

## Ainekava „Loodusõpetus“

Kohustuslike nädalatundide arv on järgmine:

Õppeaine	1. klass	2. klass	3. klass	4. klass	5. klass	6. klass	7. klass	8. klass	9. klass
Loodusõpetus	1	1	2	2	2	4	4	4	4

### 1. Õppe- ja kasvatuseesmärgid

Loodusõpetuse õpetamisega taotletakse, et põhikooli lõpuks õpilane:

- 1) tunneb huvi looduse vastu, käitub looduses hoolivalt ja turvaliselt, teab looduskaitse põhimõtteid;
- 2) oskab vaadelda loodusobjekte ja -nähtusi, teha praktilisi töid ja esitada tulemusi;
- 3) tunneb ning kirjeldab loodusobjekte ja -nähtusi, mõistab elus- ja eluta keskkonna seoseid;
- 4) mõistab inimtegevuse mõju keskkonnale, väärtustab keskkonnasäästlikku eluviisi;
- 5) leiab loodusteaduslikku teavet, kasutades tekste, plaane, kaarte ja mudeleid ning viies läbi vaatlusi ja katseid; sõnastab saadud teavet suuliselt ja kirjalikult.

### 2. Lõimumine teiste õppeainetega

Vene ja eesti keel teise keelena: 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 ainealast sõnavara ja väljendusrikast keelt ning järgima õigekeelsusnõudeid. Juhitakse tähelepanu tööde korrektsele vormistamisele.

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

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

Tehnoloogia: õppides mõistma looduse kui süsteemi funktsioneerimise lihtsamaid seaduspärasusi ning inimese ja tehnika mõju looduskeskkonnale, areneb õpilaste tehnoloogiline pädevus. Füüsikateadmised, mida õpetatakse loodusõpetuse raames loovad teoreetilise aluse, et mõista seoseid looduse, tehnika ja tehnoloogia vahel.

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

Kehaline kasvatus: loodusainete õppimine toetab kehalise aktiivsuse ja tervisliku eluviisi väärtustamist.

### 3. Õppetegevuse kirjeldus arenguperioodide kaupa

Õppetegevus 1.–2. klassis	Õppetegevus 3.–5. klassis	Õppetegevus 6.–7. klassis	Õppetegevus 8.–9. klassis
1.–2. klassi õppetegevuses keskendutakse looduse vahetule kogemisele ja praktilisele tegevusele. Õpetaja osalusel ja suunamisel õpivad õpilased tundma lähiümbrust ning igapäevaelu nähtusi, õpivad märkama, vaatlema, võrdlema ja kirjeldama ümbritsevate objektide ja nähtuste tajutavaid tunnuseid. Õppetegevuses on olulisel kohal liigitamis- ja järjestamisoskust kujundavad tegevused. Kuna sel	3.–5. klassis on õppetegevuses jätkuvalt ülekaalus looduse vahetu kogemine, praktiline tegevus ja õppemäng. Vajalike kujutluspiltide loomist toetab esemeline ja kujutav näitlikkus, lisandub ka tinglik näitlikkus (lihtsad joonised, tabelid, Eesti kaart). Õpilaste tunnetustegevuse areng võimaldab varasemalt kujundatud taju- ja mälukujutlusi täpsemaks muuta ning suurema hulga tunnuste abil laiendada. Õpetaja suunamisel areneb	6.–7. klassis võimaldab õpilaste tunnetustegevuse ja kõne areng laiendada jõukohasel viisil õpitavate objektide, nähtuste ja protsesside ning nende tunnuste hulka, seda nii õpilase kodukoha kui ka Eesti kontekstis. Kujutluspiltide loomiseks ja täpsustamiseks kasutatakse õpet loomulikus keskkonnas, praktilisi töid ja katseid, kujutavat ja tinglikku näitlikkust; kogemustel põhinevate mälukujutluste aktiveerimiseks ka verbaalset näitlikkust. Lisaks	8.–9. klassis laienevad jõukohase õpitegevuse käigus õpilaste loodusalased teadmised, parenevad seoste mõistmise oskused, seda nii kodukoha, Eesti kui ka maailma kontekstis. Varasemate õppeperioodidega võrreldes pööratakse rohkem tähelepanu elementaarsete keemia- ja füüsikateadmiste ning -oskuste kujundamisele. Õpilastele valmistab põhikooli lõpuni raskusi realselt mittetajutavate nähtuste ning protsesside

<p>arenguperioodil on lihtsustatud õppes õpilastel juhtivaks psüühiliseks protsessiks taju, tuleb õppetegevuses kasutada kujutluspiltide loomiseks palju esemelist ja kujutavat näitlikustamist.</p> <p>Ülekaalus on praktiline tegutsemine ja õppemäng. Valdavalt suuline õpitemeetod peab arvestama õpilaste kõne arengu taset. Vähesel määral kasutatakse 1. klassi lõpust alates lihtsaid lugemis- ja kirjutamisülesandeid, arvestades seejuures vastavate oskuste arengut.</p> <p>Õpetaja osaleb õppetöös suurel määral. Järjepidevalt on vaja suunata õpilaste tunnetustegevust ja kõnet. Õpilaste õppetegevust tuleb reguleerida koostöös ja eeskuju järgi, tegevusakte peab saatma õpetaja kõne.</p>	<p>objektide, nähtuste, tegevuste jm kirjeldamis-, võrdlemis-, rühmitamis- ja üldistamisoskus. Õpetaja abiga kujunevad jõukohase õppematerjali ulatuses põhjus-tagajärg seoste mõistmise ja järelduste tegemise oskused. Järk-järgult suureneb õpitemeetodites kirjaliku kõne osakaal – jõukohaste õppetekstide häälega lugemine ja analüüs õpetaja suunamisel, jõukohaste kirjalike ülesannete sooritamine.</p> <p>Õpetaja osalus õpilaste tegevuses püsib, õpiülesandeid sooritatakse suulise juhendamise, eeskuju ja näidise järgi. Tähelepanu pööratakse lihtsate kirjalike töökorralduste mõistmisele ning nende täitmisele. Õpetaja ülesandeks on järjepidevalt kujundada õpilaste enesejuhtimise ning koostööoskusi, et järgnevatel õppeperioodidel oleks võimalik jõukohasel viisil iseseisvat tööd ning koostöiseid õppeviise</p>	<p>näitkatsete vaatlusele sooritavad õpilased õpetaja juhendamisel ka ise lihtsamaid praktilisi töid ja katseid. Järjepideva jõukohase arendustegevuse käigus pareneb õpilaste kirjeldamis-, võrdlemis-, rühmitamis- ja üldistamisoskus. Õpetaja suunamisel arenevad põhjus-tagajärg seoste mõistmise ja järelduste tegemise oskused. Jõukohasel viisil toetub teadmiste-oskuste omandamine kirjalikule õppematerjalile. Õpetaja suunamisel loevad õpilased jõukohaseid õppetekste häälega ja osaliselt endamisi, analüüsivad neid õpetaja suuliste ja kirjalike küsimustekorralduste abil; otsivad teavet tabelitest, joonistelt ja skeemidelt; sooritavad kirjalikke õpiülesandeid.</p> <p>Õpetaja osalus õpilaste tegevuses väheneb järk-järgult, õpiülesannete täitmisel suureneb kirjalike tööjuhiste ja kirjalike abivahendite roll. Nende mõistmine ja kasutamine vajab</p>	<p>mõistmine. Õppe eesmärgiks on eelkõige ümbritseva maailma praktiline mõistmine. Kujutluspiltide loomiseks ja täpsustamiseks kasutatakse õpet loomulikus keskkonnas, praktilisi töid ja katseid, kujutavat, tinglikku ning jõukohasel viisil ka verbaalset näitlikkust. Suureneb õpilaste roll ja iseseisvus katsete planeerimisel ja läbiviimisel. Põhjuse-tagajärg seoste mõistmist ja järelduste tegemist suunab õpetaja.</p> <p>Õpetaja juhendamisel otsivad õpilased teavet erinevatest allikatest, kasutades seejuures ka meedia- ja tehnoloogiavahendeid. Õppeinfo mõistmiseks ja kasutamiseks vajavad nad jätkuvalt suunatud analüüsi – suuliseid ja kirjalikke küsimusi-korraldusi. Õpetaja ülesanne on aidata hinnata ning mõista leitud info usaldusväärsust.</p> <p>Õpilaste oskuste areng võimaldab jõukohases</p>
--	--	--	---

