3 Organismid ja elupaigad**

Maismaataimed ja -loomad, välisehitus ja mitmekesisus. Taimede ja loomade eluavaldused: toitumine ja kasvamine. Koduloomad. Veetaimede ja -loomade erinevus maismaaorganismidest. Mõisted: puu, põõsas, rohttaim, teravili, juur, vars, leht, õis, vili, keha, pea, jalad, saba, kael, tiivad, nokk, suled, karvad, soomused, toitumine, kasvamine, uimed, ujulestad, lõpused, metsloom, koduloom, lemmikloom.

#### **Praktilised tööd ja IKT rakendamine:**

- 1) ühe taime või looma uurimine, ülevaate koostamine;
- 2) uurimus: taime kasvu sõltuvus soojusest ja valgusest.

### **9.4 Mõõtmine ja võrdlemine**

Kaalumine, pikkuse ja temperatuuri mõõtmine.

Mõisted: mõõtühik, termomeeter, kaalud, kaalumise, mõõtmine, katse.

#### **Praktilised tööd ja IKT rakendamine:**

- 1) kehade kaalumise;
- 2) õpilaste pikkuse mõõtmine ja võrdlemine.

### **9.5 Inimene**

Inimene. Välisehitus. Inimese toiduvajadused ja tervislik toitumine. Hügieen kui tervist hoidev tegevus. Inimese elukeskkond.

Mõisted: keha, kehaosad, toit, toiduaine, tervis, haigus, asulad: linn, alev, küla.

#### **Praktilised tööd ja IKT rakendamine:**

- 1) enesevaatlus, mõõtmine;
- 2) tervisliku päevamenüü koostamine.

### **9.6 Ilm**

Ilmavaatlused. Ilmastikunähtused.

Mõisted: pilvisus, tuul, õhutemperatuur, sademed: vihm, lumi.

#### **Praktilised tööd ja IKT rakendamine:**

- 1) ilma vaatlemine;
- 2) õhutemperatuuri mõõtmine.

### **9.7 Organismide rühmad ja kooselu**

Taimede mitmekesisus. Loomade mitmekesisus. Seente mitmekesisus. Samblikud. Liik, kooslus, toiduahel.

Mõisted: õistaim, vili, seeme, okaspuu käbi, sõnajalg, sammal, selgroogsed, kalad, kahepaiksed, roomajad, linnud, imetajad, selgrootud, ussid, putukad, ämblikud, seeneniidistik, kübarseen, eosed, hallitus, pärm, samblik, liik, kooselu, taimtoiduline, loomtoiduline, segatoiduline, toiduahel.

#### **Praktilised tööd ja IKT rakendamine:**

- 1) looma välisehituse ja eluviisi uurimine.

### **9.8 Liikumine**

Liikumise tunnused. Jõud liikumise põhjusena (katseliselt). Liiklusohutus.

Mõisted: liikumine, kiirus, jõud.

#### **Praktilised tööd ja IKT rakendamine:**

- 1) oma keha jõu tunnetamine liikumise alustamiseks ja peatamiseks;
- 2) liikuvate kehade kauguse ja kiiruse hindamine.

### **9.9 Elekter ja magnetism**

Vooluring. Elektrijuhid ja mitteelektrijuhid. Elektri kasutamine ja säästmine. Ohutusnõuded. Magnetnähtused. Kompass.

Mõisted: vooluallikas, elektripirn, juhe, lüliti, juht, mittejuht, ohutus, kompass, ilmakaared.

**Praktilised tööd ja IKT rakendamine:**

1) püsimagnetitega tutvustamine.

**9.10 Minu kodumaa Eesti**

Kooliümbruse plaan. Eesti kaart. Ilmakaared ning nende määramine kaardil ja looduses. Tuntumad kõrgustikud, saared, poolsaared, lahed, järved, jõed ja asulad Eesti kaardil.

Mõisted: plaan, pealtvaade, kaart, kaardi legend, leppemärk, leppevärv, põhi- ja vaheilmakaared, kõrgustik, madalik, saar, poolsaar, laht, järv, jõgi, asulad.

**Praktilised tööd ja IKT rakendamine:**

1) plaani järgi liikumine kooli ümbruses, mõõtkava plaani täiendamine;

2) ilmakaarte määramine kaardil, õues kompassiga või päikese järgi.

**10. Kasutatud materjalid**

Põhikooli riiklik õppekava.

**11. Kujundav hindamine**

	<b>Rahuldav</b>	<b>Hea</b>	<b>Väga hea</b>
I poolaasta	<p>Vahel eksib tekstis sisalduva info mõistmisega.</p> <p>Avaldab oma arvamust, nõustumist/mittenõustumist, kuid eksib põhjendades.</p> <p>Vaatleb, võrdleb, kirjeldab, kuid vahel ei oska leida seoseid.</p> <p>Loeb ja saab ülesannete juhustest aru, kuid mõnikord eksib neid järgides.</p> <p>Oskab esitada küsimusi, kuid need ei vasta alati teemale.</p> <p>Vahel eksib õpitud põhimõistete selgitamisel.</p>	<p>Mõistab tekstis sisalduvat infot, kuid küsimustele vastamisel on üksikuid ebatäpsusi.</p> <p>Avaldab oma arvamust, nõustumist/mittenõustumist, kuid vahel ei suuda seda selgelt ja arusaadavalt põhjendada.</p> <p>Vaatleb, võrdleb, kirjeldab, leiab seoseid veatult; õpitud reeglite kasutamisel esineb ebatäpsusi.</p> <p>Oskab esitada antud teema kohta lihtsamaid küsimusi.</p> <p>Loeb ja saab aru iseseisvalt ülesannete juhustest, kuid nende täitmisel esineb vigu.</p> <p>Tunneb õpitud põhimõisteid, kuid selgitamisel esineb ebatäpsusi.</p>	<p>Mõistab tekstis sisalduvat infot.</p> <p>Avaldab oma arvamust, nõustumist/mittenõustumist, põhjendades seda selgelt ja arusaadavalt.</p> <p>Vaatleb, võrdleb, kirjeldab, leiab seoseid veatult; kasutab ja rakendab iseseisvalt õpitud reegleid.</p> <p>Oskab esitada antud teema kohta küsimusi.</p> <p>Loeb ja saab iseseisvalt ülesannete juhustest aru ning toimib neid järgides.</p> <p>Tunneb ja oskab selgitada õpitud põhimõisteid.</p>

<p>II poolaasta</p>	<p>Vahel eksib tekstis sisalduva info mõistmisega.</p> <p>Avaldab oma arvamust, nõustumist/mittenõustumist, kuid eksib põhjendades.</p> <p>Vaatleb, võrdleb, kirjeldab, kuid vahel ei oska leida seoseid.</p> <p>Loeb ja saab ülesannete juhustest aru, kuid mõnikord eksib neid järgides.</p> <p>Oskab esitada küsimusi, kuid need ei vasta alati teemale.</p> <p>Vahel eksib õpitud põhimõistete selgitamisel.</p>	<p>Mõistab tekstis sisalduvat infot, kuid küsimustele vastamisel on üksikuid ebatäpsusi.</p> <p>Avaldab oma arvamust, nõustumist/mittenõustumist, kuid vahel ei suuda seda selgelt ja arusaadavalt põhjendada.</p> <p>Vaatleb, võrdleb, kirjeldab, leiab seoseid veatult; õpitud reeglite kasutamisel esineb ebatäpsusi.</p> <p>Oskab esitada antud teema kohta lihtsamaid küsimusi.</p> <p>Loeb ja saab aru iseseisvalt ülesannete juhustest, kuid nende täitmisel esineb vigu.</p> <p>Tunneb õpitud põhimõisteid, kuid selgitamisel esineb ebatäpsusi.</p>	<p>Mõistab tekstis sisalduvat infot.</p> <p>Avaldab oma arvamust, nõustumist/mittenõustumist, põhjendades seda selgelt ja arusaadavalt.</p> <p>Vaatleb, võrdleb, kirjeldab, leiab seoseid veatult; kasutab ja rakendab iseseisvalt õpitud reegleid.</p> <p>Oskab esitada antud teema kohta küsimusi.</p> <p>Loeb ja saab iseseisvalt ülesannete juhustest aru ning toimib neid järgides.</p> <p>Tunneb ja oskab selgitada õpitud põhimõisteid.</p>
---------------------	--	--	--

# Kirjandus 4.klass

Tundide arv: 70 (2 tund nädalas)

## 1. Õppe- ja kasvatuseesmärgid

4. 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.

## 2. Valdkonnapädevuste kujundamine

**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 eetilisi-moraalseid seisukohti. Sotsiaalset pädevust kujundavad ka loodusainetes rakendatavad aktiivõppemeetodid: rühmatöö uurimuslikus õppes ja dilemmaprobleeme lahendades, vaatlus- ja katsetulemuste analüüs ning kokkuvõtete suuline esitus.

**Enesemääratluspädevus.** Bioloogi tundides, 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 konkreetsetes 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

tõendus põhiseid 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 pealeteaduslike seisukohtade arvestavad sotsiaalseid aspekte.

### 3. Õpitulemused

4. klassi lõpetaja:

- 1) tunneb igapäevaelus ära loodusteaduslikke teemasid, probleeme ja küsimusi;
- 2) saab aru loodusteaduslikust tekstist, tõlgendab ja rakendab õpitud teadusmõisteid, sümboleid ning ühikuid nähtusi ja protsesse selgitades;
- 3) tuginedes loodusteaduslikele teadmistele, teeb tõendusmaterjalide põhjal järeldusi ja otsustusi;
- 4) selgitab põhjuse-tagajärje seoseid;
- 5) kasutab või koostab mudelit, et näidata arusaamist seostest, protsessidest ja süsteemidest;
- 6) kirjeldab ja võrdleb organismide, ainete või protsesside sarnasusi ning erinevusi;
- 7) selgitab organismide kohastumist õhus, vees või mullas kui elukeskkonnas ning põhjendab loodus- ja keskkonnakaitse vajalikkust;
- 8) saab aru inimtegevuse ja keskkonna vahelistest seostest kodukoha ning Eesti kontekstis.

## 4. Õppemeetodid

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 (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 I kooliastmes loodusobjektide ja protsesside vaatlemine, kirjeldamine ning järelduste tegemine) jne.

## 5. Lõimimine

**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 võõrkeeleskust 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.

**Sotsiaaalained.** 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.

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

**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.

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

## 6. Füüsiline keskkond

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.

Kool võimaldab:

- 1) ainekavas nimetatud praktiliste tööde tegemiseks vajalikud katsevahendid ja -materjalid ning demonstratsioonivahendid (sh mikroskoobikaameraga ühendatava mikroskoobi ja binokulaari);
- 2) kasutada õppes arvuteid, millega saab teha ainekavas loetletud töid;
- 3) materiaalsete võimaluste ja otstarbekuse põhjal rakendada loodusainete õppes uusi IKT lahendusi;
- 4) õuesõpet, õppekäikude korraldamist ning osalemist loodus- ja keskkonnaharidusprojektides.

## 7. Teadmiste hindamine

II kooliastmes (loodusõpetus) 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, 6 katse tegemise, mõõtmise, andmekogumise, täpsuse tagamise, 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.



## 8. Läbivad teemad

**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. Teoreetilise aluse õigele tervisekäitumisele annavad eelkõige bioloogia ja keemia. 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.

## 9. Õppesisu

### 9.1 Maailmaruum

#### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) kirjeldab joonise põhjal Päikesesüsteemi ehitust;
- 2) põhjendab mudeli järgi öö ja päeva vaheldumist Maal;
- 3) leiab taevafääril ja taevakaardil Suure Vankri ja Põhjanaela ning määrab põhjasuuna;
- 4) leiab eri allikaist infot maailmaruumi kohta etteantud teemal, koostab ja esitab ülevaate.

#### Õppesisu

Päike ja tähed. Päikesesüsteem. Tähistaevas. Tähtkujud. Suur Vanker ja Põhjanael. Galaktikad.

Astronoomia.

Mõisted: maailmaruum, Päike, Maa, Kuu, tiirlemine, pöörlemine, ööpäev, aasta, täht, planeet, satelliit, Päikesesüsteem, tähtkuju, Suur Vanker, Põhjanaan, galaktika, astronoomia.

#### **Praktilised tööd ja IKT rakendamine:**

- 1) mudeli valmistamine, et kujutada Päikese ning planeetide suurust ja nendevahelist kaugust;
- 2) öö ja päeva vaheldumise mudeldamine;
- 3) Maa tiirlemise mudeldamine;
- 4) tähistaeva vaatlused. Põhjanaanala leidmine tähistaevas.

## **9.2 Planeet Maa**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kirjeldab maailma poliitilise kaardi järgi etteantud riigi, sh Eesti geograafilist asendit;
- 2) teab ja näitab kaardil mandreid ja ookeane ning suuremaid Euroopa riike;
- 3) leiab atlasest kohanime registri järgi tundmatu koha;
- 4) toob näiteid erinevate looduskatastroofide kohta ning kirjeldab nende mõju loodusele ja inimeste tegevusele.

### **Õppesisu**

Gloobus kui Maa mudel. Maa kujutamine kaartidel. Erinevad kaardid. Mandrid ja ookeanid. Suuremad riigid Euroopa kaardil. Geograafilise asendi iseloomustamine. Eesti asend Euroopas. Looduskatastroofid: vulkaanipursked, maavärinad, orkaanid, üleujutused.

Mõisted: gloobus, mudel, looduskaart, riikide kaart, kontuurkaart, atlas, ekvaator, põhja- ja lõunapoolkera, põhja- ja lõunapoolus, manner, ookean, meri, geograafiline asend, riigipiir, naaberriik, vulkaan, laava, lõõr, maavärin, orkaanid, üleujutused.

#### **Praktilised tööd ja IKT rakendamine:**

- 1) gloobuse kui Maa mudeli valmistamine;
- 2) õpitud objektide kandmine kontuurkaardile;
- 3) erinevate allikate kasutamine, et leida infot ja koostada ülevaade looduskatastroofide kohta.