	<p>(paaris- ja rühmatööd) rakendada. Õpetaja juhendamisel ja abiga on õpilased suutelised jõukohasel viisil tehnoloogiavahendeid kasutama, näiteks otsima pildilist teavet, sooritama õpitud teadmiste kinnistamiseks lihtsaid õpiülesandeid. Peamised raskused tehnoloogiavahendite kasutamisel tulenevad õpilaste tunnetustegevuse ja kirjaoskuse arengu puudulikkusest.</p>	<p>jätkuvalt õpetaja suunamist. Õpilaste iseseisva tegutsemise ja koostööskuste arenemine võimaldab sooritada jõukohaseid tegevusi paaris- ja rühmatöödena. Õpetaja juhendamisel kasutavad õpilased sobiva raskusastmega õpitegevuses meedia- ja tehnoloogiavahendeid – otsivad ja loevad jõukohast loodusalast infot, kasutavad seda õpiülesannete sooritamisel. Õpilastele on jätkuvalt keeruline info lugemine, selekteerimine, teksti produtseerimine. Õpetaja ülesanne on reguleerida õpitegevuse raskusastet, arvestades õpilaste tunnetustegevuse ja kirjaoskuse arenguga.</p>	<p>õpitegevuses iseseisva töö osakaalu suurendada. Seejuures vajavad õpilased jätkuvalt õpetaja suunamist ja abivahendeid. Õpilaste iseseisva tegutsemise ja koostööskuste arenemine võimaldab sooritada jõukohaseid õppetegevusi paaris- ja rühmatöödena.</p>
--	--	---	--

#### 4. Õpitulemused kooliastmete ja klasside kaupa

##### Õpitulemused I kooliastmes

##### 3. klassi lõpetaja:

- 1) märkab ja vaatleb täiskasvanu juhendamisel ümbritseva keskkonna objekte, nähtusi ja protsesse; kirjeldab neid abivahenditele tuginedes 4–5-sõnaliste lausetega (3–5 lauset);

2) tunneb ära ning nimetab kodukoha tuntumaid taimi ja loomi; võrdleb ja rühmitab neid õpetaja suunamisel erinevate õpitud tunnuste alusel;

3) teab kuude nimetusi ja järgnevust, rühmitab neid vastavalt aastaajale;

4) liigub ja käitub turvaliselt, väärtustab looduses viibimist; märkab täiskasvanu suunamisel oma kodukoha elurikkust ning suhtub sellesse hoolivuse ja austusega, hoolib elusolenditest ja nende vajadustest.

<b>Õpitulemused I kooliastmes</b>	<b>Õppesisu/Teemavaldkond. Teema, alateema</b>	<b>Läbivad teemad</b>
<b>1. klassis</b> Õpilane: 1) orienteerub täiskasvanu abiga kodus, koolis ja kooliteel; 2) tunneb ära ja nimetab õpitud taimi, loomi ja loodusnähtusi; kirjeldab neid õpetaja küsimustele toetudes 2–4-sõnalise lausega ja rühmitab neid erinevate tunnuste alusel; 3) tunneb ära ja nimetab aastaagu ja aastaegadele iseloomulikke loodusnähtusi; nimetab aastaegade järjestust; 4) käitub looduses hoolivalt, hindab enda ja teiste käitumist looduses õige/vale põhimõttel.	<b>SUVI</b> Suvi kui aastaaeg. Looduse ilme/muutumine suvel. Inimeste riietus. Suvised tegevused. Sügis linnas ja maal Sügis kui aastaaeg. Sügisilmad. Riietus sügisel. Mets ja park sügisel Puude nimetus. Puulehed ja okkad. Puud sügisel, sügisvärvid. Seened: söögija mürgised seened. Aed ja põld sügisel Puuviljad ja marjad: nimetused, kirjeldamine ja rühmitamine (värvus, suurus, kuju, maitse). Kasutamine. Köögiviljad aias ja põllul: nimetused, kirjeldamine ja rühmitamine (värvus, suurus, kuju, maitse). Kasutamine. <b>LOOMAD JA LINNUD</b> Loom ja lind Looma ja linna välisehitus (kehaosad; kehakate: karvad/suled; värvus). Koduloomad Kodulinnud ja -loomad: nimetused, välisehitus (kehaosad, kehakate, värvus) häälitsused, liikumine. Tunnused: elukoht, inimene kui toitja ja hooldaja, kasulikkus inimesele.	Keskkond ja jätkusuutlik areng; Väärtused ja kõlblus; Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus; Kultuuriline identiteet; Tervis ja ohutus

	<p>Koduümbruse linnud Koduümbruse linnud: nimetused, välisehitus, liikumine. Rändlinnud, nende lahkumine sügisel.</p> <p>Metsloomad Metsloomad: nimetused, välisehitus, liikumine, elupaigad.</p> <p><b>TALV</b> Talv kui aastaaeg. Talveilmad, riietus. Kodu- ja metsloomad talvel. Loomade, lindude toitmine talvel.</p> <p>Laste tegevused talvel. Turvalisus (liikluses, veekogudel).</p> <p><b>AEG</b> Päev ja öö: inimese ja loomade-lindude elutegevuse võrdlus.</p> <p><b>KODU</b> Asukoht (maal/linnas). Kodumaja, kodu ümbrus. Erinevad ruumid kodus. Esemed kodus (mööbel, toidunõud, jms).</p> <p><b>VALGUS JA SOOJUS</b> Valgus- ja soojusallikad õues ja toas.</p> <p><b>ASJAD</b> Esemete võrdlemine ja rühmitamine erinevatel alustel: värvus, suurus, kuju, raskus, temperatuur (külm, soe, kuum), pinna omadused (pehme-kõva, sile-kare jm). Veest kergemad-raskemad esemed (ujub/vajub põhja).</p> <p><b>KEVAD</b></p> <p>Kevad Kevad kui aastaaeg. Kevadilmad, riietus.</p> <p>Mets, põld ja aed kevadel Kevadine koduümbrus (loomad, linnud, putukad). Koduloomade pojad ja nende</p>	
--	--	--

	<p>nimetused. Puud kevadel. Kevadlilled aias, metsas ja niidul. Kevadtööd aias ja põllul. Tööriistad ja masinad.</p> <p><b>SUVI</b> Suvised tegevused, riietus suvel. Marjad aias ja metsas.</p> <p><b>AASTA</b> Aastaaegade nimetused ja järjestus. Loodus erinevatel aastaaegadel. Laste tegevused erinevatel aastaaegadel</p>	
<p><b>2. klassis</b> Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) tunneb ära ja nimetab õpitud taimi ning loomi, lähiümbruse eluta looduse objekte ning nähtusi; kirjeldab neid abile tuginedes 3–5-sõnaliste lausetega (3–4 lauset);</li> <li>2) võrdleb õpetaja suunamisel õpitud elusorganisme 2–3 tajutava tunnuse alusel; rühmitab neid õpetaja suunamisel ning eristab õpitud kuuluvusrühmi;</li> <li>3) tunneb ära ja nimetab aastaaegu, kirjeldab nende põhitunnuseid; järjestab abivahendite toel aastajale vastavate kuude nimetusi;</li> <li>4) märkab ja toob õpetaja küsimustele toetudes näiteid elusolendite vajadustest.</li> </ol>	<p><b>AEG</b> Aastaaegade ja nädalapäevade nimetused ning järjekord.</p> <p><b>SÜGIS</b> Sügiskuud ja nende järjestus, seostamine oluliste sündmuste ja tegevustega. Ilm sügisel, sügise tunnused. Kodu- ja kooliümbrus (veekogud, pinnavormid jm).</p> <p><b>TAIMED</b> Taimede välisehitus (juur, vars, leht, õis). Puud koduümbruses: lehtpuud ja okaspuud, välisehitus; lehed/okkad ja viljad/käbid (värvus, suurus, kuju, pinnaomadused). Puud aias: viljapuud ja puuviljad (värvus, suurus, kuju, maitse, raskus, pinnaomadused), saagikoristus. Põõsad aias: välisehitus; marjapõõsad ja marjad (värvus, suurus, kuju, maitse), saagikoristus. Rohttaimed aias ja põllul: lilled, umbrohud. Köögiviljad, juurviljad: söödavad taimeosad, saagikoristus.</p> <p><b>LOOMAD</b> Koduloomad (-linnud): välisehitus, elupaik, toit, hooldamine. Koduloomade kasulikkus inimesele. Lemmikloomad. Loomapidamisega seotud vastutus.</p>	<p>Elukestev õpe ja karjääri plaanimine;</p> <p>Keskond ja jätkusuutlik areng;</p> <p>Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus;</p> <p>Kultuuriline identiteet; Teabekeskond</p> <p>Tehnoloogia ja innovatsioon;</p> <p>Tervis ja ohutus;</p> <p>Väärtused ja kõlblus</p>

**TALV** Talvekuud ja nende järjestus, seostamine oluliste sündmuste ja tegevustega. Ilm talvel, talve tunnused. Kodu- ja kooliümbrus talvel (veekogud, pinnavormid jm).

**LOOMAD** Metsloomad: välisehitus, elupaik, toit. Metsloomad talvel: loomade kohastumine eluks talvel (talvevarud, talveuni). Putukad: välisehitus, liikumine, putukad talvel. Eestis talvituvad linnud (tihane, leevike): välisehitus, toit. Lindude toitmine talvel.

**KEVAD** Kevadkuud ja nende järjestus, seostamine oluliste sündmuste ja tegevustega. Ilm kevadel, kevade tunnused. Kodu- ja kooliümbrus kevadel (veekogud, pinnavormid jm).

#### **ELUS JA ELUTA**

Paljunemine, kasvamine ja arenemine, toitumine  
Loomad: sünd, kasvamine ja arenemine, toitumine (sh järglaste toitmine ja hoolitsemine).  
Taimed: kasvatamine seemnest, kasvamiseks vajalikud tingimused (valgus, soojus, vesi).

Liikumine Elus ja eluta objektide liikumisviisid (nt jookseb, lendab, ujub, roomab, sõidab, veereb, voolab).

Elus ja eluta Elus- ja eluta: loodusobjektide rühmitamine.

#### **KEVAD TAIME- JA LOOMARIIGIS**

Viljapuude ja marjapõõsaste lehtimine ja õitsemine. Kevadtööd aias ja põllul. Kevadlilled aias ja metsas.



	<p>Kodu- ja metsloomad kevadel, rändlindude saabumine.</p> <p><b>SUVI</b> Suvekuud ja nende järjestus, seostamine oluliste sündmuste ja tegevustega. Ilm suvel, suve tunnused. Kodu- ja kooliümbrus suvel (veekogud, pinnavormid jm).</p> <p><b>AASTAAJAD</b> Kuude nimetused aastaegade kaupa. Aastaegade tunnuste võrdlemine.</p>	
<p><b>3. klassis</b> Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) kirjeldab abivahenditele tuginedes 4–5-sõnaliste lausetega (3–5 lauset) eluta looduse objekte ning nähtusi; võrdleb ja rühmitab neid õpetaja suunamisel erinevate tunnuste alusel;</li> <li>2) teeb koostegevuses täiskasvanuga lihtsamaid ilmavaatlusi, iseloomustab abivahenditele tuginedes ilma ning valib ilmale vastava välisriietuse;</li> <li>3) märkab ja kirjeldab abivahenditele tuginedes 4–5-sõnaliste lihtlausestega looduses ja inimtegevuses toimuvaid aastaajalisi muutusi;</li> <li>4) teab kuude nimetusi ja järgnevust, rühmitab neid vastavalt aastaajale;</li> <li>5) tunneb ära ja nimetab kodukoha tuntumaid taimi ja loomi; rühmitab neid õpetaja suunamisel erinevate tunnuste alusel ning nimetab õpitud kuuluvusrühma;</li> </ol>	<p><b>AEG</b> Aasta: aastaajad ja nende järgnevus, tegevused erinevatel aastaajadel. Kalender (aasta, kuud): kuude nimetused ja nende järgnevus, seostamine oluliste sündmuste ja tegevustega.</p> <p><b>SÜGIS</b> Sügise algus (kalendri järgi), sügiskuud. Ilm sügisel, soe ja külm sügispäev. Sügise tunnused.</p> <p><b>LINNUD KODUÜMBRUSES</b> Rändlinnud. Rändlindude kogunemine parvedesse ja äralend, rändlindude äralennu põhjused; ohud teekonnal. Kahe linna võrdlemine (ränd- ja paigalind): välisehitus, toit.</p> <p><b>TAIMED KODUÜMBRUSES</b> Leht- ja okaspuud, põõsad (vaarikas, sarapuu, paju) ja puhmad (mustikas, pohl): välisehitus, muutused aastaringelt, kasvukohad, tähtsus loomadele-lindudele ja inimestele. Seened: toidu- ja mürgiseened, seente kasutamine toiduna. Metsatööd: metsaraie, küttepuid varumine, metsa</p>	<p>Elukestev õpe ja karjääri plaanimine; Keskond ja jätkusuutlik areng; Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus; Kultuuriline identiteet; Teabekeskond Tehnoloogia ja innovatsioon; Tervis ja ohutus; Väärtused ja kõlblus</p>

- 6) kirjeldab ning võrdleb abivahenditele tuginedes õpitud taimede välisehitust ja elupaiku ning õpitud loomade välisehitust, liikumisviisi ja toitumist;
- 7) liigub looduses turvaliselt, kahjustamata loodust ja iseennast; hoolib elusolendite vajadustest.

istutamine. Puidu kasutamine: mööbel, ehitusmaterjal, puidutooted, paber jms. Paberjäätmete sorteerimine ja taaskasutamine. Rohttaime osad: juur, vars, lehed, õis, vili. Köögiviljad (sh juurviljad), lilled: välisehitus, kasutamine.

Aia- ja põllutööd (taimede kasvatamine ja hoolitsemine), tööriistad.

**ILM** Tutvumine ilma tunnustega. Ilmavaatlustabeli koostamine (õhutemperatuur ja selle mõõtmine, termomeetri näidu lugemine ja märkimine; erinevad termomeetrid; pilvisus: pilvitu, vähene pilvisus, pilves; sademed: vihm, rahe, lumi; tuul: tuulevaikne, nõrk tuul, tugev tuul, torm.

**TALV** Talve algus (kalendri järgi), talvekuud. Vesi talvel: veekogude jäätumine ja jää sulamine, ohutusnõuded jääle minekul. Erinevad talveilmad (lumi, tuisk, sula, lumeta talv jms): riietus, tegevused. Õhutemperatuur talvel: temperatuuri mõõtmine, näitude lugemine termomeetritelt, märkimine vaatlustabelisse. Koduümbrus talvel Talvine koduümbrus (aed, põld, park, mets), lume tähtsus looduses. Loomade valmistumine talveks: talvevarud, pesa ehitamine, karvavahetus (suve- ja talvekarv). Erinevad loomad talvel.

	<p>Metsloomad (mäger, ilves): välisehitus, elupaik, eluviis, toit. Eestis talvituvad linnud (rasvatihane, leevike, hallvares, varblane, rähn): välisehitus, elupaik, toit. Linnude toitmine talvel. Loomade ja lindude jäljed lumel.</p> <p><b>KODU</b> Kodupaik – osake Eestist, Eesti keel teise keelena. Koduümbruse loodus. Eesti suuremad linnad (Tallinn, Tartu, Narva, Pärnu). Tallinn – Eesti pealinn.</p> <p><b>KEVAD</b> Kevade algus (kalendri järgi), kevadkuud. Kevade kolm perioodi (algus, keskpaik, lõpp): perioodide tunnused (sh ilm), riietus ja tegevused. Õhutemperatuur öösel ja päeval, temperatuuride võrdlemine ja erinevuste/põhjuste selgitamine</p> <p>Kevad loomariigis Kevad loomariigis: karvavahetus; poegade sünn ja areng. Rändlindude saabumine, pesitsemine, haudumine, hoolitsemine poegade eest. Loomariigi mitmekesisus (kalad: välisehitus, liikumisviisid, elupaigad, toit, areng; konnad: välisehitus, liikumisviisid, elupaigad, toit, areng; putukad: välisehitus, liikumisviisid, elupaigad, toit, areng)</p> <p>Kevad taimeriigis Kõõgiviljataimedede seemnete vaatlus ja võrdlemine. Seemnete külv. Taime kasvamine,</p>	
--	---	--