## **9.3 Elu mitmekesisus Maal**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) oskab kasutada valgusmikroskoopi;
- 2) teab, et kõik organismid koosnevad rakkudest;
- 3) selgitab ühe- ja hulkraksete erinevust;

- 4) nimetab bakterite eluavalduisi ning tähtsust looduses ja inimese elus;
- 5) võrdleb taimede, loomade, seente ja bakterite eluavalduisi;
- 6) toob näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta kõrbes, vihmametsas, mäestikes ning jäävööndis.

### **Õppesisu**

Organismide mitmekesisus: ühe- ja hulkraksed organismid. Organismide eluavalduised: toitumine, hingamine, paljunemine, kasvamine, arenemine, reageerimine keskkonnatingimustele. Elu erinevates keskkonnatingimustes. Elu areng Maal.

Mõisted: rakk, üherakne organism, bakter, hulkrakne organism, toitumine, hingamine, paljunemine, kasvamine, arenemine, keskkonnatingimused, kõrb, vihmamets, mäestik, jäävöönd, kivistised, hiidsisalikud ehk dinosaurused.

### **Praktilised tööd:**

- 1) erinevate rakkude vaatlemine ja võrdlemine;
- 2) raku mudeli ehitamine või uurimine multimeedia materjalide toel;
- 3) seemnete idanemise uurimine erinevates keskkonnatingimustes;
- 4) taimede ja loomade kohanemise uurimine muutuvates keskkonnatingimustes;
- 5) organismide eluavalduiste uurimine looduses.

## **9.4 Inimene**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) nimetab inimese elundkondade tähtsamaid elundeid, kirjeldab nende ülesandeid ja talitluse üldisi põhimõtteid ning vastastikuseid seoseid;
- 2) teab, et inimene ja tema eellased kuuluvad loomariiki;
- 3) seostab inimese ja teiste organismide elundeid nende funktsioonidega;
- 4) võrdleb inimest selgroogsete loomadega;
- 5) uurib lihtsa katse või mudeli järgi inimese elundi või elundkonna talitlust;
- 6) toob näiteid taimede, loomade, seente ja bakterite tähtsuse kohta inimese elus;
- 7) põhjendab tervisliku eluviisi põhimõtteid ning koostab tervisliku päevamenüü.

### **Õppesisu**

Inimese ehitus: elundid ja elundkonnad. Elundkondade ülesanded. Organismi terviklikkus. Tervislikud eluviisid. Inimese põlvnemine. Inimese võrdlus selgroogsete loomadega. Taimed, loomad, seened ja mikroorganismid inimese kasutuses. Mõisted: elund, kude, elundkond, nahk, lihased, luustik, süda, veresoon, arter, veen, kopsud, maks, magu, soolestik, peensool, jämesool, pärak, meeleelundid, närvid, peaaaju, seljaaju, munandid, munasarjad, emakas, viljastumine,

näärmed, neerud.

### **Praktilised tööd:**

- 1) elundi mudeli valmistamine ja/või talitluse uurimine;
- 2) katsed ja laboritööd inimese elundite talitluse uurimiseks;
- 3) ülevaate koostamine inimese seosest ühe taime-, looma- ja seeneliigi või bakterirühmaga;
- 4) menüü analüüsimine, lähtudes tervisliku toitumise põhimõtetest.

## **10. Kasutatud materjalid**

Põhikooli riiklik õppekava.

## **11. Kujundav hindamine**

<b>Õppesisu</b>			
<b>Teemad</b>	tase	tase	tase
<b>Maailmaruum</b> Päike ja tähed. Päikesesüsteem. Tähistaevas. Tähtkujud. Suur Vanker ja Põhjanael. Galaktikad. Astronoomia.	Õpilane teab Päikesesüsteemi ehitust; teab mudeli abil öö ja päeva vaheldumist Maal; tunneb huvi looduse vastu, huvitub looduse uurimisest ja loodusainete õppimisest.	Õpilane kirjeldab joonise põhjal Päikesesüsteemi ehitust; kirjeldab mudeli abil öö ja päeva vaheldumist Maal; leiab eri allikaist infot maailmaruumi kohta etteantud teemal, tunneb huvi looduse vastu, huvitub looduse uurimisest ja loodusainete õppimisest; töötab rühmas.	Õpilane kirjeldab joonise põhjal Päikesesüsteemi ehitust; põhjendab mudeli abil öö ja päeva vaheldumist Maal; leiab taevasfääril ja taevakaardil Suure Vankri ja Põhjanaela ning määrab põhjasuuna; leiab eri allikaist infot maailmaruumi kohta etteantud teemal, koostab ja esitab ülevaate; tunneb huvi looduse vastu, huvitub looduse uurimisest ja loodusainete õppimisest; oskab töötada rühmas.

	<p><b>Planeet Maa</b> Gloobus kui Maa mudel. Maa kujutamine kaartidel. Erinevad kaardid. Mandrid ja ookeanid. Suuremad riigid Euroopa kaardil. Geograafilise asendi iseloomustamine. Eesti asend Euroopas. Looduskatastroofid: vulkaanipursked, maavärinad, orkaanid, üleujutused.</p>	<p>Õpilane teab ja proovib näidata kaardil mandreid ja ookeane ning suuremaid Euroopa riike; püüab leida atlase kaardilt kohanimede registri järgi tundmatu kohta; teab mandreid ja ookeane; teab missugused looduskatastroofid on olemas ja kuidas see mõjub inimeste tegevusele.</p>	<p>Õpilane püüab vaadelda loodusobjekte, püüab teha praktilisi töid ning esitada tulemusi; rakendab loodusteaduslikke probleeme lahendades teaduslikku meetodit õpetaja juhendamisel; vaatleb, analüüsib keskkonna objekte ja protsesse; teab ja näitab kaardil mandreid ja ookeane ning suuremaid Euroopa riike; leiab atlase kaardilt kohanimede registri järgi tundmatu kohta; püüab tuua näiteid erinevate looduskatastroofide kohta ning teab nende mõju loodusele ja inimeste tegevusele.</p>	<p>Õpilane oskab sihipäraselt vaadelda loodusobjekte, teha praktilisi töid ning esitada tulemusi; rakendab loodusteaduslikke probleeme lahendades teaduslikku meetodit õpetaja juhendamisel; vaatleb, analüüsib ning selgitab keskkonna objekte ja protsesse, leiab nendevahelisi seoseid; iseloomustab maailma poliitilise kaardi järgi etteantud riigi, sh Eesti geograafilist asendit; teab ja näitab kaardil mandreid ja ookeane ning suuremaid Euroopa riike; leiab atlase kaardilt kohanimede registri järgi tundmatu kohta; toob näiteid erinevate looduskatastroofide kohta ning iseloomustab nende mõju loodusele ja inimeste tegevusele.</p>
	<p><b>Elu mitmekesisus Maal</b> <b>Ühe- ja hulkraksed organismid.</b> <b>Organismide eluavaldused: toitumine, hingamine, paljunemine, kasvamine, arenemine, reageerimine keskkonnatingimustele. Elu erinevates keskkonnatingimustes. Elu areng Maal.</b></p>	<p>Õpilane teab looduslikest objektidest, et on elus ja eluta keskkond; mõistab inimtegevuse ja looduskeskkonna seoseid, püüab leida loodusteaduslikku infot; teab, et kõik organismid koosnevad rakkudest; selgitab ühe- ja hulkraksete erinevust; Teab, et on bakterid ja nende tähtsust looduses.</p>	<p>Õpilane omab teadmisi looduslikest objektidest, mõistab inimtegevuse ja looduskeskkonna seoseid, püüab leida loodusteaduslikku infot; teab, et kõik organismid koosnevad rakkudest; selgitab ühe- ja hulkraksete erinevust; nimetab bakterite eluavaldusi ning tähtsust looduses ja inimese elus.</p>	<p>Õpilane omab teadmisi looduslikest objektidest ja nähtustest ning elusa ja eluta keskkonna seostest; mõistab inimtegevuse ja looduskeskkonna seoseid, näitab üles empaatiat ümbritseva suhtes ning väljendab hoolivust ja respekti kõigi elusolendite suhtes; oskab leida loodusteaduslikku infot, mõistab loetavat ja oskab luua lihtsat loodusteaduslikku teksti; oskab kasutada valgusmikroskoopi; teab, et kõik organismid koosnevad rakkudest; selgitab ühe- ja hulkraksete erinevust; nimetab bakterite eluavaldusi ning tähtsust looduses ja inimese elus;</p>
4	<p><b>Inimene</b> <b>Inimese ehitus: elundid ja elundkonnad.</b></p>	<p>Õpilane teab inimese elundkondade tähtsamaid elundeid; teab, et inimene ja</p>	<p>Õpilane oskab rakendada õpitud loodusteaduste- ning tehnoloogiaalaseid</p>	<p>Õpilane rakendab õpitud loodusteaduste- ning tehnoloogiaalaseid teadmisi ja oskusi igapäevaelus; väärtustab</p>

<p><b>Elundkondade ülesanded. Organismi terviklikkus. Tervislikud eluviisid. Inimese põlvnemine. Inimese võrdlus selgroogsete loomadega. Taimed, loomad, seemed ja mikroorganismid inimese kasutuses.</b></p>	<p>tema eellased kuuluvad loomariiki; teab, et võime võrrelda inimest selgroogsete loomadega; teab lihtsa katse või mudeli järgi inimese elundi või elundkonna talitlust; teab taimede, loomade, seente ja bakterite tähtsust inimese elus.</p>	<p>teadmisi ja oskusi igapäevaelus; oskab nimetada inimese elundkondade tähtsamaid elundeid; teab, et inimene ja tema eellased kuuluvad loomariiki; oskab võrrelda inimest selgroogsete loomadega; püüab analüüsida lihtsa katse või mudeli järgi inimese elundi või elundkonna talitlust; toob näiteid taimede, loomade, seente ja bakterite tähtsuse kohta inimese elus; põhjendab tervisliku eluviisi põhimõtteid ning koostab tervisliku päevamenüü.</p>	<p>elurikkust ja säästvat arengut. Õpilane oskab teha igapäevaelulisi looduskeskkonnaga seotud pädevaid otsuseid, nimetab inimese elundkondade tähtsamaid elundeid, kirjeldab nende ülesandeid ja talitluse üldisi põhimõtteid ning vastastikuseid seoseid; teab, et inimene ja tema eellased kuuluvad loomariiki; seostab inimese ja teiste organismide elundeid nende funktsioonidega; võrdleb inimest selgroogsete loomadega; analüüsib lihtsa katse või mudeli järgi inimese elundi või elundkonna talitlust; toob näiteid taimede, loomade, seente ja bakterite tähtsuse kohta inimese elus; põhjendab tervisliku eluviisi põhimõtteid ning koostab tervisliku päevamenüü.</p>
---	---	--	---

# Kirjandus 5.klass

70 tundi (2 tundi nädalas)

## 1. Eesmärgid: 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) omab teadmisi looduslikest objektidest ja nähtustest ning elusa ja eluta keskkonna seostest;
- 5) mõistab inimtegevuse ja looduskeskkonna seoseid, näitab üles empaatiat ümbritseva suhtes ning väljendab hoolivust ja respekti kõigi elusolendite suhtes;
- 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. Pätevused

5.klassi õpilane:

- 1) oskab märgata ja lahendada loodusteaduslikke probleeme, kasutades loodusteaduslikku meetodit, ning esitada saadud järeldusi kirjalikult ja suuliselt;
- 2) oskab teha igapäevaelulisi looduskeskkonnaga seotud pädevaid otsuseid, arvestades loodusteaduslikke, majanduslikke, eetilisi-moraalseid seisukohti ja õigusakte ning prognoosida otsuste mõju;
- 3) kasutab loodusteaduste- ja tehnoloogialase info hankimiseks erinevaid, sh elektroonilisi allikaid, analüüsib ja hindab kriitiliselt neis sisalduva info õigsust ning rakendab seda probleeme lahendades;
- 4) on omandanud süsteemse ülevaate looduskeskkonnas toimuvatest peamistest protsessidest ning mõistab loodusteaduste arengut kui protsessi, mis loob uusi teadmisi ja annab selgitusi ümbritseva kohta ning millel on praktilisi väljundeid.

## 3. Õppesisu

Teemad, alateemad	Põhimõisted	Praktilised oskused ja vilumused	Lõimumis-valdkonnad	Läbivate teemade käsitlemine	Teadmiste kontroll (meetodid, vormid)
<b>Jõgi ja järv. Vesi kui elukeskkond</b> Loodusteaduslik uurimus. Veekogu kui uurimisobjekt. Eesti jõed. Jõgi ja selle osad. Vee voolamine jões.	jõgi, jõesäng, suue, lähe, peajõgi, lisajõgi, jõestik, jõe langus, voolukiirus, kärestik, juga, suurvesi, madalvesi, järv, umbjärv, läbivoolujärv, rannajärv, tootjad, tarbijad, lagundajad,	1) Loodusteaduslik uurimus kodukoha veekogu näitel: probleemi püstitamine ja uurimisküsimuste 2) esitamine, andmete kogumine, analüüs ning tulemuste üldistamine ja esitamine.	Joonistamine  Eesti keel	„Teabekeskond  „Väärtused ja kõlblus”	Kontrolltöö Iseseisev töö  rühmatööd

<p>Veetaseme kõikumine jões. Eesti järved, nende paiknemine. Taimede ja loomade kohastumine eluks vees. Jõgi elukeskkonnana. Järvevee omadused. Toitainete sisaldus järvede vees. Elutingimused järves. Jõgede ja järvede elustik. Toiduahelate ja toiduvõrgustike moodustumine tootjatest, tarbijatest ning lagundajatest. Jõgede ja järvede tähtsus, kasutamine ning kaitse. Kalakasvatus.</p>	<p>toiduahel, toiduvõrgustik, hõljum, rohevetikas, vesikirp, veeõitsemine, kaldataim, veetaimed, lepiskala, röövkala.</p>	<p>3) Kahe Eesti jõe või järve võrdlemine kaardi ning teiste infoallikate järgi.  4) Veeorganismide määramine lihtsamate määramistabelite põhjal.  5) Vesikatku elutegevuse uurimine.  Tutvumine eluslooduse häältega, kasutades audiovisuaalseid materjale.</p>			
<p><b>Vesi kui aine, vee kasutamine</b>  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>aine, tahkis, vedelik, gaas, aurumine, veeldumine, tahkumine, sulamine, soojuspaisumine, märgamine, kapillaarsus, aine olek, kokkusurutavus, voolavus, lenduvus, põhjavesi, allikas, joogivesi, setitamine, sõelumine, filtrimine.</p>	<p>1. Vee omaduste uurimine (vee oleku muutumine; vee soojuspaisumine; vee liikumine soojendamisel; märgamine; kapillaarsus).  2. Erineva vee võrdlemine.  3. Vee liikumine erinevates pinnastes.  4. Vee puhastamine erinevatel viisidel.  5. Vee kasutamise uurimine kodus või koolis.</p>	<p>Joonistamine  Eesti keel</p>	<p>„Keskkond ja jätkusuutlik areng”    „Väärtused ja kõlblus”</p>	<p>testid</p>