	<p>kasvamiseks vajalikud tingimused. Kevadlilled (sh kevadel õitsevad sibullilled: tulp, nartsiss, märtsikelluke jm): välisehitus, kasvukohad. Kevadtööd aias ja põllul.</p> <p>SUVI Suve algus (kalendri järgi), suvekuud. Soe ja külm suvepäev: ilm, riietus ja tegevused.</p> <p>Aia- ja metsamarjad suvel.</p> <p><b>AEG</b> Aasta (aastaajad, kuud, nädal, nädalapäevad): nimetused, järjekord, orienteerumine kalendris.</p> <p>Suvevaheaeg.</p>	
--	--	--

## Õpitulemused II kooliastmes

6. klassi lõpetaja:

- 1) tunneb huvi Eesti looduse, selle uurimise ja loodusainete õppimise vastu;
- 2) vaatleb, kirjeldab ja võrdleb abivahenditele tuginedes õpitud elus- ja eluta looduse objekte, nähtuseid ja protsesse, selgitab abiga nendevahelisi seoseid ning tähtsust looduses;
- 3) loeb ja mõistab õpetaja abiga jõukohaseid looduslaseid õppetekste, tabeleid, skeeme ja jooniseid; kasutab õpiülesannete täitmisel lihtsat plaani, Eesti kaarti;
- 4) leiab etteantud allikatest lihtsamat loodusteaduste- ja tehnoloogiaalast teavet; hindab õpetaja abiga kasutatud allikate usaldusväärsust; kasutab õppimiseks ja teabe otsimiseks meedia- ja tehnoloogiavahendeid;
- 5) viib õpetaja juhendamisel läbi lihtsaid praktilisi töid, teeb tugisõnadele toetudes tulemuste põhjal kokkuvõtteid, seostab saadud teadmisi igapäevaelus ettetulevate olukordadega;
- 6) mõistab inimtegevuse ja keskkonna seoseid kodukoha kontekstis; väljendab hoolivust ja lugupidamist kõigi elusolendite vastu; käitub turvaliselt, järgib tervislikke eluviise.

Õpitulemused II kooliastmes	Õppesisu/Teemavaldkond. Teema, alateema	Läbivad teemad
<p><b>4. klassis</b> Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) tunneb ära ning nimetab kodukoha taimi, loomi ja seeni; kirjeldab ja võrdleb abivahenditele tuginedes neid iseloomustavaid tunnuseid (välisehitus, elupaik, eluviis); toob näiteid loomade ning mürgiste taimede ja seentega seotud ohtudest;</li> <li>2) eristab ja rühmitab õpitud selgroogseid ning selgrootuid loomi, maismaataimi ja kübarseeni;</li> <li>3) järjestab taimede ja loomade arengu etappe kujutavaid seeriapilte, kirjeldab õpitud elusorganismide arengut tuginedes pildiseeriale;</li> <li>4) näitab enda kehal ja nimetab õpitud kehaosaid;</li> <li>5) võrdleb abivahendile tuginedes inimeste elu maal ja linnas;</li> <li>6) toob näiteid puhta vee ja õhu, mulla, valguse ning soojuse tähtsusest elusolenditele;</li> <li>7) teeb õpetaja juhendamisel lihtsamaid vaatlusi ja praktilisi töid, valides sobivaid vahendeid ning järgides ohutusnõudeid;</li> </ol>	<p><b>KODU</b> Linna- ja maakodu. Talu: hooned, maad (aed, põld, heinamaa, karjamaa, mets). Koduloomad, nende kasulikkus.</p> <p>Maatööd (põlluharimine, loomapidamine jms).</p> <p><b>ELUTA LOODUS:</b></p> <p>Vesi Vesi looduses, vee kasutamine igapäevaelus, tähtsus elusolenditele. Joogivee omadused, võrdlus sademete ja veekogu veega. Vee olekud (vesi, jää, veeaur) ja nende muutumine. Vee keemine, keemistemperatuur. Vee aurumine. Vee külmumine ja jää sulamine, sulamistemperatuur. Veekogud (tiik, jõgi, järv, meri) erinevatel aastaegadel, veega seotud ohud. Vee ringkäik looduses (veeaur, pilved, sademed, vesi veekogudes). Vee reostumine. Vee säästli kasutamine kodus ja koolis.</p> <p>Õhk Hapnik ja süsihappegaas õhu koostises (inimesed, loomad ja taimed hingavad sisse hapnikku, välja süsihappegaasi).</p> <p>Õhutemperatuur ja selle mõõtmine. Õhu soojenemine, jahtumine. Puhas ja saastunud õhk, puhta õhu tähtsus, õhu puhtuse tagamine ruumis.</p> <p>Valgus ja soojus Valgus- ja soojusallikad. Valguse ja soojuse tähtsus elusolenditele. Maa: esmane tutvumine Maa mudeli</p>	<p>Elukestev õpe ja karjääri plaanimine;</p> <p>Keskkond ja jätkusuutlik areng;</p> <p>Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus;</p> <p>Kultuuriline identiteet;</p> <p>Teabekeskond</p> <p>Tehnoloogia ja innovatsioon;</p> <p>Tervis ja ohutus;</p> <p>Väärtused ja kõlblus</p>

<p>kirjeldab abivahenditele tuginedes vaadeldut ja oma tegevust.</p>	<p>ehk gloobusega. Päev ja öö, nende vaheldumine. Päikese teekond taevavõlvil erinevatel aastaaegadel: soojustingimuste muutumine, öö ja päeva pikkus erinevatel aastaaegadel (päikesetõus ja loojumine erinevatel kellaaegadel).</p> <p>INIMENE Inimese välisehitus (kehaosad: kere, pea, kael, jäsemed (käed, jalad)). Selgroog. Keha mõõtmed: pikkuste võrdlemine silma järgi, pikkuste mõõtmine ja mõõtmistulemuste võrdlemine.</p> <p><b>LOOMAD</b></p> <p>Selgroogsed loomad. Imetajad: välisehitus, liikumine, elupaigad, areng, toitumine Linnud: välisehitus, liikumine, elupaigad, areng, toitumine. Kalad: välisehitus, liikumine, elupaik (elab veekogus), areng, toitumine. Kahepaiksed (konnad): välisehitus, liikumine, elupaigad, areng, toitumine. Roomajad (maod, sisalikud): välisehitus, liikumine, elupaik, areng, toitumine.</p> <p>Selgrootud loomad: mitmekesisus ja elupaigad.</p> <p>Loomade elupaigad: maismaa- ja veeloomad, veeloomade erinevus maismaaloomadest.</p> <p>Loomade mitmekesisus: Mullas elunevad loomad: mutt, vihmauss. Nastik ja rästik.</p> <p>Loomade eluviis: Erinevate loomade eluviis (üksikult, karjadena, parvedena).</p>	
--	---	--

	<p><b>TAIMED</b> Taimede välisehitus (puu, põõsas, puhmas, rohttain). Erinevate taimede osade vaatlus, võrdlemine ja kirjeldamine. Taime areng seemnest, arenguks vajalikud tingimused, seemnete levik (nt tuul, lind, inimene). Mulla tähtsus taimedele. Mullatööd aias ja põllul erinevatel aastaaegadel (harimine, väetamine, seemnete külv, tõusmete eest hoolitsemine jms). Kultuurtaimed ilu-, köögivilja- ja viljapuuaias, põllul: tundmine, nimetamine, kasvatamise otstarve. Rohttaimed: üheaastased taimed (nt aedhernes, kõrvits) ja mitmeaastased taimed (nt tulp, maikelluke). Teraviljad, teraviljade kasutamine. Umbrohud, umbrohutõrje. Taimede tähtsus inimestele ja loomadetele. Mürgised taimed (nt näsiniin, karuputk, maikelluke jt).</p> <p><b>SEENED</b> Kübaraga seened: välisehitus (kübar, jalg, seeneniidistik). Söögiseened ja mürgised seened.</p> <p><b>ORGANISMIDE KOOSELU</b> Eri liiki organismide kooselu (sh parasiidid). Toiduahelad.</p>	
<p><b>5. klassis</b> Õpilane: 1) näitab ja nimetab näitvahendil inimese elundkondade tähtsamaid elundeid, kirjeldab tugisõnade toel nende ülesandeid;</p>	<p><b>MÕÕTMINE JA VÕRDLEMINE</b> Tahked kehad ja vedelikud. Kehade kaalumise. Vedelike koguste ja temperatuuri mõõtmine. Mõõtmistulemuste võrdlemine.</p>	<p>Elukestev õpe ja karjääri kujundamine Keskfond ja jätkusuutlik areng</p>

<p>2) saab aru lihtsast plaanist, leiab kooliümbruse plaanilt tuttavaid objekte;</p> <p>3) leiab Eesti kaardil oma kodukoha, Eesti suuremad saared, järved, jõed ja linnad;</p> <p>4) toob näiteid oma kodukoha looduslikust mitmekesisusest ja inimeste tegevusest (sh olulisemad asutused ja ettevõtted, inimeste tegevusalad);</p> <p>5) toob abivahenditele toetudes näiteid organismide vaheliste seoste kohta looduses, koostab lihtsamaid toiduahelaid;</p> <p>6) nimetab ja kirjeldab abivahenditele toetudes maailmaruumi objekte ning nähtusi (Päikesesüsteem, öö ja päeva vaheldumine).</p>	<p><b>ELUS JA ELUTA</b> Elus- ja eluta looduse objektide tunnused. Õpitud taime- ja loomarühmad</p> <p><b>GLOOBUS. PLAAN JA KAART</b> Maakera mudel – gloobus. Leppemärgid sh leppevärvid gloobusel ja kaartidel.</p> <p>Eesti looduskaart. Ilmakaared, suundade määramine Eesti kaardil. Põhiilmakaarte määramine kompassi abil ning päikese järgi. Pildi ja plaani/kaardi erinevus. Klassi plaan ja kooliümbruse plaan. Enda asukoha määramine plaanil, objektide äratundmine ja nende asukoha (teiste objektide suhtes) kirjeldamine plaanil.</p> <p><b>PINNAVORMID KODUKOHAS</b> Pinnavormid kooliümbruses (<i>tasane maapind, kungas, nõgu, org</i>): vaatlus ja mudeldamine Pinnavormide kujutamine Eesti kaardil.</p> <p><b>INIMENE</b> Inimese välisehitus. Keha mõõtmed: mõõtmine, kaalumine. Elundid ja elundkonnad. Meeleelundid. Tugi- ja liikumiselundid. Hingamiselundid. Vereringe. Seedeelundid. Erituselundid. Paljunemiselundid. Närvisüsteem. Inimese põlvnemine</p> <p><b>ORGANISMIDE RÜHMAD JA KOOSELU</b> <i>Mets.</i> Metsa tähistamine kaardil. Mets puuliikide järgi (okaspuu-, lehtpuu- ja segamets), elustik vastavat liiki metsas, toiduahelad. Koosluste võrdlus: mets-park, mets-põld. <b>Veekogu.</b> Veekogud kodukohas. Veekogude tähistamine kaardil. Vee-elustik kodukoha veekogus ja selle kaldal, toiduahelad. Veetaimede ja -loomade erinevus maismaa organismidest. <b>Soo.</b> Soo</p>	<p>Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus</p> <p>Teabekeskond ja meediakasutus</p> <p>Väärtused ja kõlblus</p> <p>Tervis ja ohutus</p>
--	--	--



tähistamine Eesti kaardil. Soo-elustik (taimed, selgroogsed loomad), toiduahelad. Turvas, selle kasutamine.

**MAAVARAD** Maavarad (*liiv, kruus, savi, paekivi ehk lubjakivi turvas, põlevkivi*), nende kasutamine

**ELEKTER** Elektri tootmine Eestis. Elektri jõudmine elektrijaamast kasutajani. Elektri kasutamine koolis ja kodus, elektriohutus. Vooluring: vooluallikas (patarei), elektripirn, juhtmed, lüliti.

**KODUKOHT EESTI VABARIIGIS** Eesti naaberriigid. Asulad: linn, alev, küla. Eesti suuremad linnad, pealinn. Eesti riiklik ja rahvuslik sümbolika. Kodukoht: asula määratlemine; asukoht pealinna ja suuremate linnade suhtes.

Kodukoha sümbolika (lipp, vapp). Inimeste tegevus koduasulas: kultuuri- ja teenindusasutused, arstiabi ja päästeteenistus, suuremad ettevõtted ja nende toodang.

**MAAILMARUUM JA PLANEET MAA** Tähistaevas, taevakehad: täht (sh Päike), komeet. Maailmaruumi uurimine: pikksilm, binokkel, teleskoop, kosmoselaev; astronaut, astronoom. Päike ja planeedid. Maa kaaslane Kuu. Päikesesüsteemi väikekehad: asteroidid, meteoriidid. Meteor. Võimalikud katastroofid. Maa pöörlemine – öö ja päeva vaheldumine. Maa tiirlemine – aastaegade vaheldumine. Maakera siseehitus. Looduskatastroofid (vulkaanipursked, maavärinad, orkaanid, üleujutused), ohud inimese elule ja tegevusele.

<p><b>6. klassis</b>  <b>Õpilane:</b>  1) teab ja nimetab põhi- ning vaheilmakaari; määrab neid kaardil;  2) saab aru lihtsast plaanist ja kaardist; leiab Eesti kaardil Läänemere, õpitud saared, jõed, järved, linnad; koostab õpetaja juhendamisel lihtsamaid mõõtkavata plaane;  3) võrdleb abivahenditele tuginedes taimede, loomade, seente ja bakterite eluavaldusi; selgitab nende tähtsust looduses; toob näiteid nende mõju kohta inimese organismile;  4) kirjeldab ja võrdleb abivahenditele toetudes õpitud koosluste (erinevad veekogud, asula) elutingimusi, teab nende tüüpilisemaid liike; koostab koosluste kohta toiduahelaid ja lihtsamaid toiduvõrgustikke;  5) teab vee ja õhu omadusi ning tähtsust elusorganismidele; toob näiteid, kuidas inimene mõjutab oma tegevusega vee ja õhu puhtust; jälgib oma pere veetarbimist, toob näiteid vee säästmise võimalustest;  6) teab mulla tähtsust elusorganismidele ja selgitab abivahenditele tuginedes mulla kaitse vajadust;  7) mõõdab temperatuuri ja pikkust, valides sobivad mõõtmisvahendid;</p>	<p><b>MÕÕTMINE JA VÕRDLEMINE</b> Elus- ja eluta looduse objektid, loodus- ja tehisoobjektid kooli lähiümbruses. Objektide suuruste, objektide vaheliste kauguste mõõtmine ja võrdlemine.  <b>PLAAN JA KAART</b> Eesti looduskaart: leppemärgid. Ilmakaarte määramine kaardil-plaanil, õues kompassiga ja päikese järgi. Eesti loodus- ja halduskaart: maakonnad ja maakonna keskused, asulad (linn, alev, küla). Kooliümbruse ja koduasula plaan: leppevärvid ja -märgid, lihtsate (mõõtkavata) plaanide täiendamine  <b>PINNAVORMID KODUKOHAS</b> Pinnavormide (küngas, org, nõgu, mägi, tasandik, kõrgustik;) modelleerimine. Pinnavormide kujutamine kaardil. Inimese kujundatud pinnavormid kodukohas  <b>MULD ELUKESKKONNANA</b> Mulla kirjeldamine. Mulla koostis. Mullaelustik. Mulla tekkimine. Mulla tähtsus taimedele (temperatuur, niiskus, viljakus) ja loomadele. Vee liikumine mullas. Inimtegevuse mõju mullale (mulla harimine, väetamine, maaparandustööd).  <b>VESI KUI AINE</b> Vesi looduses; veekogud. Puhta vee omadused. Vesi kui lahusti; looduslik vesi, mineraalvesi kui looduslik lahus. Vee olekud ja nende muutumine. Märgamine. Veetemperatuur ja selle muutumine (keemis-, külmumis-, jää sulamistemperatuur). Vee kasutamine. Joogivesi. Põhjavesi. Vee reostumine ja kaitse. Vee puhastamine.</p>	<p>Keskkond ja jätkusuutlik areng  Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus  Tehnoloogia ja innovatsioon  Teabekeskond ja meediakasutus  Väärtused ja kõlblus  Tervis ja ohutus</p>
---	--	---

8) viib õpetaja juhendamisel läbi lihtsaid praktilisi töid, teeb tulemuste põhjal kokkuvõtteid, seostab saadud teadmisi igapäevaelus ettetulevate olukordadega.