<p><b>Asula elukeskkonnana</b> Elukeskkond maa-asulas ja linnas. Eesti linnad. Kodusula plaan. Elutingimused asulas. Taimed ja loomad asulas.</p>	<p>tehiskooslus, asula plaan, parasiit, inimkaasleja loom, prahitaim, park.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eestit või oma kodumaakonda tutvustava ülevaate koostamine.</li> <li>2. Õppekäik asula elustikuga tutvumiseks.</li> <li>3. Keskkonnaseisundi uurimine kodusulas.</li> <li>4. Minu unistuste asula – keskkonnahoidliku elukeskkonna mudeli koostamine.</li> </ol>	<p>Kodulugu Eesti keel Joonistamine</p>	<p>„Keskkond ja jätkusuutlik areng”  „Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus”</p>	<p>Kodused ülesanded  Praktiline tegevus</p>
<p><b>Pinnavormid ja pinnamood</b> Pinnavormid, nende kujutamine kaardil. Kodukoha ja Eesti pinnavormid ning pinnamood. Suuremad kõrgustikud, madalikud ja tasandikud, Põhja-Eesti paekallas. Mandrijää osa pinnamoe kujunemises. Pinnamoe mõju inimtegevusele ja inimese kujundatud pinnavormid.</p>	<p>pinnavorm, künkas, org, nõgu, mägi, nõlv, jalam, samakõrgusjoon, suhteline ja absoluutne kõrgus, kõrgustik, tasandik, madalik, paekallas, pinnamood, mandrijää, voor, moreen, rändrahn.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Künka mudeli koostamine ning künka kujutamine kaardil samakõrgusjoontega.</li> <li>2. Koduümbruse pinnavormide ja pinnamoe iseloomustamine.</li> </ol>	<p>Eesti keel Joonistamine Kõne arendamine</p>	<p>„Keskkond ja jätkusuutlik areng”  „Väärtused ja kõlblus”</p>	<p>Kodused ülesanded  Praktiline tegevus</p>
<p><b>Soo elukeskkonnad</b>  Soo elukeskkonnana. Soode teke ja</p>	<p>madalsoo, siirdesoo, raba, älves, laugas, turbasammal, turvas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sookoosluse uurimine õppekäigu, mudelite või veebimaterjalide põhjal.</li> </ol>		<p>„Keskkond ja jätkusuutlik areng”  „Väärtused ja kõlblus”</p>	

<p>paiknemine. Soode areng: madal soo, siirdesoo ja raba. Elutingimused soos. Soode elustik. Soode tähtsus. Turba kasutamine. Kütteturba tootmise tehnoloogia.</p>		<p>2. Turbasambla omaduste uurimine. 3. Kolleksiooni koostamine õppeekskursioonil.</p>			
<p><b>Muld elukeskkonnana</b></p> <p>Mulla koostis. Muldade teke ja areng. Mullaorganismid. Aineringe. Mulla osa kooslustes. Mullakaeve. Vee liikumine mullas.</p>	<p>muld, aineringe, kivimite murenemine, mulla tahke osa, mullasõmerad, mullaõhk, mullavesi, huumus, huumushorisont, liivmuld, savimuld</p>	<p>1. Mullaproovide võtmine, kirjeldamine ja võrdlemine. Komposti valmistamine. 2. Mulla vee- ja õhusisalduse katseline kindlaksmääramine. 3. Mulla ja turba võrdlemine. 4. Mullakaeve kirjeldamine ühe õpitava koosluse (aia, põllu, metsa, niidu) näitel.</p>			<p>Kodused ülesanded</p> <p>Praktiline tegevus</p>
<p><b>Aed ja põld elukeskkonna</b></p> <p>Mulla viljakus. Aed kui kooslus. Fotosüntees. Aiataimed. Viljapuu- ja juurviljaaed, iluaed. Põld kui kooslus. Keemilise tõrje mõju loodusele. Mahepõllumundus. Inimtegevuse mõju mullale. Mulla reostumine ja hävimine. Mulla kaitse.</p>	<p>fotosüntees, orgaaniline aine, väetis, viljavaheldus, liblikõielised, mügarbakterid, sümbioos, kultuurtaim, umbrohi, kahjurid, taimehaigused, keemiline tõrje, biotõrje, mahepõllumajandus, köögi- ja puuvili, sort, maitsetaim, ravimtaim, iluaed.</p>	<p>1. Komposti tekkimise uurimine. 2. Ühe aia- või põllutaimega seotud elustiku uurimine. 3. Aia- ja põllukultuuride iseloomustamine ning võrdlemine, kasutades konkreetseid näidisobjekte või veebipõhiseid õppematerjale. 4. Uurimus aia- ja põllusaaduste osast igapäevases menüüs või uurimus ühe põllumajandussaaduse (sh loomakasvatussaaduse)</p>	<p>Eesti keel Joonistamine</p>	<p>„Keskkond ja jätkusuutlik areng”  „Väärtused ja kõlblus”</p>	<p>Kodused ülesanded</p> <p>Praktiline tegevus</p>

		töötlemisest toiduaineks.			
<b>Mets elukeskkonna</b>  Elutingimused metsas. Mets kui elukooslus. Eesti metsad. Metsarinded. Nõmme-, palu-, laane- ja salumets. Eesti metsade iseloomulikud liigid, nendevahelised seosed. Metsade tähtsus ja kasutamine. Puidu töötlemine. Metsade kaitse.	ökosüsteem, põlismets, loodusmets, majandusmets, jahiulukid, sõralised, tippkiskja, metsarinded, metsatüübid: nõmmemets, palumets, salumets, laanemets.	1. Tutvumine metsa kui koosluse ja selle elustikuga. 2. Eesti metsade valdavate puuliikide võrdlemine, kasutades näidisobjekte või veebipõhiseid õppematerjale. 3. Uurimus: mets igapäevaelus / metsaga seotud tarbeesemed. 4. Metsloomade tegutsemisjälgede uurimine.	Eesti keel Joonistamine	„Keskkond ja jätkusuutlik areng”  „Väärtused ja kõlblus”	Testid  Rühmatööd

## 4. Õpitulemused

### 5 klassi õpilane:

- 1) kirjeldab loodusteadusliku meetodi rakendamist veekogu uurimisel;
- 2) oskab läbi viia loodusteaduslikku uurimust veekogu kohta ja esitada uurimistulemusi;
- 3) nimetab ning näitab kaardil Eesti suuremaid jõgesid ja järvi;
- 4) iseloomustab ja võrdleb kaardi ning piltide järgi etteantud jõgesid (paiknemine, lähe ja suue, lisajõed, languse ja voolukiiruse seostamine);
- 5) iseloomustab vett kui elukeskkonda, kirjeldab elutingimuste erinevusi jõgedes ja järvedes ning selgitab vee ringlemise tähtsust järves;
- 6) kirjeldab jõe ja järve elukooslust, nimetab jõgede ja järvede tüüpilisemaid liike;
- 7) toob näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta eluks vees ja veekogude ääres;
- 8) koostab uuritud veekogu toiduahelaid/toiduvõrgustikke.
- 9) kirjeldab vee olekuid, nimetab jää sulamis-, vee külmumis- ja keemistemperatuuri;
- 10) teeb juhendi järgi vee omaduste uurimise ja vee puhastamise katseid;
- 11) selgitab põhjavee kujunemist ja võrdleb katse abil erinevate pinnaste vee läbilaskvust;
- 12) kirjeldab joogivee saamise võimalusi ning põhjendab vee säästliku tarbimise vajadust;
- 13) toob näiteid inimtegevuse mõju ja reostumise tagajärgede kohta veekogudele.
- 14) näitab kaardil Eesti maakonnakeskusi ja suuremaid linnu;
- 15) võrdleb erinevate teabeallikate järgi oma koduasulat mõne teise asulaga;
- 16) iseloomustab elutingimusi asulas ning toob näiteid inimkaaslejate loomade kohta;
- 17) koostab asulat iseloomustavaid toiduahelaid;
- 18) võrdleb keskkonnatingimusi maa-asulas ja linnas;

- 19) toob näiteid asula elustikku ja inimese tervist kahjustavate tegurite kohta;
  - 20) hindab kodukoha õhu seisundit samblike esinemise põhjal;
  - 21) teeb ettepanekuid keskkonnaseisundi parandamiseks koduasulas.
- kirjeldab samakõrgusjoonte järgi pinnavormi kuju, absoluutset ja suhtelist kõrgust ning nõlvade kallet;
- 22) kirjeldab kaardi järgi oma kodumaakonna ja Eesti pinnamoodi, nimetades ning näidates pinnavorme kaardil;
  - 23) toob näiteid mandrijää mõju kohta Eesti pinnamoe kujunemisele;
  - 24) selgitab pinnamoe mõju inimtegevusele ja toob näiteid inimtegevuse mõju kohta koduümbruse pinnamoele.
  - 25) iseloomustab kaardi järgi soode paiknemist Eestis ja oma kodumaakonnas;
  - 26) oskab põhjendada Eesti sooderohkust;
  - 27) selgitab soode kujunemist ja arengut;
  - 28) seostab raba kui elukeskkonna eripära turbasambla ehituse ja omadustega;
  - 29) võrdleb taimede kasvutingimusi madalsoos ja rabas;
  - 30) koostab soo kooslust iseloomustavaid toiduahelaid;
  - 31) selgitab soode tähtsust ja kaitse vajadust.
  - 32) kirjeldab ja võrdleb erinevaid mullaproove, nimetades mulla koostisosi;
  - 33) põhjendab katsega, et mullas on õhku ja vett;
  - 34) selgitab muldade kujunemist ja mulla tähtsust looduses;
  - 35) tunneb mullakaeves ära huumushorisoni;
  - 36) kirjeldab huumuse teket ja selle osa aineringes.
  - 37) selgitab fotosünteesi tähtsust orgaanilise aine tekkes;
  - 38) kirjeldab mullaelustikku ning toob näiteid seoste kohta erinevate mullaorganismide vahel;
  - 39) toob esile aia- ja põllukoosluse sarnasused ning selgitab inimese rolli nende koosluste kujunemises;
  - 40) tunneb õpitud kultuurtaimi ja rühmitab neid;
  - 41) koostab õpitud liikidest toiduahelaid ja toiduvõrgustikke;
  - 42) toob näiteid saagikust mõjutavate tegurite kohta;
  - 43) võrdleb keemilist ja biotõrjet ning põhjendab, miks tasub eelistada mahepõllumajanduse tooteid;
  - 44) toob näiteid muldade kahjustumise põhjuste ja nende tagajärgede kohta;
  - 45) toob näiteid põllumajandussaaduste osa kohta igapäevases toidus.
  - 46) kirjeldab metsa kui ökosüsteemi, sh keskkonnatingimusi metsas;
  - 47) võrdleb männi ja kuuse kohastumusi;
  - 48) iseloomustab ja võrdleb peamisi metsatüüpe kasvutingimuste järgi;
  - 49) võrdleb metsatüüpide erinevates rinnetes kasvavaid taimi;
  - 50) koostab metsakooslust iseloomustavaid toiduahelaid ja toiduvõrgustikke;
  - 51) selgitab, kuidas kaitsta elurikkust metsas;
  - 52) selgitab loodus- ja majandusmetsade kujunemist, nimetab säästva metsanduse põhimõtteid.

## 5. Hindamine

Hindamise eesmärk on eelkõige toetada õpilase arengut ja õpimotivatsiooni. Hindamisel lähtutakse vastavatest põhikooli riikliku õppekava üldosa sätetest. Hinnatakse õpilase teadmisi ja oskusi suuliste vastuste (esituste), kirjalike ja/või praktiliste tööde ning praktiliste tegevuste alusel, arvestades õpilase teadmiste ja oskuste vastavust ainekavas taotletud õpitulemustele. Uurimisoskusi hinnates pööratakse 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, mõõtmise, andmekogumise, täpsuse tagamise, ohutusnõuete järgimise, tabelite ja diagrammide analüüsi, järelduste tegemise ning tulemuste esitamise oskust. Hinnatakse oskust sõnastada probleeme ning aktiivset osalust aruteludes, oma arvamuse väljendamist ning põhjendamist. Õpitulemusi hinnatakse sõnaliste hinnangute ja numbriliste hinnetega. Kirjalikke ülesandeid hinnates arvestatakse eelkõige töö sisu, kuid parandatakse ka õigekirjavead, mida hindamisel ei arvestata. Õpitulemuste kontrollimise vormid peavad olema mitmekesised ja vastavuses õpitulemustega. Õpilane peab teadma, mida ja millal hinnatakse, mis hindamisvahendeid kasutatakse ning mis on hindamise kriteeriumid.

90 - 100 % — hinne "5" (väga hea);  
 75 - 89 % — hinne "4" (hea) ;  
 50 – 74% — hinne "3" (rahuldav);  
 20 – 49% — hinne "2" (ebarahuldav);  
 0 - 19 % — hinne "1" (nõrk).

## 6. Kasutatud vahendid

Põhikooli riiklik Õppekava  
 Loodusõpetus 5. Klassile  
 Loodusõpetus 5. Klassi Töövihik  
 Viited, täiendavat lugemist, internet.

## 7. Kujundav hindamine

	<b>Teemad</b>	1 tase	2 tase	3 tase
1	<b>Jõgi ja järv. Vesi kui elukeskkond</b> Loodusteaduslik uurimus. Veekogu kui uurimisobjekt. Eesti jõed. Jõgi ja selle osad. Vee voolumine ja veetaseme kõikumine jões. Eesti järved, nende paiknemine. Taimede ja loomade kohastumine eluks vees. Jõgi elukeskkonnana. Järvevee omadused. Toitainete sisaldus järvede vees. Elutingimused järves. Jõgede ja järvede elustik.	Õpilane tunneb huvi looduse vastu, püüab kirjeldada loodusteadusliku meetodi rakendamist veekogu uurimisel; teab Eesti suuremaid jõgesid ja järvi; teab mõne jõe ja järve elukooslust, teab jõgede ja järvede tüüpilisemaid liike; teab näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta eluks vees ja veekogude ääres; püüab koostada elementaarseid veekogu toiduahelaid/-võrgustikke.	Õpilane tunneb huvi looduse vastu, huvitub looduse uurimisest ja loodusainete õppimisest; õpilane oskab sihipäraselt vaadelda loodusobjekte, teha praktilisi töid ning esitada tulemusi; püüab kirjeldada loodusteadusliku meetodi rakendamist veekogu uurimisel; nimetab või näitab kaardil Eesti suuremaid jõgesid ja järvi; proovib kirjeldada jõe ja järve elukooslust, teab jõgede ja järvede tüüpilisemaid liike; toob näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta eluks vees ja veekogude ääres; püüab koostada uuritud veekogu toiduahelaid/-võrgustikke.	Õpilane tunneb huvi looduse vastu, huvitub looduse uurimisest ja loodusainete õppimisest; õpilane oskab sihipäraselt vaadelda loodusobjekte, teha praktilisi töid ning esitada tulemusi; kirjeldab loodusteadusliku meetodi rakendamist veekogu uurimisel; oskab läbi viia loodusteaduslikku uurimust veekogu kohta ja esitada uurimistulemusi; nimetab ning näitab kaardil Eesti suuremaid jõgesid ja järvi; kirjeldab jõe ja järve elukooslust, nimetab jõgede ja järvede tüüpilisemaid liike; toob näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta eluks vees ja veekogude ääres; koostab uuritud veekogu toiduahelaid/ toiduvõrgustikke; kirjeldab vee olekuid, nimetab

	<p>Toiduahelate ja toiduvõrgustike moodustumine tootjatest, tarbijatest ning lagundajatest. Jõgede ja järvede tähtsus, kasutamine</p>			<p>jää sulamis-, vee külmumis- ja keemistemperatuuri.</p>
2	<p><b>Vesi kui aine, vee kasutamine</b>  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>Õpilane teab, et on elusa ja eluta keskkond; õpilane proovib loodusteaduslikke probleeme lahendada õpetaja juhendamisel; proovib kirjeldada vee olekuid, teab jää sulamis-, vee külmumis- ja keemistemperatuuri, teeb juhendi järgi vee omaduste uurimise ja vee puhastamise katseid; teab inimtegevuse mõju ja reostumise tagajärgede kohta veekogudele.</p>	<p>Õpilane omab teadmisi looduslikest objektidest ja nähtustest ning elusa ja eluta keskkonna seostest; õpilane rakendab loodusteaduslikke probleeme lahendades teaduslikku meetodit õpetaja juhendamisel; kirjeldab vee olekuid, nimetab jää sulamis-, vee külmumis- ja keemistemperatuuri teeb juhendi järgi vee omaduste uurimise ja vee puhastamise katseid; püüab kirjeldada joogivee saamise võimalusi ning teab vee säästliku tarbimise vajadust; proovib tuua näiteid inimtegevuse mõju ja reostumise tagajärgede kohta veekogudele</p>	<p>Õpilane rakendab loodusteaduslikke probleeme lahendades teaduslikku meetodit õpetaja juhendamisel; õpilane omab teadmisi looduslikest objektidest ja nähtustest ning elusa ja eluta keskkonna seostest; kirjeldab vee olekuid, nimetab jää sulamis-, vee külmumis- ja keemistemperatuuri teeb juhendi järgi vee omaduste uurimise ja vee puhastamise katseid; selgitab põhjavee kujunemist ja võrdleb katse abil erinevate pinnaste vee läbilaskvust; kirjeldab joogivee saamise võimalusi ning põhjendab vee säästliku tarbimise vajadust; toob näiteid inimtegevuse mõju ja reostumise tagajärgede kohta veekogudele.</p>
3	<p><b>Asula elukeskkonnana</b>  Elukeskkond maa-asulas ja linnas. Eesti linnad. Koduasula plaan. Elutingimused asulas. Taimed ja loomad asulas.</p>	<p>Õpilane püüab leida loodusteaduslikku infot, oskab luua lihtsat loodusteaduslikku teksti; püüab näidata kaardil Eesti maakonnakeskusi ja suuremaid linnu; püüab võrrelda erinevate teabeallikate järgi oma koduasulat mõne teise asulaga; tunneb asulat iseloomustavaid toiduahelaid; püüab võrrelda</p>	<p>Õpilane oskab leida loodusteaduslikku infot, mõistab loetavat ja oskab luua lihtsat loodusteaduslikku teksti; püüab näidata kaardil Eesti maakonnakeskusi ja suuremaid linnu; võrdleb erinevate teabeallikate järgi oma koduasulat mõne teise asulaga; iseloomustab elutingimusi asulas ning teab näiteid inimkaaslejate loomade kohta; koostab asulat iseloomustavaid toiduahelaid; oskab</p>	<p>Õpilane oskab leida loodusteaduslikku infot, mõistab loetavat ja oskab luua lihtsat loodusteaduslikku teksti; näitab kaardil Eesti maakonnakeskusi ja suuremaid linnu; võrdleb erinevate teabeallikate järgi oma koduasulat mõne teise asulaga; iseloomustab elutingimusi asulas ning toob näiteid inimkaaslejate loomade kohta; koostab asulat iseloomustavaid toiduahelaid; võrdleb keskkonnatingimusi maa-asulas ja linnas; toob näiteid</p>



		keskkonnatingimusi maa-asulas ja linnas.	võrrelda keskkonnatingimusi maa-asulas ja linnas; toob näiteid asula elustikku ja inimese tervist kahjustavate tegurite kohta.	asula elustikku ja inimese tervist kahjustavate tegurite kohta; hindab kodukoha õhu seisundit samblike esinemise põhjal; teeb ettepanekuid keskkonnaseisundi parandamiseks koduasulas.
4	<b>Pinnavormid ja pinnamood</b> Pinnavormid, nende kujutamine kaardil. Kodukoha ja Eesti pinnavormid ning pinnamood. Suuremad kõrgustikud, madalikud ja tasandikud, Põhja-Eesti paekallas. Mandrijää osa pinnamoe kujunemises. Pinnamoe mõju inimtegevusele ja inimese kujundatud pinnavormid.	Õpilane oskab teha igapäevaelulisi looduskeskkonnaga seotud pädevaid otsuseid; teab, mis on Eesti pinnamoodi, näidates pinnavorme kaardil; teab mandrijää mõju kohta Eesti pinnamoe kujunemisele; teab pinnamoe mõju inimtegevusele ja proovib tuua näiteid inimtegevuse mõju kohta koduümbruse pinnamoele.	Õpilane rakendab õpitud loodusteaduste- ning tehnoloogiaalaseid teadmisi ja oskusi igapäevaelus; oskab teha igapäevaelulisi looduskeskkonnaga seotud pädevaid otsuseid; püüab kirjeldada kaardi järgi oma kodumaakonna ja Eesti pinnamoodi, näidates pinnavorme kaardil; toob näiteid mandrijää mõju kohta Eesti pinnamoe kujunemisele; teab pinnamoe mõju inimtegevusele ja proovib tuua näiteid inimtegevuse mõju kohta koduümbruse pinnamoele.	Õpilane rakendab õpitud loodusteaduste- ning tehnoloogiaalaseid teadmisi ja oskusi igapäevaelus; oskab teha igapäevaelulisi looduskeskkonnaga seotud pädevaid otsuseid; kirjeldab kaardi järgi oma kodumaakonna ja Eesti pinnamoodi, nimetades ning näidates pinnavorme kaardil; toob näiteid mandrijää mõju kohta Eesti pinnamoe kujunemisele; selgitab pinnamoe mõju inimtegevusele ja toob näiteid inimtegevuse mõju kohta koduümbruse pinnamoele; iseloomustab kaardi järgi soode paiknemist Eestis ja oma kodumaakonnas.
4	<b>Soo elukeskkonnad</b> Soo elukeskkonnana. Soode teke ja paiknemine. Soode areng: madalsoo, siirdesoo ja raba. Elutingimused soos. Soode elustik. Soode tähtsus. Turba kasutamine. Kütteturba tootmise tehnoloogia.	Õpilane oskab põhjendada Eesti sooderohkust; teab soode kujunemist ja arengut; teab kasvutingimusi madalsoos ja rabas; püüab koostada soo kooslust iseloomustavaid toiduahelaid; teab soode tähtsust ja kaitse vajadust.	Õpilane iseloomustab kaardi järgi soode paiknemist Eestis ja oma kodumaakonnas; oskab põhjendada Eesti sooderohkust; selgitab soode kujunemist ja arengut; püüab võrrelda taimede kasvutingimusi madalsoos ja rabas; koostab soo kooslust iseloomustavaid toiduahelaid; teab soode tähtsust ja kaitse vajadust.	Õpilane iseloomustab kaardi järgi soode paiknemist Eestis ja oma kodumaakonnas; oskab põhjendada Eesti sooderohkust; selgitab soode kujunemist ja arengut; seostab raba kui elukeskkonna eripära turbasambla ehituse ja omadustega; võrdleb taimede kasvutingimusi madalsoos ja rabas; koostab soo kooslust iseloomustavaid toiduahelaid; selgitab soode tähtsust ja kaitse vajadust.
5	<b>Muld elukeskkonna</b> Mulla koostis. Muldade teke ja areng.	Õpilane mullaproove, nimetades mulla koostisosi; teab, et mullas on õhku ja vett; teab muldade	Õpilane kirjeldab ja võrdleb erinevaid mullaproove, nimetades mulla koostisosi; põhjendab, et mullas on	Õpilane kirjeldab ja võrdleb erinevaid mullaproove, nimetades mulla koostisosi; põhjendab katsega, et mullas on õhku ja vett; selgitab

	Mullaorganismid. Aineringe. Mulla osa kooslustes. Mullakaeve. Vee liikumine mullas.	kujunemist ja mulla tähtsust looduses; tunneb mullakaeves ära huumushorisoni; kirjeldab huumuse teket; teab fotosünteesi tähtsust orgaanilise aine tekkes.	õhku ja vett; selgitab muldade kujunemist ja mulla tähtsust looduses; tunneb mullakaeves ära huumushorisoni; püüab kirjeldada huumuse teket ja selle osa aineringes; teab fotosünteesi tähtsust orgaanilise aine tekkes; kirjeldab mullaelustikku.	muldade kujunemist ja mulla tähtsust looduses; tunneb mullakaeves ära huumushorisoni; kirjeldab huumuse teket ja selle osa aineringes; selgitab fotosünteesi tähtsust orgaanilise aine tekkes; kirjeldab mullaelustikku ning toob näiteid seoste kohta erinevate mullaorganismide vahel.
6	<b>Aed ja põld elukeskkonna</b> 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.	Õpilane toob esile aia- ja põllukoosluse sarnasused ning teab inimese rolli nende koosluste kujunemises; teab õpitud kultuurtaimi; proovib koostada õpitud liikidest toiduahelaid ja toiduvõrgustikke.	Õpilane loob uusi teadmisi ja annab selgitusi ümbritseva kohta; toob esile aia- ja põllukoosluse sarnasused ning teab inimese rolli nende koosluste kujunemises; tunneb õpitud kultuurtaimi ja proovib rühmitada neid; koostab õpitud liikidest toiduahelaid ja toiduvõrgustikke.	Õpilane loob uusi teadmisi ja annab selgitusi ümbritseva kohta ning millel on praktilisi väljundeid; toob esile aia- ja põllukoosluse sarnasused ning selgitab inimese rolli nende koosluste kujunemises; tunneb õpitud kultuurtaimi ja rühmitab neid; koostab õpitud liikidest toiduahelaid ja toiduvõrgustikke; toob näiteid saagikust mõjutavate tegurite kohta.
7	<b>Mets elukeskkonna</b> Elutingimused metsas. Mets kui elukooslus. Eesti metsad. Metsarinded. Nõmme-, palu-, laane- ja salumets. Eesti metsade iseloomulikud liigid, nendevahelised seosed. Metsade tähtsus ja kasutamine. Puidu töötlemine. Metsade kaitse.	Õpilane teab metsa kui ökosüsteemi; püüab võrrelda männi ja kuuse kohastumusi; teab peamisi metsatüüpe kasvutingimust; püüab võrrelda metsatüüpide erinevates rinnetes kasvavaid taimi; koostab metsakooslust iseloomustavaid toiduahelaid proovib selgitada, kuidas kaitsta elurikkust metsas.	Õpilane kirjeldab metsa kui ökosüsteemi, sh keskkonnatingimusi metsas; võrdleb männi ja kuuse kohastumusi; iseloomustab ja võrdleb peamisi metsatüüpe kasvutingimuste järgi; võrdleb metsatüüpide erinevates rinnetes kasvavaid taimi; koostab metsakooslust iseloomustavaid toiduahelaid ja toiduvõrgustikke; selgitab, kuidas kaitsta elurikkust metsas.	Õpilane teab metsa kui ökosüsteemi, sh keskkonnatingimusi metsas; võrdleb männi ja kuuse kohastumusi; iseloomustab ja võrdleb peamisi metsatüüpe kasvutingimuste järgi; võrdleb metsatüüpide erinevates rinnetes kasvavaid taimi; koostab metsakooslust iseloomustavaid toiduahelaid ja toiduvõrgustikke; selgitab, kuidas kaitsta elurikkust metsas; selgitab loodus- ja majandusmetsade kujunemist, nimetab säästva metsanduse põhimõtteid.



# Kirjandus 6.klass

**Aine maht:** 3 nädalatundi, kokku 105 tundi õppeaastas.

## 1. Õppe- ja kasvatuseesmärgid

Põhikooli loodusõpetusega taotletakse, et õpilane

1. saab ettekujutuse Eesti haldusjaotusest;
2. õpib tundma Eesti põhilisi pinnavorme, nende tekkimist, Eesti loodusvarasid, nende paiknemist ja kasutamist;
3. saab ülevaade Eesti ilmastikust ja seda mõjutavatest teguritest;
4. õpib tundma levinumaid Eesti elukooslusi ja bioloogilisi liike;
5. saab ülevaade Eesti sisevetest (jõesed, järved), merest, saartest ja rannikust kui elukeskkonnast;
6. omandab aluse loodusainete õppimiseks järgmistes klassides.