### **VESI ELUKESKKONNANA**

**Meri.** Läänemeri: rannajoon, suuremad lahed, väinad, saared, poolsaared.

Läänemere vee omadused. Mere, ranniku ja saarte elustik: iseloomulikud liigid (välimus, toitumine ja kasvamine, kohastumine eluks veeks) ning nende vahelised seosed.

**Jõgi.** Jõgi ja selle osad; jõestik ja selle osad. Vee voolamine jões; kärestik, juga. Veetaseme kõikumine jões. Eesti suuremad jõed. Jõgi elukeskkonnana: iseloomulikud liigid (välimus, toitumine ja kasvamine, kohastumine eluks veeks) ning nende vahelised seosed.

**Järv.** Järvevee omadused. Veevahetus järvedes. Eesti suuremad järved. Järv elukeskkonnana: iseloomulikud liigid (välimus, toitumine ja kasvamine, kohastumine eluks veeks) ning nende vahelised seosed.

**ÕHK KUI AINE** Õhu koostis. Õhu omadused. Õhutemperatuur ja selle mõõtmine. Õhutemperatuuri ööpäevane muutumine. Õhu liikumine soojenedes. Õhu liikumine - tuul. Tuule kasutamine inimtegevuses. Kuiv ja niiske õhk. Pilved ja sademed. Ilmastikunähtused. Veeringe. Õhu saastumine ja kaitse.

**ÕHK ELUKESKKONNANA** Õhu kui elukeskkonna tähtsamad omadused. Organismide levimine õhu kaudu. Õhukeskkonda kasutavad loomad ja nende seosed teiste organismidega; erinevate lendajate (lin

	<p><b>ORGANISMIDE RÜHMAD JA KOOSSELU</b></p> <p><b>Taimed.</b> Õistaimede, okaspuude, sõnajalg- ja sammaltaimede eristamine: taimeosade nimetamine ja kirjeldamine, rühmitamise aluseks olevate sarnaste tunnuste leidmine. Mürgised taimed/taimeosad. Taimede eluks vajalikud tingimused. Taimede tähtsus looduses ja inimeste elus.</p> <p><b>Seened.</b> Kübarseened; hallitusseened: ehitus (kübarseentel), elupaigad, eluks vajalikud tingimused, mürgisusega seotud ohud. Sümbioos taimede ja seente vahel. Kübar- ja hallitusseente tähtsus looduses ja inimeste elus.</p> <p><b>Bakterid.</b> Elupaigad, eluks vajalikud tingimused, tähtsus looduses ja inimeste elus.</p> <p><b>Loomad.</b> Selgroogsete ja selgrootute loomade eristamine: välisehituse kirjeldamine, rühmitamise aluseks olevate sarnaste tunnuste leidmine (välisehitus, liikumisviis, elupaik, toitumine, järglaste saamisviis ja nende eest hoolitsemine). Parasiidid loomadel ja inimestel. Organismide vaheliste suhete iseloomustamine lihtsamate toiduvõrgustike abil.</p> <p><b>KODUASULA ELUKESKKONNANA</b></p> <p>Loodus- ja tehiskeskkond koduasulas. Taimed ja loomad koduasulas. Koduasula keskkonnaprobleemid</p>	
--	---	--

## Õpitulemused III kooliastmes

9. klassi lõpetaja:

- 1) väärtustab nii kodukoha kui ka teiste maade looduslikku ja kultuurilist mitmekesisust;
- 2) toob näiteid inimtegevuse mõjust ümbritsevale keskkonnale; väljendab hoolivust ja lugupidamist kõigi elusolendite vastu; käitub turvaliselt; kirjeldab näidete abil jätkusuutliku, säästva ja vastutustundliku eluviisi põhimõtteid ning järgib neid;
- 3) toob näiteid tervislikest eluviisidest ja järgib neid, kasutab elementaarseid esmaabivõtteid;
- 4) kavandab õpetaja juhendamisel ning viib ohutult läbi lihtsamaid praktilisi töid, valides sobilikud mõõtevahendid; teeb tulemuste põhjal kokkuvõtteid ja järeldusi; seostab saadud teadmisi igapäevaelus ettetulevate olukordadega;
- 5) käsitseb ohutult ja otstarbekalt olmeseadmeid, tööriistu ning kodukeemiat, selgitab nende kasutamise otstarvet ja ohutusnõudeid;
- 6) leiab õpetaja suunamisel erinevatest allikatest jõukohast loodusteaduslikku infot; hindab õpetaja abiga kasutatud allikate usaldusväärsust; kasutab õppimiseks, koostööks ja info otsimiseks meedia- ja tehnoloogiavahendeid.

Õpitulemused III kooliastmes	Õppesisu/Teemavaldkond. Teema, alateema	Läbivad teemad
<p><b>7. klassis</b> Õpilane:</p> <p>1) eristab ja rühmitab õpitud elusorganisme erinevate tunnuste järgi; selgitab abivahenditele tuginedes keskkonnatingimuste mõju elusorganismidele; toob näiteid taimede ja loomade kohastumustest Eesti looduse näitel;</p> <p>2) kirjeldab ja võrdleb abivahenditele tuginedes koosluste (veekogud, aed, põld, niit, mets, soo) elutingimusi; teab</p>	<p><b>EESTI RIIK</b> Eesti asend Euroopas; Eesti suurus, piirid, naaberriigid. Rahvaarv ja rahvuslik koosseis. Rahvastiku paiknemine. Linnad ja maa-asulad. Riigi haldusjaotus.</p> <p><b>EESTI ILMASTIK</b> Ilm, ilmastik, kliima. Eesti asendi mõju kliimale. Ilmaelemendid: õhutemperatuur, tuul, pilvisus, sademed. Ilmavaatlused ja ilma ennustamine. Ilma mõju inimtegevusele; äärmuslikud ilmaolud Eestis. Fenoloogiline kalender</p> <p><b>EESTI PINNAMOOD</b> Kodukoha ja Eesti pinnavormid ning pinnamood. Suuremad kõrgustikud, tasandikud ja madalikud, Põhja-Eesti paekallas. Mandrijää osa pinnamoe kujunemises.</p> <p><b>EESTI LOODUSVARAD</b> Eesti loodusvarad, nende kasutamine ja kaitse. Energiaallikatena kasutatavad loodusvarad. Eesti maavarad, nende kaevandamine ja kasutamine. Kaevanduste ja karjäärade kasutamisega seotud keskkonnaprobleemid.</p>	<p>Elukestev õpe ja karjääri kujundamine</p> <p>Keskkond ja jätkusuutlik areng</p> <p>Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus</p> <p>Kultuuriline identiteet</p> <p>Väärtused ja kõlblus</p> <p>Tervis ja ohutus</p>