## 2. Valdkonnapädevuste kujundamine

Loodusõpetuses kujundatakse alusteadmus bioloogia, geograafia, keemia ja füüsika õppimiseks.

**2.1 Suhtluspädevust** arendab keelekasutus, loodusalaste tekstide mõistmine ja kasutamine. Kujundatakse nelja osaoskuse arendamise kaudu: kuulamine, lugemine, rääkimine ja kirjutamine. Bioloogia valdkonnast tulenevalt on pandud rohkem rõhku looduskaitse ja keskkonnakaitse teemade tutvustamisele ning ökoloogia osas toiduvõrgustike ja toitumissuhete tutvustamisele.

**2.2 Matemaatikapädevus** seostub objektide loendamise ja mõõtmisega. Uurimuslikes töodes vormistatakse tulemusi graafiliselt. III kooliastme loodusõpetuses kasutatakse matemaatikat laialdaselt, seal õpitakse loodusobjektide mudeleid looma ja objekte kvantitatiivselt kirjeldama. Oluline on põhjus-tagajärg seose teadvustamine ning sõltuvuste uurimine ja esitamine.

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

**2.4 Keelepädevus.** Loodusaineid õppides areneb õpilastel lugemise, kirjutamise, teksti mõistmise ning suulise ja kirjaliku teksti loomise oskus.

**2.5 Võõrkeeltepädevuse** kujunemisele aitab kaasa erinevate võõrkeelsete teatmeallikate kasutamine, et leida vajalikku infot. Loodusteaduslikud ained kasutavad võõrsõnu, mille algkeele tähendust on vaja teadvustada.

**2.6 Enesemäratluspädevust ja õpipädevust** arendatakse loodusobjektide kirjeldamise ning uurimise kaudu.

**2.7 Ettevõtlikkusepädevust** arendab uurimuslike tööde tegemine, kus püstitatakse uusi probleeme, mis veenvalt ära põhjendatakse.

**2.8 Väärtuspädevust ja sotsiaalsed pädevust** arendavad õpilaste ühine tegevus, rühmatööd ja praktilised tööd.

**2.9 Sotsiaalne pädevus** areneb õppekäikudel ja teistes õppetegevustes, kus õpilased teevad koostööd.

### **3. Õpitulemused Õpilane:**

1. omab ettekujutust Eesti haldusjaotusest;
2. teab Eesti põhilisi pinnavorme, nende tekkimist, Eesti loodusvarasid, nende paiknemist ja kasutamist;
3. omab ülevaadet Eesti ilmastikust ja seda mõjutavatest teguritest;
4. teab Eesti levinumaid elukooslusi, neis esinevaid bioloogilisi liike ning nendevahelisi seoseid;
5. omab ülevaadet Eesti sisevetest, merest, saartest ja rannikust;
6. teab nimetada looduskaitse objekte ja kaitsealasid;
7. teab loodus ja -keskkonnakaitse põhimõtteid;
8. teab Eesti üldisi keskkonnaprobleeme;
9. oskab ise materjali koguda, seda töödelda ja saadud andmete alusel lihtsamaid referaate koostada;
10. mõistab elus ja eluta looduse seoseid;
11. oskab teha lihtsamaid vaatlusi ja katseid;
12. oskab käituda looduses;
13. teab säästliku arengu põhiprintsiipe
14. teab loodusteadusliku üldhariduse tähtsust;
15. teab bioloogia, geograafia, füüsika ja keemia algtõdesid, mis on vajalikud nende ainete tundmaõppimisel järgmistes klassides.

### **4. Õppemeetodid**

1. Tiigrihüppe kodulehelt (<http://www.tiigrihype.ee/?op=body&id=34>) leiab õppematerjali
- 2., „Õppekäigud looduses“ (e-töölehed), ekskursioonidel ja muuseumites käimine.
3. Vaatlemine, jutustamine, küsimustele vastamine, kirjeldamine.
- 4 Erinevad vaatlusinfotabelid, uurimistööd, referaadid, esitlused.

### **5. Lõimimine**

Loodusteaduslikel ainetel on kandev roll **loodusteadusliku pädevuse** kujundamisel. Loodusaineid õppides areneb õpilastel lugemise, kirjutamise, teksti mõistmise ning suulise ja kirjaliku teksti loomise oskus ehk **emakeelepädevus**. **Matemaatikapädevuse** kujunemist toetavad loodusained eelkõige uurimusliku õppe kaudu, arendades loovat ja kriitilist mõtlemist. Uurimuslikus õppes on oluline koht andmete analüüsil ja tõlgendamisel, tulemuste esitamisel tabelite, graafikute ja diagrammidena. Loodusnähtuste seoseid uurides rakendatakse matemaatilisi mudeleid. 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. **Kunstipädevuse kujunemist** toetavad uurimistulemuste vormistamine, esitluste tegemine,

näitustel käimine, looduse ilu väärtustamine õppekäikudel jms. Õpilaste **võõrkeeltepädevuse** kujunemisele aitab kaasa erinevate võõrkeelsete teatmeallikate kasutamine, et leida vajalikku infot. Loodusteaduslikud ained kasutavad võõrsõnu, mille algkeele tähendus on vaja teadvustada.

## 6. Füüsiline keskkond

1. Kool korraldab vajaduse korral individuaalõppe.
2. Kool korraldab võimalusel õppe klassis, kus on loodusõppe eesmärkide saavutamist toetav ruumikujundus koos vajaliku õppematerjali, sisustuse ja tehniliste abivahenditega.
3. Klassiruumis kasutatakse pilte, seinakaarte, pildimappe, näitlikke materjale.
4. Tunde peetakse vajaduse korral arvutiklassis ja kooli raamatukogus ning väljaspool kooli.

## 7. Teadmiste hindamine

Hindamise eesmärk on eelkõige toetada õpilase arengut ja õpimotivatsiooni. Hinnatakse õpilase teadmisi ja oskusi suuliste vastuste (esituste), kirjalike ja/või praktiliste tööde ning praktiliste tegevuste alusel, arvestades õpilase teadmiste ja oskuste vastavust ainekavas taotletud õpitulemustel. Uurimisoskusi hinnates pööratakse tähelepanu probleemide tuvastamisele, küsimuste ja hüpoteeside sõnastamisele, katse kavandamisele, andmete kogumisele ja esitamisele, andmete analüüsimisele ja tõlgendamisele, järelduste tegemisele ning selgituste pakkumisele. Samuti hinnatakse taustainfo kogumise, küsimuste sõnastamise, töövahendite käsitlemise, katse tegemise, mõõtmise, andmekogumise, täpsuse tagamise, ohutusnõuete järgimise, tabelite ja diagrammide analüüsi, järelduste tegemise ning tulemuste esitamise oskust. Hinnatakse oskust sõnastada probleeme ning aktiivset osalust arutelude, oma arvamuse väljendamist ning põhjendamist.

Õpitulemusi hinnatakse sõnaliste hinnangute ja numbriliste hinnetega. Kirjalikke ülesandeid hinnates arvestatakse eelkõige töö sisu, kuid parandatakse ka õigekirjavead, mida hindamisel ei arvestata. Õpitulemuste kontrollimise vormid peavad olema mitmekesised ja vastavuses õpitulemustega. Õpilane peab teadma, mida ja millal hinnatakse, mis hindamisvahendeid kasutatakse ning mis on hindamise kriteeriumid.

**Hindamisel viie palli süsteemis:** hindegaga „5” ehk „väga hea” hinnatakse vaadeldava perioodi või vaadeldava teemaatika õpitulemuste saavutatust, kui saavutatud õpitulemused vastavad õpilase õppe aluseks olevatele taotletavatele õpitulemustele täiel määral ja ületavad neid; hindegaga „4” ehk „hea” hinnatakse vaadeldava perioodi või vaadeldava teemaatika õpitulemuste saavutatust, kui saavutatud õpitulemused vastavad üldiselt õpilase õppe aluseks olevatele taotletavatele õpitulemustele; hindegaga „3” ehk „rahuldav” hinnatakse vaadeldava perioodi või vaadeldava teemaatika õpitulemuste saavutatust, kui saavutatud õpitulemused võimaldavad õpilasel edasi õppida või kooli lõpetada ilma, et tal tekiks olulisi raskusi hakkamasaamisel edasisel õppimisel või edasisel elus; hindegaga „2” ehk „puudulik” hinnatakse vaadeldava perioodi või vaadeldava teemaatika õpitulemuste saavutatust, kui õpilase areng nende õpitulemuste osas on toimunud, aga ei võimalda oluliste raskusteta hakkamasaamist edasisel õppimisel või edasisel elus;

hindegaga „1” ehk „nõrk” hinnatakse vaadeldava perioodi või vaadeldava temaatika õpitulemuste saavutatust, kui saavutatud õpitulemused ei võimalda oluliste raskusteta hakkamasaamist edasises õppimisel või edasises elus ning kui õpilase areng nende õpitulemuste osas puudub.

Viie palli süsteemis hinnatavate kirjalike tööde koostamisel ja hindamisel lähtutakse põhimõttest, et kui kasutatakse punktiarvestust ja õpetaja ei ole andnud teada teisiti, koostatakse tööd nii, et hindegaga „5” hinnatakse õpilast, kes on saavutanud 90–100% maksimaalsest võimalikust punktide arvust, hindegaga „4” 75–89%, hindegaga „3” 50–74%, hindegaga „2” 20–49% hindegaga „1” 0–19%.

## 8. Läbivad teemad:

Loodusteaduslikel ainetel on kandev roll läbiva teema „**Keskkond ja jätkusuutlik areng**” elluviimisel.

Teema „**Elukestev õpe ja karjääri planeerimine**”. Loodusteadusharidus on osa üldharidusest, mis on oluline õpilaste arengule. Loodusainetes omandatud teadmised, oskused ja hoiakud lõimituna teistes õppeainetes omandatuga on aluseks sisemiselt motiveeritud elukestvale õppimisele. Loodusaineid õpetades kasvatatakse õpilaste teadlikkust karjäärivõimalustest ning vahendatakse neile teavet edasiõppimisvõimaluste kohta loodusteaduslikel erialadel.

Läbivat teemat „**Teabekeskkond**” käsitletakse seondult eri infoallikatest teabe kogumise, teabe kriitilise hindamise ning kasutamise. Loodusained toetavad läbivat teemat „**Tehnoloogia ja innovatsioon**” IKT rakendamise kaudu aineõpetuses. Teema „**Tervis ja ohutus**”. Loodusainete õppimine aitab õpilastel mõista tervete eluviiside ja tervisliku toitumise tähtsust ning mõista keskkonna ja tervise seoseid. Teoreetilise aluse õigele tervisekäitumisele annavad eelkõige bioloogia ja keemia. Loodusainete õppimine praktiliste tööde kaudu arendab õpilaste oskust rakendada ohutusnõudeid. Teema „**Väärtused ja kõlblus**”. Loodusteaduslike teadmiste ja oskuste alusel kujunevad elu ning elukeskkonna säilitamiseks vajalikud väärtushinnangud. Läbiva teema „**Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus**” elluviimist toetavad loodusained eelkõige keskkonnateemade õpetamise kaudu. Kodanikuõiguste ja -kohustuste tunnetamine seostub keskkonnaküsimustega. Läbiv teema „**Kultuuriline identiteet**” lõimub loodusteaduste kaudu, mis moodustavad teatud osa kultuurist, kuhu on oma panuse andnud ka Eestiga seotud loodusteadlased. Maailma kultuuriline mitmekesisus lõimub rahvastikuteemadega geograafias.

## 9. Öppeisu

	Teemad, alateemad	Praktilised oskused ja vilumused	Läbivad teemad
1.	<b>Maailmaruum</b> <b>Maa</b> <b>Elu mitmekesisus Maal</b>	Sõnastab uurimisküsimusi/probleeme ja kontrollib hüpoteese;	1.Elukestev õpe ja karjääri planeerimine 2.Teabekeskkond 3.Tehnoloogia ja innovatsioon

	<p>Päike, Maa, Kuu, tiirlemine, pöörlemine, ööpäev, aasta, täht, planeet, satelliit, gloobus, mudel, looduskaart, riikide kaart, kontuurkaart, atlas, ekvaator, põhja- ja lõunapoolkera, põhja- ja lõunapoolus, manner, ookean, meri, geograafiline asend, riigipiir, naaberriik, vulkaan, laava, lõõr.</p>	<p>analüüsib andmeid, teeb järeldusi ja esitab uuringu tulemusi; põhjendab mudeli abil öö ja päeva vaheldumist Maal; iseloomustab maailma poliitilise kaardi järgi etteantud riigi, sh Eesti geograafilist asendit; teab ja näitab kaardil mandreid ja ookeane ning suuremaid Euroopa riike.</p>	<p>4.Tervis ja ohutus 5.Väärtused ja kõlblus 6.Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus 7.Kultuuriline identiteet</p>
2.	<p><b>Inimene</b> Elund, kude, elundkond, nahk, lihased, luustik, süda, veresoon, arter, veen, kopsud, maks, magu, soolestik, peensool, jämesool, päarak, meeleelundid, närvid, peaaju, seljaaju, munandid, munasarjad, emakas, viljastumine, näärmed, neerud.</p>	<p>Nimetab inimese elundkondade tähtsamaid elundeid, kirjeldab nende ülesandeid ja talitluse üldisi põhimõtteid ning vastastikuseid seoseid; teab, et inimene ja tema eellased kuuluvad loomariiki; seostab inimese ja teiste organismide elundeid nende funktsioonidega.</p>	<p>1.Teabekeskond 2.Tervis ja ohutus 3.Väärtused ja kõlblus</p>
3.	<p><b>Jõgi ja järv. Vesi kui elukeskkond</b> <b>Vesi kui aine. Vee kasutamine</b> Jõgi, jõesäng, suue, lähe, peajõgi, lisajõgi, jõestik, jõe langus, voolukiirus, kärestik, juga, suurvesi, madalvesi, järv, umbjärv, läbivoolujärv, rannajärv, tootjad, tarbijad, lagundajad, toiduahel, toiduvõrgustik, hõljum, rohevetikas, vesikirp, veeõitsemine, kaldataim, veetaimed, lepiskala, röövkala.</p>	<p>Kirjeldab loodusteadusliku meetodi rakendamist veekogu uurimisel nimetab ning näitab kaardil Eesti suuremaid jõgesid ja järvi; iseloomustab vett kui elukeskkonda, kirjeldab elutingimuste erinevusi jõgedes ja järvedes ning selgitab vee ringlemise tähtsust järves; kirjeldab vee olekuid, nimetab jää sulamis-, vee külmumis- ja keemistemperatuuri; toob näiteid inimtegevuse mõju ja reostumise tagajärgede kohta veekogudele</p>	<p>1.Teabekeskond 2.Tervis ja ohutus 3.Väärtused ja kõlblus 4.Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus 5.Tehnoloogia ja innovatsioon</p>
4.	<p><b>Asula elukeskkonnana</b> Tehiskooslus, asula plaan, parasiit, inimkaasleja loom, prahitaim, park.</p>	<p>Näitab kaardil Eesti maakonnakeskusi ja suuremaid linnu;  võrdleb keskkonnatingimusi maa-asulas ja linnas</p>	<p>1.Teabekeskond 2.Tervis ja ohutus 3.Väärtused ja kõlblus 4. Elukestev õpe ja karjääri planeerimine 5.Tehnoloogia ja innovatsioon</p>
5.	<p><b>Pinnavormid ja pinnamood</b> Pinnavorm, kungas, org, nõgu, mägi, nõlv, jalam, samakõrgusjoon, suhteline ja</p>	<p>Kirjeldab samakõrgusjoonte järgi pinnavormi kuju, absoluutset ja suhtelist kõrgust ning nõlvade kallet;</p>	<p>1.Elukestev õpe ja karjääri planeerimine 2.Teabekeskond 3.Tervis ja ohutus</p>

	absoluutne kõrgus, kõrgustik, tasandik, madalik, paekallas, pinnamood, mandrijää, voor, moreen, rändrahn	kirjeldab kaardi järgi oma kodumaakonna ja Eesti pinnamoodi, nimetades ning näidates pinnavorme kaardil;	4.Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus 5.Tehnoloogia ja innovatsioon
6.	<b>Soo elukeskkonnana</b> <b>Muld elukeskkonnana</b> <b>Aed ja põld elukeskkonnana</b> <b>Mets elukeskkonnana</b> <b>Läänemeri elukeskkonnana</b> Madalsoo, siirdesoo, raba, älves, laugas, turbasammal, turvas.	Iseloomustab kaardi järgi soode paiknemist Eestis ja oma kodumaakonnas; selgitab soode kujunemist ja arengut; selgitab muldade kujunemist ja mulla tähtsust looduses; kirjeldab metsa kui ökosüsteemi, sh keskkonnatingimusi metsas; näitab kaardil Läänemere-äärseid riike ning suuremaid lahtesid, väinu, saari ja poolsaari.	1) Elukestev õpe ja karjäär 2) Teabekeskond 3) Kodanikualgatus ja ettevõtlikku 4) Tervis ja ohutus 5.Tehnoloogia ja innovatsioon
7.	<b>Õhk</b> Õhkkond, õhk, gaas, hapnik, süsihappegaas, lämmastik, tuul, tuule kiirus, tuule suund, kondenseerumine, pilved, sademed, veeringe, ilm, ilmastik, hingamine, põlemine, kõdunemine, tolmlemine.	Mõõdab õues õhutemperatuuri, hindab pilvisust ja tuule kiirust ning määrab pilvetüüpe ja tuule suunda; iseloomustab graafiku põhjal kuu keskmisi temperatuure ja sademete hulka ning tuuleroosi abil valdavaid tuuli Eestis; iseloomustab õhku kui elukeskkonda ning kirjeldab elutingimuste erinevusi vees ja õhus; selgitab hapniku rolli põlemisel, kõdunemisel ja organismide hingamisel ning hapniku tähtsust organismidele;	<b>I.</b> Elukestev õpe ja karjäär 2.Teabekeskond 3.Kodanikualgatus ja ettevõtlikku 4. Tervis ja ohutus 5.Tehnoloogia ja innovatsioon
8.	<b>Elukeskkond Eestis</b> Toiduvõrgustik, laguahel, energia, parasitism, kisklus, sümbioos, konkurents	Kirjeldab tootjate, tarbijate ja lagundajate rolli aineringes ning selgitab toitumissuhteid ökosüsteemis.	1.Elukestev õpe ja karjäär Teabekeskond 3.Kodanikualgatus ja ettevõtlikku 4. Tervis ja ohutus
9.	<b>Eesti loodusvarad</b> Loodusvarad, taastuvad ja taastumatud loodusvarad, maavarad, setted, liiv, kruus, savi, turvas, kivim, lubjakivi, graniit, põlevkivi, karjäär, maa-alune kaevandus, energia, soojus- ja elektrienergia.	Nimetab taastuvaid ja taastumatuid loodusvarasid Eestis ning toob nende kasutamise näiteid; oskab eristada graniiti, paekivi, põlevkivi, liiva, kruusa, savi ja turvast; toob näiteid taastuvenergia tootmise ja kasutamise võimaluste kohta oma kodukohas;	1.Teabekeskond 2.Tervis ja ohutus 3.Väärtused ja kõlblus 4. Elukestev õpe ja karjääri planeerimine 5.Tehnoloogia ja innovatsioo

		selgitab mõistliku tarbimise vajadust, lähtudes seosest loodusvarad – tarbimine – jäätmed.	
10	<b>Loodus- ja keskkonnakaitse Eestis</b> Looduskaitse, bioloogiline mitmekesisus, looduslik niit, kultuurniit, puisniit, pärandkooslus, keskkonnakaitse, jäätmed, ökomärgis, kaitsealused üksikobjektid, kaitsealad: looduskaitsealad, rahvuspargid, maastikukaitsealad.	Selgitab looduskaitse vajalikkust, toob näiteid kaitsealade, kaitsealuste liikide ja üksikobjektide kohta; iseloomustab kaardi järgi kaitsealade paiknemist Eestis, sh oma kodukohas selgitab keskkonnakaitse vajalikkust; analüüsib enda ja oma pere tarbimist ning hindab selle mõju keskkonnale; toob näiteid kodukoha ja Eesti keskkonnaprobleemide kohta ning pakub nende lahendamise võimalusi.	1.Elukestev õpe ja karjääri planeerimine 2.Teabekeskond 3.Tehnoloogia ja innovatsioon 4.Tervis ja ohutus 5.Väärtused ja kõlblus 6.Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus 7.Kultuuriline identiteet

## 10. Kasutatud materjalid

Põhikooli Riiklik Õppekava

Loodusõpetus 6. Klassile

Loodusõpetus 6. Klassi Töövihik

Viited, täiendavat lugemist, internet.

## 11. Kujundav hindamine

	Teemad	1 tase	2 tase	3 tase
1	Asula elukeskkonnana	Õpilane teab Päikesesüsteemi ehitust; teab mudeli abil öö ja päeva vaheldumist Maal; tunneb huvi looduse vastu, huvitub looduse uurimisest ja loodusainete õppimisest.	Õpilane: 1) näitab kaardil Eesti maakonnakeskusi ja suuremaid linnu; 2) proovib võrrelda erinevate teabeallikate järgi oma koduasulat mõne teise asulaga; 3) teab, mis elutingimusi asulas ning toob näiteid inimkaaslejate loomade kohta;	Õpilane: 1) näitab kaardil Eesti maakonnakeskusi ja suuremaid linnu; 2) võrdleb erinevate teabeallikate järgi oma koduasulat mõne teise asulaga; 3) iseloomustab elutingimusi asulas ning toob näiteid inimkaaslejate loomade kohta; 4) koostab asulat iseloomustavaid toiduahelaid;

			<p>4) koostab asulat iseloomustavaid toiduahelaid;</p> <p>5) võrdleb keskkonnatingimusi maa-asulas ja linnas;</p> <p>6) toob näiteid asula elustikku ja inimese tervist kahjustavate tegurite kohta;</p> <p>7) hindab kodukoha õhu seisundit samblike esinemise põhjal;</p> <p>8) teeb ettepanekuid keskkonnaseisundi parandamiseks koduasulas.</p>	<p>5) võrdleb keskkonnatingimusi maa-asulas ja linnas;</p> <p>6) toob näiteid asula elustikku ja inimese tervist kahjustavate tegurite kohta;</p> <p>7) hindab kodukoha õhu seisundit samblike esinemise põhjal;</p> <p>8) teeb ettepanekuid keskkonnaseisundi parandamiseks koduasulas.</p>
2	<p>Pinnavormid, nende kujutamine kaardil. Kodukoha ja Eesti pinnavormid ning pinnamood. Suuremad kõrgustikud, madalikud ja tasandikud, Põhja-Eesti paekallas. Mandrijää osa pinnamoe kujunemises. Pinnamoe mõju inimtegevusele ja inimese kujundatud pinnavormid. Mõisted: pinnavorm, künigas, org, nõgu, mägi, nõlv, jalam, samakõrgusjoon, suhteline ja absoluutne kõrgus, kõrgustik, tasandik, madalik, paekallas, pinnamood,</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) oskab luua lihtsat loodusteaduslikku teksti;</p> <p>2) oskab kirjeldada absoluutset ja suhtelist kõrgust;</p> <p>3) püüab kirjeldada kaardi järgi oma kodumaakonda;</p> <p>4) teab mandrijää mõju Eesti pinnamoe kujunemisele;</p> <p>5) teab pinnamoe mõju inimtegevusele ja koduümbruse pinnamoele</p> <p>6) kavandab õpetaja juhendamisel lihtsamaid praktilisi töid.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) oskab leida loodusteaduslikku infot, mõistab loetavat ja oskab luua lihtsat teksti;</p> <p>2) oskab kirjeldada samakõrgusjoonte järgi pinnavormi kuju, absoluutset ja suhtelist kõrgust;</p> <p>3) kirjeldab kaardi järgi oma maakonna ja Eesti pinnamoodi;</p> <p>4) püüab tuua näiteid mandrijää mõju kohta Eesti pinnamoe kujunemisele;</p> <p>5) proovib selgitada pinnamoe mõju inimtegevusele ja toob näiteid inimtegevuse mõju kohta koduümbruse pinnamoele;</p> <p>6) püüab sõnastada uurimisküsimusi/probleeme;</p> <p>7) kavandab õpetaja juhendamisel lihtsamaid praktilisi töid.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) oskab leida loodusteaduslikku infot, mõistab loetavat ja oskab luua lihtsat teksti;</p> <p>2) kirjeldab samakõrgusjoonte järgi pinnavormi kuju, absoluutset ja suhtelist kõrgust ning nõlvade kallet;</p> <p>3) kirjeldab kaardi järgi oma kodumaakonna ja Eesti pinnamoodi, nimetades ning näidates pinnavorme kaardil;</p> <p>4) toob näiteid mandrijää mõju kohta Eesti pinnamoe kujunemisele;</p> <p>5) selgitab pinnamoe mõju inimtegevusele ja toob näiteid inimtegevuse mõju kohta koduümbruse pinnamoele;</p> <p>6) sõnastab uurimisküsimusi/ probleeme ja kontrollib hüpoteese;</p> <p>7) kavandab õpetaja juhendamisel lihtsamaid praktilisi töid.</p>



	mandrijää, voor, moreen, rändrahn.			
3	<p>Soo elukeskkonnana. Soode teke ja paiknemine. Soode areng: madalsoo, siirdesoo ja raba. Elutingimused soos. Soode elustik. Soode tähtsus. Turba kasutamine. Kütteturba tootmise tehnoloogia. Mõisted: madalsoo, siirdesoo, raba, älves, laugas, turbasammal, turvas. Praktilised tööd ja IKT rakendamine</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sookoosluse uurimine õppekäigu, mudelite või veebimaterjalide põhjal.</li> <li>2. Turbasambla omaduste uurimine.</li> <li>3. Kollektiooni koostamine õppekursioonil.</li> </ol>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) mõistab inimtegevuse ja looduskeskkonna seoseid,</li> <li>2) iseloomustab kaardi järgi soode paiknemist Eestis ja oma maakonnas;</li> <li>3) teab Eesti sooderohkust;</li> <li>4) teab soode kujunemist ja arengut;</li> <li>5) püüab seostada raba kui elukeskkonna eripära turbasambla ehituse ja omadustega;</li> <li>6) teab taimede kasvutingimusi madalsoos ja rabas;</li> <li>7) teab toiduahelaid.</li> </ol>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) mõistab inimtegevuse ja looduskeskkonna seoseid,</li> <li>2) iseloomustab kaardi järgi soode paiknemist Eestis ja oma kodumaakonnas;</li> <li>3) oskab põhjendada Eesti sooderohkust;</li> <li>4) selgitab soode kujunemist ja arengut;</li> <li>5) seostab raba kui elukeskkonna eripära turbasambla ehituse ja omadustega;</li> <li>6) võrdleb taimede kasvutingimusi madalsoos ja rabas;</li> <li>7) koostab soo kooslust iseloomustavaid toiduahelaid;</li> <li>8) selgitab soode tähtsust ja kaitse vajadust.</li> </ol>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) mõistab inimtegevuse ja looduskeskkonna seoseid, näitab üles empaatiat ümbritseva suhtes ning väljendab hoolivust ja respekti sooi elusolendite suhtes;</li> <li>2) iseloomustab kaardi järgi soode paiknemist Eestis ja oma kodumaakonnas;</li> <li>3) oskab põhjendada Eesti sooderohkust;</li> <li>4) selgitab soode kujunemist ja arengut;</li> <li>5) seostab raba kui elukeskkonna eripära turbasambla ehituse ja omadustega;</li> <li>6) võrdleb taimede kasvutingimusi madalsoos ja rabas;</li> <li>7) koostab soo kooslust iseloomustavaid toiduahelaid;</li> <li>8) selgitab soode tähtsust ja kaitse vajadust.</li> <li>9) arutleb loodusteadusliku uurimuse ja praktiliste tööde juhendite üle.</li> </ol>
4	<p>Muld elukeskkonnana Mulla koostis. Muldade teke ja areng. Mullaorganismid. Aineringe. Mulla osa kooslustes. Mullakaeve. Vee liikumine mullas.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) teab erinevaid mullaproove, püüab nimetada mulla koostisosi;</li> <li>2) teab et mullas on õhku ja vett;</li> <li>3) teab muldade kujunemist ja mulla tähtsust looduses;</li> </ol>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) kirjeldab erinevaid mullaproove, nimetades mulla koostisosi;</li> <li>2) põhjendab katsega, et mullas on õhku ja vett;</li> <li>3) teab muldade kujunemist ja mulla tähtsust looduses;</li> </ol>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) kirjeldab ja võrdleb erinevaid mullaproove, nimetades mulla koostisosi;</li> <li>2) põhjendab katsega, et mullas on õhku ja vett;</li> <li>3) selgitab muldade kujunemist ja mulla tähtsust looduses;</li> </ol>