<p>nende tüüpilisemaid liike; koostab koosluste kohta toiduahelaid ja lihtsamaid toiduvõrgustikke;</p> <p>3) toob näiteid inimtegevuse mõjust ümbritsevale keskkonnale; mõistab koosluste tähtsust ning selgitab näidete varal nende kaitsmise vajadust;</p> <p>4) näitab Eesti asukohta Euroopa kaardil; kirjeldab abivahenditele tuginedes Eesti asendit; kasutab erinevaid kaarte Eesti asendi, pinnavormide ja kliima kirjeldamisel;</p> <p>5) nimetab Eesti loodusvarasid ja toob nende kasutamise näiteid; selgitab abiga loodusvarade säästliku kasutamise vajadust.</p>	<p><b>EESTI MAJANDUS</b> Peamised majandusharud Eestis (nt <i>põllumajandus ja toiduainetetööstus, tööstus, teenindus, transport</i>) ja vastavate majandusharudega seotud tegevused. Tuntumad tööstus- ja teenindusettevõtted kodumaakonnas/-asulas: asukoht, tegevusalad, ametid, toodang või teenus(ed). Tuntumad tööstus- ja teenindusettevõtted Eestis.</p> <p><b>SELGROOGSED LOOMAD EESTIS</b> Loomade jaotamine selgrootuteks ja selgroogseteks; selgroogsete loomade rühmad. Selgroogsete loomade peamised meeleorganid orienteerumiseks elukeskkonnas; juhtivate meelte sõltuvus loomade eluviisist. Selgroogsete loomade seedeelundkonna eripära sõltuvalt toidust: hammaste ehitus, soolestiku pikkus ja toidu seedimise aeg. Selgroogsete loomade erinevate rühmade hingamiselundite ehituse ja talitluse mitmekesisus: lõpused vees, kopsud õhkeskkonnas elavatel organismidel, naha kaudu hingamine. Püsi- ja kõigusoojaste loomade kehatemperatuuri muutused. Paljunemine, looteline areng, sünnitus ja lootejärgne areng, järglaste eest hoolitsemine (toitmine, kaitsmine, õpetamine) erinevatel selgroogsetel loomadel.</p> <p><b>ELUKESKKONNAD EESTIS:</b></p> <p><b>Läänemeri</b> Läänemere asend ja ümbritsevad riigid, suuremad lahed, väinad, saared, poolsaared. Läänemere rannik. Läänemere mõju ilmastikule. Keskkonnatingimused Läänemeres. Läänemeri kui elukooslus; elusolendite osa bioloogilises ainerings ja inimese elus. Mere mõju inimtegevusele ja ranna-asustuse kujunemisele. Läänemere reostumine ja kaitse. Loomade püügi, jahi ning kaitsega seotud reeglid.</p>	
---	---	--

**Jõesed ja järved** Eesti suuremad jõed ja järved. Jõgi ja järv kui elukooslused; elusolendite osa bioloogilises ainerings ja inimese elus. Jõgede ja järvede tähtsus, kasutamine ning kaitse. Kalakasvatus. Loomade püügi, jahi ning kaitsega seotud reeglid

**Aed** Aed kui kooslus: köögiviljaaed, puuvilja- ja marjaaed, iluaed. Aiamuld. Kompost. Elusolendite osa bioloogilises ainerings ja inimese elus. Bioloogiline ja keemiline tõrje aias. Toataimed.

**Põld** Põld kui kooslus. Peamised Eestis kasvatatavad põllukultuurid. Elusolendite osa bioloogilises ainerings ja inimese elus. Väetamine ja keemiline tõrje põllul (vajalikkus, ohud). Mahepõllundus. Inimtegevuse mõju mullale. Mulla reostumine ja hävimine. Mulla kaitse.

**Niit** Niit kui Eesti liigirikkaim kooslus. Looduslikud ja inimtekkelised niidud. Elusolendite osa bioloogilises ainerings ja inimese elus.

**Mets** Eesti metsad. Nõmme-, palu-, laane- ja salumets. Mets kui elukooslus. Eesti metsade peamised puuliigid. Elusolendite osa bioloogilises ainerings ja inimese elus. Loomade püügi, jahi ning kaitsega seotud reeglid. Metsade tähtsus ja kasutamine. Metsade kaitse.

**Soo** Soode paiknemine ja teke. Madalsoo ja raba. Elutingimused soos. Soode elustik; elusolendite osa bioloogilises ainerings ja inimese elus. Soode tähtsus. Turba kasutamine.

**LOODUS- JA KESKKONNAKAITSE EESTIS** Inimese mõju keskkonnale. Looduskaitse Eestis: eri tasandid, kaitsealused objektid ja kaitsealad. Bioloogilise mitmekesisuse kaitse. Kodukoha looduskeskkonna muutumine inimtegevuse tagajärjel. Jäätmekäitlus. Säastev tarbimine (sh individuaalne loodussäastlik käitumine).

<p><b>8. klassis</b>  <b>Õpilane:</b>  1) mõõdab õpetaja juhendamisel ruumala, massi, vahemaid looduses ja kaardil ning aega; seostab saadud mõõtmistulemusi igapäevaelus ettetulevate olukordadega;  2) kavandab ning viib õpetaja juhendamisel ohutult läbi praktilisi töid, teeb tulemuste põhjal kokkuvõtteid ja järeldusi, seostab saadud teadmisi igapäevaelus ettetulevate olukordadega;  3) kirjeldab tugisõnade abil õpitud ainete/materjalide omadusi ja toob näiteid nende kasutamise kohta igapäevaelus; taaskasutab võimaluse piires materjale ja esemeid;  4) leiab õpetaja suunamisel kaartidelt, loodusalastest tekstidest, tabelitest ja graafikutest teavet loodusvööndite kohta, seostab organismide kasvukohti ja kohastumisi vastava loodusvööndiga, kirjeldab</p>	<p><b>MÕÕTMINE JA HINDAMINE</b> Kehade suuruse (pikkuse, laiuse, paksuse jne) ja nende vaheliste kauguste hindamine. Mõõtmine eri viisidel (käega seotud mõõtühikute, sammude jms ja mõõteriistade abil).  Mõõtühikute teisendamine  <b>AINED JA SEGUD</b> Ained ja materjalid, nende omadused. Ained koosnevad osakekestest. Liht- ja liitained (nt vesinik, hapnik, süsinik, vesi, süsihappegaas) ning nende sümbolid. Keemiline reaktsioon – uute ainete tekke protsess. Puhas aine; ainete segu. Segud ja lahused: õhk kui segu, segunevad ja mittesegunevad vedelikud. Happed, alused ja soolad igapäevaelus; ohutu ja keskkonnasäästlik kasutamine. Looduslikud happelised ained, happevihmad.  <b>LIIKUMINE JA JÕUD</b> Mehaaniline liikumine. Ühtlane ja mitteühtlane liikumine. Trajektoor. Taevakehade liikumine: pöörlemine, tiirlemine. Teepikkuse ja aja mõõtmine; mõõtühikute teisendamine. Kiiruse mõõtmine ja arvutamine. Jõud ja kehade liikumine. Jõu mõõtmine. Liikumine ja jõud looduses ja tehnikas.  <b>KEHADE VASTASTIKMÕJU</b> Keha mass, massi mõõtmine, mõõtühikute teisendamine.  Raskus, raskusjõud. Hõõrdumine, hõõrdejõud. Kehade elastsus ja plastsus; deformeerimine, elastsusjõud.  Vastastikmõju esinemine looduses: Päikesesüsteem, gravitatsioon  <b>MEHAANILINE TÖÖ JA ENERGIA</b> Töö. Võimsus. Energia, energia muunduvus ja jäävus, energia levimine lainena. Lihtmehhanism, lihtmehhanismide kasutamine  <b>VALGUS JA SELLE SIRGJOONELINE LEVIMINE</b>  Valgusallikas. Päike, tähed kui valgusallikad; galaktikad.</p>	<p>Elukestev õpe ja karjääri kujundamine  Keskkond ja jätkusuutlik areng  Tehnoloogia ja innovatsioon  Teabekeskond ja meediakasutus  Tervis ja ohutus</p>
---	---	--



<p>inimtegevust ja selle mõju piirkonna loodusele;</p> <p>5) rühmitab elusorganisme, toob näiteid erinevate organismide seostest looduses;</p> <p>6) väärtustab nii kodukoha kui ka teiste maade looduslikku ja kultuurilist mitmekesisust ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid.</p>	<p>Astronoomia; maailmaruumi uurimise võimalused. Valgus kui liitvalgus; spekter. Valguse värvustega seotud nähtused looduses ja tehnikas. Valguse sirgjooneline levimine. Valguse kiirus. Vari. Varjutused</p> <p><b>ORGANISMIDE RÜHMAD</b></p> <p><b>Taimed.</b> Öis-, paljasseemne-, sõnajalg- ja sammaltaimede ning vetikate välisehituse põhijooned. Taimede osa looduses ja inimtegevuses. Taimede uurimise ja kasvatamisega seotud elukutsed.</p> <p>Õistaimede organid ja nende ülesanded. Fotosüntees. Õistaimede paljunemine ja levimisviisid.</p> <p><b>Seened.</b> Seente mitmekesisus (kübar-, hallitus- ja pärmseened); nende välisehituse põhijooned. Toitumine surnud ja elusatest organismidest, parasitism ja sümbioos. Inimeste ja taimede nakatumine seenhaigustesse ning selle vältimine. Seente osa looduses ja inimtegevuses.</p> <p>Samblikud. Samblikud kui seente ja vetikate kooseluvorm. Samblike osa looduses ning inimtegevuses.</p> <p><b>Loomad.</b> Loomade jaotamine selgrootuteks ja selgroogseteks; selgroogsete loomade rühmad.</p> <p>Selgrootud loomad. Usside, limuste, lüliljalgsete peamised välistunnused (sh võrdlus selgroogsetega), levik ning tähtsus looduses ja inimese elus. Selgrootute loomade hingamine. Selgrootute loomade erinevad toiduhankimise viisid ja organid. Usside, limuste ning lüliljalgsete liit- ja lahksugulisus. Paljunemise ja arengu eripära otsese, täismoondelise ning vaegmoondelise arenguga loomadel. Inimese parasiidid. Peremeesorganismi ja vaheperemehe vaheldumine usside arengus.</p>	
--	---	--