	<p>Mõisted: muld, aineriing, kivimite murenemine, mulla tahke osa, mullasõmerad, mullaõhk, mullavesi, huumus, huumushorisont, liivmuld, savimuld.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine</p> <p>1. Mullaproovide võtmine, kirjeldamine ja võrdlemine.</p>	<p>4) teab mulla ehitus</p> <p>5) kirjeldab huumuse teket</p>	<p>4) tunneb mullakaevses ära huumushorisondi;</p> <p>5) kirjeldab huumuse teket ja selle osa aineriing.</p>	<p>4) tunneb mullakaevses ära huumushorisondi;</p> <p>5) kirjeldab huumuse teket ja selle osa aineriing.</p> <p>6) omab teadmisi looduslikest objektidest ja nähtustest ning elusa ja eluta keskkonna seostest;</p>
5	<p>Aed ja põld elukeskkonnana</p> <p>Mulla viljakus.</p> <p>Aed kui kooslus.</p> <p>Fotosüntees.</p> <p>Aiataimed.</p> <p>Viljapuu- ja juurviljaaed, iluaed. Põld kui kooslus.</p> <p>Keemilise tõrje mõju loodusele.</p> <p>Mahepõllumundus.</p> <p>Inimtegevuse mõju mullale.</p> <p>Mulla reostumine ja hävimine. Mulla kaitse.</p> <p>Praktilised tööd</p> <p>1. Komposti tekkimise uurimine.</p> <p>2. Ühe aia- või põllutaimiga seotud elustiku uurimine.</p> <p>3. Aia- ja põllukultuuride iseloomustamine ning võrdlemine,</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) teab fotosünteesi tähtsust</p> <p>2) kirjeldab mullaelustikku</p> <p>3) toob esile aia- ja põllukoosluse</p> <p>4) tunneb õpitud kultuurtaimi;</p> <p>5) proovib koostada õpitud liikidest toiduahelaid</p> <p>6) teab saagikust mõjutavate tegurite kohta;</p> <p>7) teab keemilist ja biotõrjet</p> <p>8) toob näiteid muldade kahjustumise põhjuste ja nende tagajärgede kohta.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) teab fotosünteesi tähtsust orgaanilise aine tekkes;</p> <p>2) kirjeldab mullaelustikku ning toob näiteid seoste kohta erinevate mullaorganismide vahel;</p> <p>3) toob esile aia- ja põllukoosluse sarnasused ning selgitab inimese rolli nende koosluste kujunemises;</p> <p>4) tunneb õpitud kultuurtaimi ja rühmitab neid;</p> <p>5) koostab õpitud liikidest toiduahelaid ja toiduvõrgustikke;</p> <p>6) võrdleb keemilist ja biotõrjet;</p> <p>7) püüab tuua näiteid muldade kahjustumise põhjuste ja nende tagajärgede kohta;</p> <p>8) teab põllumajandussaaduste osa igapäevases toidus.</p> <p>9) teeb katseid, järgides praktilise töö juhendeid.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) selgitab fotosünteesi tähtsust orgaanilise aine tekkes;</p> <p>2) kirjeldab mullaelustikku ning toob näiteid seoste kohta erinevate mullaorganismide vahel;</p> <p>3) toob esile aia- ja põllukoosluse sarnasused ning selgitab inimese rolli nende koosluste kujunemises;</p> <p>4) tunneb õpitud kultuurtaimi ja rühmitab neid;</p> <p>5) koostab õpitud liikidest toiduahelaid ja toiduvõrgustikke;</p> <p>6) toob näiteid saagikust mõjutavate tegurite kohta;</p> <p>7) võrdleb keemilist ja biotõrjet ning põhjendab, miks tasub eelistada mahepõllumajanduse tooteid;</p> <p>8) toob näiteid muldade kahjustumise põhjuste ja nende tagajärgede kohta;</p> <p>9) toob näiteid põllumajandussaaduste osa kohta igapäevases toidus.</p>

	<p>kasutades konkreetseid näidisobjekte või veebipõhiseid õppematerjale.</p> <p>4. Uurimus aia- ja põllusaaduste osast igapäevases menüüs</p>			<p>10) teeb katseid, järgides praktilise töö juhendeid;</p> <p>11) arutleb loodusteadusliku uurimuse ja praktiliste tööde juhendite üle.</p>
6	<p>Mets elukeskkonnana</p> <p>Elutingimused metsas. Mets kui elukooslus. Eesti metsad.</p> <p>Metsarinded. Nõmme-palu-, laane- ja salumets. Eesti metsade iseloomulikud liigid, nendevahelised seosed. Metsade tähtsus ja kasutamine. Puidu töötlemine.</p> <p>Metsade kaitse. Praktilised tööd</p> <p>1. Tutvumine metsa kui koosluse ja selle elustikuga.</p> <p>2. Eesti metsade valdavate puuliikide võrdlemine, kasutades näidisobjekte või veebipõhiseid õppematerjale.</p> <p>3. Uurimus: mets igapäevaelus / metsaga seotud tarbeesemed.</p> <p>4. Metsloomade tegutsemisjälgede uurimine.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) kirjeldab keskkonnatingimusi metsas;</p> <p>2) teab männi ja kuuse kohastumusi;</p> <p>3) teab elementaarse metsatüüpe kasvutingimusi;</p> <p>4) teab kasvavaid taimi metsades;</p> <p>5) püüab koostada iseloomustavaid toiduahelaid;</p> <p>6) teab, kuidas kaitsta elurikkust metsas.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) kirjeldab metsa kui ökosüsteemi, sh keskkonnatingimusi metsas;</p> <p>2) võrdleb männi ja kuuse kohastumusi;</p> <p>3) iseloomustab peamisi metsatüüpe kasvutingimuste järgi;</p> <p>4) teab metsatüüpide erinevates rinnetes kasvavaid taimi;</p> <p>5) koostab metsakooslust iseloomustavaid toiduahelaid;</p> <p>6) oskab selgitada, kuidas kaitsta elurikkust metsas;</p> <p>7) selgitab loodus- ja majandusmetsade kujunemist, püüab nimetada säästva metsanduse põhimõtteid.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) kirjeldab metsa kui ökosüsteemi, sh keskkonnatingimusi metsas;</p> <p>2) võrdleb männi ja kuuse kohastumusi;</p> <p>3) iseloomustab ja võrdleb peamisi metsatüüpe kasvutingimuste järgi;</p> <p>4) võrdleb metsatüüpide erinevates rinnetes kasvavaid taimi;</p> <p>5) koostab metsakooslust iseloomustavaid toiduahelaid ja toiduvõrgustikke;</p> <p>6) selgitab, kuidas kaitsta elurikkust metsas;</p> <p>7) selgitab loodus- ja majandusmetsade kujunemist, nimetab säästva metsanduse põhimõtteid.</p>

7	<p>Jõgi ja järv. Vesi kui elukeskkond Loodusteaduslik uurimus. Veekogu kui uurimisobjekt. Eesti jõed. Jõgi ja selle osad. Vee voolamine jões. Veetaseme kõikumine jões. Eesti järved, nende paiknemine. Taimede ja loomade kohastumine eluks vees. Jõgi elukeskkonnana. Järvevee omadused. Toitainete sisaldus järvede vees. Elutingimused järves. Jõgede ja järvede elustik. Toiduahelate ja toiduvõrgustike moodustumine tootjatest, tarbijatest ning lagundajatest. Jõgede ja järvede tähtsus, kasutamine ning kaitse. Kalakasvatus.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Eesti suuremaid jõgesid ja järvi;</li> <li>2) teab kaardi ning piltide järgi etteantud jõgesid</li> <li>3) teab vett kui elukeskkonda,</li> <li>4) nimetab jõgede ja järvede liike;</li> <li>5) teab taimede ja loomade kohastumist eluks vees ja veekogude ääres;</li> <li>6) koostab uuritud veekogu toiduahelaid/toiduvõrgustikke.</li> </ol>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) oskab läbi viia loodusteaduslikku uurimust veekogu kohta ja esitada uurimistulemusi;</li> <li>2) nimetab ning näitab kaardil Eesti suuremaid jõgesid ja järvi;</li> <li>4) võrdleb kaardi ning piltide järgi etteantud jõgesid (paiknemine, lähe ja suue, jne);</li> <li>5) iseloomustab vett kui elukeskkonda, ning selgitab vee ringlemise tähtsust järves;</li> <li>6) nimetab jõgede ja järvede tüüpilisemaid liike;</li> <li>7) proovib tuua näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta eluks vees ja veekogude ääres;</li> <li>8) koostab uuritud veekogu toiduahelaid/toiduvõrgustikke.</li> </ol>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) kirjeldab loodusteadusliku meetodi rakendamist veekogu uurimisel;</li> <li>2) oskab läbi viia loodusteaduslikku uurimust veekogu kohta ja esitada uurimistulemusi;</li> <li>3) nimetab ning näitab kaardil Eesti suuremaid jõgesid ja järvi;</li> <li>4) iseloomustab ja võrdleb kaardi ning piltide järgi etteantud jõgesid (paiknemine, lähe ja suue, lisajõed, languse ja voolukiiruse seostamine);</li> <li>5) iseloomustab vett kui elukeskkonda, kirjeldab elutingimuste erinevusi jõgedes ja järvedes ning selgitab vee ringlemise tähtsust järves;</li> <li>6) kirjeldab jõe ja järve elukooslust, nimetab jõgede ja järvede tüüpilisemaid liike;</li> <li>7) toob näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta eluks vees ja veekogude ääres;</li> <li>8) koostab uuritud veekogu toiduahelaid/toiduvõrgustikke.</li> </ol>
8	<p>Läänemeri elukeskkonnana Vesi Läänemeres – merevee omadused. Läänemere asend ja ümbritsevad riigid, suuremad lahed, väinad, saared, poolsaared. Läänemere mõju ilmastikule.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) näitab kaardil Läänemere suuremaid lahtesid, väinu;</li> <li>2) teab Läänemere-äärset asustust ja inimtegevust õpitud piirkonna näitel;</li> <li>3) teab Läänemerd kui ökosüsteemi;</li> <li>4) selgitab Läänemere vähese soolsuse põhjusi;</li> </ol>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) näitab kaardil Läänemere-äärseid riike ning suuremaid lahtesid, väinu, saari ja poolsaari;</li> <li>2) võrdleb ilmakaartide, graafikute ja tabelite järgi rannikualade temperatuure;</li> <li>3) iseloomustab Läänemerd kui ökosüsteemi;</li> </ol>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) näitab kaardil Läänemere-äärseid riike ning suuremaid lahtesid, väinu, saari ja poolsaari;</li> <li>2) võrdleb ilmakaartide, graafikute ja tabelite järgi rannikualade ning sisemaa temperatuure;</li> <li>3) iseloomustab Läänemere-äärset asustust ja inimtegevust õpitud piirkonna näitel;</li> </ol>

	Läänemere rannik. Elutingimused Läänemeres. Mere, ranniku ja saarte elustik ja iseloomulikud liigid ning nendevahelised seosed. Mere mõju inimtegevusele ja rannaasustuse kujunemisele. Läänemere reostumine ja kaitse.	5) nimetab organismide elutingimusi järves või meres; 6) kirjeldab erinevate vetikate levikut Läänemeres; 7) teab Läänemere selgrootuid ja selgroogseid; 8) koostab Läänemerele iseloomulikke toiduahelaid või -võrgustikke;	4) proovib selgitada Läänemere vähese soolsuse põhjusi ja riimveekogu elustiku eripära; 5) teab organismide elutingimusi järves ja meres; 6) teab erinevate vetikate levikut Läänemeres; 7) püüab määrata lihtsamate määramistabelite järgi Läänemere selgrootuid ja selgroogseid; 8) oskab koostada Läänemerele iseloomulikke toiduahelaid või -võrgustikke; 9) kirjeldab Läänemere reostumise põhjusi ja kaitsmise võimalusi.	4) iseloomustab Läänemerd kui ökosüsteemi; 5) selgitab Läänemere vähese soolsuse põhjusi ja riimveekogu elustiku eripära; 6) võrdleb organismide elutingimusi järves ja meres; 7) kirjeldab erinevate vetikate levikut Läänemeres; 8) määrab lihtsamate määramistabelite järgi Läänemere selgrootuid ja selgroogseid; 9) koostab Läänemerele iseloomulikke toiduahelaid või -võrgustikke; 10) selgitab Läänemere reostumise põhjusi ja kaitsmise võimalusi.
9	Elukeskkond Eestis Ülevaade eluslooduse mitmekesisusest Eestis. Tootjad, tarbijad ja lagundajad. Toitumissuhted ökosüsteemis. Inimese mõju ökosüsteemidele. Mõisted: toiduvõrgustik, laguahel, energia, parasitism, kisklus, sümbioos, konkurents.	Õpilane: 1) teab tootjate, tarbijate ja lagundajate rolli aineringes; 2) kirjeldab ökosüsteemi elusat ja eluta osa; 3) teab aineringe olulisust; 4) püüab kirjeldada inimese mõju looduskeskkonnale; 5) koostab õpitud kooslustevahelisi toimivaid toiduahelaid; 6) teab toitumissuhteid: parasitism, kisklus, sümbioos, konkurents.	Õpilane: 1) kirjeldab tootjate, tarbijate ja lagundajate rolli aineringes; 2) kirjeldab ökosüsteemi elusat ja eluta osa; 3) põhjendab aineringe olulisust; 4) selgitab, kuidas muutused keskkonnas võivad põhjustada elustiku muutusi; 5) koostab õpitud kooslustevahelisi toimivaid toiduahelaid ja toiduvõrgustikke; 6) selgitab toitumissuhteid: parasitism, kisklus, sümbioos, konkurents.	Õpilane: 1) kirjeldab tootjate, tarbijate ja lagundajate rolli aineringes ning selgitab toitumissuhteid ökosüsteemis; 2) kirjeldab ökosüsteemi elusat ja eluta osa ning selgitab loodusliku tasakaalu olulisust ökosüsteemides; 3) põhjendab aineringe olulisust; 4) kirjeldab inimese mõju looduskeskkonnale ja selgitab, kuidas muutused keskkonnas võivad põhjustada elustiku muutusi; 5) koostab õpitud kooslustevahelisi toimivaid toiduahelaid ja toiduvõrgustikke; 6) selgitab toitumissuhteid: parasitism, kisklus, sümbioos, konkurents.
10	Eesti loodusvarad, nende kasutamine ja kaitse. Loodusvarad	Õpilane: 1) teab taastuvaid ja taastumatuid loodusvarasid Eestis	Õpilane: 1) nimetab taastuvaid ja taastumatuid loodusvarasid Eestis	Õpilane: 1) nimetab taastuvaid ja taastumatuid loodusvarasid Eestis ning toob nende kasutamise

	<p>energiaallikatena. Eesti maavarad, nende kaevandamine ja kasutamine. Kaevanduste ja karjääride kasutamiseiga seotud keskkonnaprobleemid. Praktilised tööd ja IKT rakendamine</p> <p>1. Setete ja kivimite iseloomustamine ning võrdlemine.</p>	<p>2) teab, et Eestis on graniit, paekivi, põlevkivi, liiv, savi, kruus ja turvas;</p> <p>3) püüab tuua näiteid taastuenergia tootmise ja kasutamise võimaluste kohta oma kodukohas:</p>	<p>2) oskab eristada graniiti, paekivi, põlevkivi, liiva, kruusa, savi ja turvast;</p> <p>3) toob näiteid taastuenergia tootmise ja kasutamise võimaluste kohta oma kodukohas;</p> <p>4) selgitab mõistliku tarbimise vajadust, lähtudes seosest loodusvarad – tarbimine – jäätmed.</p>	<p>näiteid;</p> <p>2) oskab eristada graniiti, paekivi, põlevkivi, liiva, kruusa, savi ja turvast;</p> <p>3) toob näiteid taastuenergia tootmise ja kasutamise võimaluste kohta oma kodukohas;</p> <p>4) selgitab mõistliku tarbimise vajadust, lähtudes seosest loodusvarad – tarbimine – jäätmed.</p>
1 1	<p>Loodus- ja keskkonnakaitse Eestis. Inimese mõju keskkonnale. Bioloogilise mitmekesisuse kaitse. Kaitsealad. Niit kui Eesti liigirikkaim kooslus. Kodukoha looduskeskkonna muutumise inimtegevuse tagajärjel. Jäätmekäitlus. Säστεv tarbimine.</p>	<p>Õpilane selgitab loodus- ja keskkonnakaitse vajalikkust; hindab selle mõju keskkonnale; toob näiteid kodukoha ja Eesti keskkonnaprobleemide kohta.</p>	<p>Õpilane püüab selgitada looduskaitse vajalikkust, toob näiteid kaitsealade, kaitsealuste liikide kohta; iseloomustab kaardi järgi kaitsealade paiknemist Eestis; analüüsib enda ja oma pere tarbimist; toob näiteid kodukoha ja Eesti keskkonnaprobleemide kohta ning proovib pakkuda nende lahendamise võimalusi.</p>	<p>Õpilane selgitab looduskaitse vajalikkust, toob näiteid kaitsealade, kaitsealuste liikide ja üksikobjektide kohta; iseloomustab kaardi järgi kaitsealade paiknemist Eestis, sh oma kodukohas selgitab keskkonnakaitse vajalikkust; analüüsib enda ja oma pere tarbimist ning hindab selle mõju keskkonnale; toob näiteid kodukoha ja Eesti keskkonnaprobleemide kohta ning pakub nende lahendamise võimalusi.</p>

# Kirjandus 7.klass

## 1. Õppe- ja kasvatuseesmärgid III kooliastmes

7. klassi lõpetaja:

- 1) tunneb huvi loodusteaduste õppimise vastu, huvitub loodusteaduslikust ja tehnikaalasest karjäärist;
- 2) väärtustab uurimistegevust loodusnähtuste tundmaõppimisel, kasutab julgelt loovust;
- 3) usub oma võimetusse ning on enesekindel loodusnähtusi tundma õppides;
- 4) väärtustab katsetamisel korda, peab kinni kokkulepitud reeglitest ja hoiab katsevahendeid;
- 5) väärtustab eluta- ja eluslooduse mitmekesisust.

### Uurimisoskused

7. klassi lõpetaja:

- 1) oskab vaadelda ja esitada loodusteaduslikke küsimusi;
- 2) sõnastab uurimisküsimuse või hüpoteesi, mida saab katse või vaatluse kaudu kontrollida;
- 3) oskab plaanida ja koostöös teiste õpilastega läbi viia uurimust, sh katset;
- 4) oskab välja pakkuda mõõdetavaid ja mittemõõdetavaidmuutujaid;
- 5) eristab lihtsamas katses sõltumatu ja sõltuva muutuja;
- 6) analüüsib andmete usaldusväärsust, mõistab korduskatsete ja kontrollkatsete vajadust ning kõrvalmuutujate kontrollimise vajadust;
- 7) esitab tulemusi tabelite ja diagrammidena;
- 8) oskab välja tuua seoseid nii graafiliselt kui ka mittegraafiliselt esitatud andmestikes;
- 9) teeb kogutud andmete põhjal järeldusi, selgitab ja ennustab tulemusi ning hindab hüpoteeside paikapidavust;
- 10) esitab uurimuse tulemusi suuliselt ja kirjalikult ning visuaalselt arusaadavalt;
- 11) rakendab matemaatilisi teadmisi/oskusi loodusteaduslikke probleeme lahendades;
- 12) järgib katseid tehes juhendeid ja ohutusnõudeid;
- 13) põhjendab loodusteaduslike teadmiste vajalikkust igapäevaelus.

## 2. Õppesisu ja õpitulemused

### 2.1 Inimene uurib loodust

#### Õppesisu

Loodusteadused ja tehnoloogia. Teaduslik meetod. Uurimuse etapid. Vaatlus ja katse. Mõõtmine loodusteadustes, mõõteriistad, mõõteühikud, mõõtmistulemuste usaldusväärsus. Andmete graafiline esitamine.

#### Õppetulemused

Õpilane

- 1) mõistab loodusteaduste ja tehnoloogia tähtsust igapäevaelus;
- 2) eristab teaduslikke teadmisi mitteteaduslikest teadmistest;
- 3) kirjeldab kehade omadusi nii kvalitatiivselt kui kvantitatiivselt;
- 4) mõõdab või määrab keha pikkust, pindala, ruumala, massi;
- 5) seostab õpitava loodusõpetuses varem omandatud teadmiste ja oskustega

### 2.2 Ainete ja kehade mitmekesisus

#### Õppesisu

Ainete ja kehade koostis: aatom, molekul, rakk. Keemiline element, perioodilisuse tabel. Liht- ja liit ained, nende valemid. Keemiliste elementide levik. Aine olekud. Aine tihedus. Puhtad ained ja segud, materjalid ja lahused.

#### Õppetulemused

Õpilane

- 1) teab, et kõik ained koosnevad osakestest: aatomitest või molekulidest, ning molekulid koosnevad aatomitest;
- 2) teab vesiniku, hapniku ja süsiniku sümboliteid, samuti nende lihtainete, veejasüsihappegaasi valemiteid;
- 3) oskab valmistada lahust, toob näiteid lahustuvate ainete ja lahuste kohta ning selgitab lahuste tähtsust looduses;
- 4) lahutab segu, kasutades kohaseid meetodeid;
- 5) teab, et puhastel ainetel on kindlad omadused;
- 6) eristab aineid nende omaduste (värvus, tihedus, sulamis- ja keemistemperatuur või soojusjuhtivus) põhjal;
- 7) mõistab mudelite tähtsust, valib konkreetse nähtuseselgitamiseks sobiva mudeli;
- 8) põhjendab aineosakeste vastastikmõjuga tahkiste kuju säilivust ja kõvadust, vedelike voolavust ning gaaside lenduvust.

### **2.3 Loodusnähtused**

#### **Õppesissu**

Füüsikalised, keemilised ja bioloogilised nähtused. Liikumine ja kiirus. Energia. Energia liigid. Energia ülekandumine ja muundumine. Soojusjuhtivus, head ning halvad soojusjuhivad meie ümber ja meie sees. Keemiline reaktsioon. Organismide kasv ja areng.

#### **Õppetulemused**

õpilane

- 1) eristab füüsikalisi, keemilisi ja bioloogilisi nähtusi, selgitab nendevahelisi seoseid;
- 2) mõõdab keha kiirust ja läbitud teepikkust;
- 3) toob näiteid liikumise kohta elus- ja eluta looduses;
- 4) toob näiteid igapäevaelust, kuidas energia muundub või muundatakse ühest liigist teise;
- 5) liigitab erinevaid materjale soojusjuhtivuse põhjal ning seostab materjalide soojusjuhtivust nende kasutusalaadega; seostab vee olekute muutused erinevate sademetega (vihm, lumi, kaste, udu, härmatis);
- 6) selgitab fotosünteesi, hingamise ja põlemise näitel, et keemilistes reaktsioonides võib eralduda või neelduda energiat;
- 7) selgitab füüsikaliste tegurite (soojus, valgus, niiskus) mõju elusorganismide kasvule ja arengule

### **2.4 Elusa ja eluta looduse seosed**

#### **Õppesissu**

Inimene uurib ökosüsteeme. Süsinikuringe ökosüsteemides. Kohastumine füüsikalise-keemiliste tingimustega/elukeskkonnaga. Inimtegevus, tehnoloogia ja looduslik tasakaal. Energia tarbimine ja materjalide taaskasutamine.

#### **Õppetulemused**

õpilane

- 1) kirjeldab elusa ja eluta looduse vahelisi seoseid süsinikuringe näitel;
- 2) põhjendab energiasäästu vajadust;
- 3) seostab kohastumisi füüsikaliste ja keemiliste keskkonnatingimustega;
- 4) esitab ideid materjalide taaskasutamiseks;
- 5) analüüsib enda tegevuse võimalikku keskkonnamõju, ökoloogilist jalajälge.

## **3. Kujundav hindamine**

### **3.1 Inimene uurib loodust**

#### Rahuldav

Teab põhimõisted : mõõtmine, mõõtühik, mõõteriist, füüsikaline suurus, pikkus, pindala,



ruumala, mass, loendamine. Oskab lahendada elementaarseid ülesandeid.

#### Hea

Teab põhimõisted : mõõtmine, mõõtühik, mõõteriist, füüsikaline suurus, pikkus, pindala, ruumala, mass, loendamine ja oskab lahendada keskmise keerukusega ülesandeid.

#### Väga hea

Teab põhimõisted : mõõtmine, mõõtühik, mõõteriist, füüsikaline suurus, pikkus, pindala, ruumala, mass, loendamine ja oskab lahendada rasked ja s.h. ebastandardseid ülesandeid.

### **3.2 Ainete ja kehade mitmekesisus**

#### Rahuldav

Teab põhimõisted aatom, aatomituum, elektronkate, molekul, puhas aine, segu, lahus, tihedus, liit- ja lihtaine, mineraalid, kivimid, loodusteaduslik mudel. Oskab lahendada elementaarseid ülesandeid.

#### Hea

Teab põhimõisted aatom, aatomituum, elektronkate, molekul, puhas aine, segu, lahus, tihedus, liit- ja lihtaine, mineraalid, kivimid, loodusteaduslik mudel.

Oskab lahendada keskmise keerukusega ülesandeid teemade järgi "Ainete ja kehade mitmekesisus".

#### Väga hea

Teab põhimõisted aatom, aatomituum, elektronkate, molekul, puhas aine, segu, lahus, tihedus, liit- ja lihtaine, mineraalid, kivimid, loodusteaduslik mudel.

Oskab lahendada rasked ja ebastandardseid ülesandeid teemade järgi "Ainete ja kehade mitmekesisus".

### **3.3 Loodusnähtused**

#### Rahuldav

Teab põhimõisted energia, mehaaniline liikumine, trajektoor, tee pikkus, aeg, kiirus, keemiline reaktsioon, põlemine, hingamine, kõdunemine, fotosüntees.

Oskab lahendada elementaarseid ülesandeid teemal "Loodusnähtused".

#### Hea

Teab põhimõisted energia, mehaaniline liikumine, trajektoor, tee pikkus, aeg, kiirus, keemiline reaktsioon, põlemine, hingamine, kõdunemine, fotosüntees.

Oskab lahendada keskmise keerukusega ülesandeid teema järgi "Loodusnähtused".

#### Väga hea

Teab põhimõisted energia, mehaaniline liikumine, trajektoor, tee pikkus, aeg, kiirus, keemiline reaktsioon, põlemine, hingamine, kõdunemine, fotosüntees.

Oskab lahendada rasked ja ebastandardseid ülesandeid teemal "Loodusnähtused".

### **3.4 Elusa ja eluta looduse seosed**

#### Rahuldav

Teab põhimõisted süsinikuringe, kohanemine ja kohastumine, kasvuhooneefekt.

Oskab lahendada elementaarseid ülesandeid teemal "Elusa ja eluta looduse seosed".

#### Hea

Teab põhimõisted süsinikuringe, kohanemine ja kohastumine, kasvuhooneefekt.

Oskab lahendada keskmise keerukusega ülesandeid teemal "Elusa ja eluta looduse seosed".

#### Väga hea

Teab põhimõisted süsinikuringe, kohanemine ja kohastumine, kasvuhooneefekt.

Oskab lahendada rasked ja ebastandardseid ülesandeid teemal "Elusa ja eluta looduse seosed".