	<p><b>MAA GLOBUSEL JA KAARTIDEL</b> Maa kujutamine gloobusel ja kaardil: poolkerad, ekvaator, poolused kaardivõrk. Kaartide mitmekesisus (sh interaktiivsed kaardid). Mõõtkava, vahemaade mõõtmine looduses ja kaardil. Maailmameri ja selle osad. Mandrid; suuremad riigid. Ajavööndid</p> <p><b>MAAKERA LOODUSVÖÖNDID</b> Jäävöönd. Tundra. Parasvöötme okas- ja lehtmets. Parasvöötme rohtla. Vahemereline põõsastik ja mets. Kõrb. Savann. Ekvatoriaalne vihmamets. Kõrgusvööndilisus erinevates mäestikes. (Loodusvööndid ja nende paiknemine (iseloomustamine kaardi abil), looduskomponentide (kliima, muldade, taimkatte, loomastiku, veestiku, pinnamoe) vastastikused seosed. Inimtegevus ja keskkonnaprobleemid erinevates loodusvööndites ning mäestikes.)</p> <p><b>MAAVARAD</b> Kivimid ja nende teke. Maavarad Eestis ja Euroopas</p> <p><b>TUNTUMAD METALLID</b> Metallimaakidest metallide sulatamine. Metallid igapäevaelus, metallide iseloomulikud omadused. Metallide sulamid igapäevaelus. Metallid ja mittemetallid. Metallide korrosioon (raua näitel).</p>	
<p><b>9. klassis</b> Õpilane:</p> <p>1) seostab inimese elundkondi nende põhifunktsioonidega, kasutab elementaarseid esmaabivõtteid;</p> <p>2) toob näiteid tervislikest eluviisidest ja järgib neid;</p>	<p><b>INIMESE ORGANISM (46 tundi)</b> Rakud, koed, elundid. Rakud: üherakulised ja hulkraksed elusolendid. Inimese rakud, koed ja elundid.</p> <p>Elundkondade põhiülesanded. Naha ehitus ja ülesanded. Hügieeninõuded naha hooldamisel</p> <p><b>Luud ja lihased.</b> Luustiku osad, luustiku ja lihaste talitluse põhiülesanded. Treeningu mõju tugi- ja liikumiselundkonnale. Esmaabi luumurdude, lihasevenituste ja -rebendite korral.</p>	<p>Elukestev õpe ja karjääri kujundamine</p> <p>Keskkond ja jätkusuutlik areng</p> <p>Kultuuriline identiteet</p> <p>Tehnoloogia ja innovatsioon</p> <p>Teabekeskond ja meediakasutus</p>

<p>3) kirjeldab abivahenditele tuginedes Eesti asendit; toob näiteid kodukoha tööstus-, teenindus- või põllumajandusettevõtte tegevuse kohta;</p> <p>4) koostab teabeallikate põhjal Euroopa riigi tutvustuse ja reisiplaani, esitleb seda kaaslastele;</p> <p>5) käsitseb ohutult ja otstarbekalt olmeseadmeid, tööriistu ning kodukeemiat; selgitab nende kasutamise otstarvet ja ohutusnõudeid;</p> <p>6) kirjeldab ja selgitab õpitud nähtuste iseloomulikke tunnuseid ning toob näiteid nende avaldumise kohta igapäevaelus;</p> <p>7) leiab internetist vajalikku ja jõukohast loodusteaduslikku infot ning hindab abiga selle usaldusväärsust;</p> <p>8) kirjeldab jätkusuutliku, säästva, vastutustundliku eluviisi põhimõtteid ja järgib neid.</p>	<p><b>Vereringe.</b> Südame ehitus ja talitlus. Veri, vere liikumine organismis. Vere osa organismi immuunsüsteemis. Immuunsuse kujunemine: lühi- ja pikaajaline immuunsus. Immuunsüsteemi ja vaksineerimise osa bakter- ja viirushaiguste vältimisel. Immuunsüsteemi häired, allergia, AIDS. Treeningu mõju vereringeelundkonnale. Inimese sagedasemad südame- ja veresoonkonnahaigused, nende tekkepõhjused. Esmaabi verejooksude korral. Doonorlus, veregrupid.</p> <p><b>Seedimine ja eritamine.</b> Inimese seede-elundkonna ehitus ja talitlus. Organismi energiavajadust mõjutavad tegurid. Tervislik toitumine, üle- ja alakaalulisuse põhjused ning tagajärjed. Neerude üldine tööpõhimõte. Kopsude, naha ja soolestiku eritamisesüsteemid.</p> <p><b>Hingamine.</b> Inimese hingamis-elundkonna ehitus ja talitlus. Treeningu mõju hingamis-elundkonnale. Hingamis-elundkonna levinumad haigused ning nende ärahoidmine. Esmaabi: kunstlik hingamine.</p> <p><b>Paljunemine ja areng.</b> Mehe ja naise suguelundkonna ehituse ning talitluse võrdlus. Muna- ja seemnerakkude küpsemine. Suguelundkonna tervishoid, suguhaiguste levik, haigestumise vältimise võimalused. Munaraku viljastumine, loote areng, raseduse kulg ja sünnitus. Pere planeerimine, abordiga kaasnevad riskid. Inimorganismi talitluslikud muutused sünnist surmani.</p> <p><b>Talitluste regulatsioon.</b> Närvisüsteemi ehitus ning ülesanded, tervishoid. Refleksikaare ehitus ja talitlus (arvutimudeli abil). Peamiste sisenõrenäärmete toodetavate hormoonide ülesanded. Elundkondade koostöö inimese terviklikkuse tagamisel.</p>	<p>Väärtused ja kõlblus</p> <p>Tervis ja ohutus</p>
---	---	---

Närvisüsteemi ja hormoonide osa elundkondade talitluste regulatsioonis

Infovahetus väliskeskkonnaga. Silma ehitus ja talitus. Nägemishäirete vältimine ja korrigeerimine. Kõrvade ehituse seos kuulmis- ja tasakaalumeelega. Kuulmishäirete vältimine ja korrigeerimine. Haistmis- ja maitsmismeelega seotud organite ehituse ja talitluse seosed.

**VALGUSE PEEGELDUMINE JA MURDUMINE** Valguse peegeldumise nähtus; peegeldumine peegel- ja mattpinnalt. Esemete nägemine. Kuu faaside teke. Tasapeeglite, kumer- ja nõguspeeglite kasutamine. Valguse murdumise nähtus. Prisma, kumer ja nõgus lääts; nende kasutamine optilistes seadmetes (luup, binokkel, fotoaparaat, mikroskoop jms). Kaug- ja lühinägelikkus, prillid. Kehade värvus. Valguse neeldumine, valgusfilter.

**VÕNKUMINE JA LAINE** Võnkumine; võnkumise amplituud, periood, sagedus. Võnkumise levimine - laine. Heli, heli kiirus, võnkesageduse ja heli kõrguse seos. Heli valjus. Elusorganismide hääleaparaat; abiteenused (hambaravi, logopeed). Müra ja mürakaitse. Võnkumiste avaldumine looduses ja rakendamine tehnikas.

**RÕHUMISJÕUD** Rõhk, õhurõhk; manomeeter, baromeeter. Üleslükkejõud. Kehade ujumine. Rõhu avaldumine looduses ja arvestamine tehnikas

**ELEKTRIÕPETUS** Kodune vooluvõrk: vooluallikad, vooluring. Lühis, kaitsmed. Kaitsemaandus. Elektrivoolu töö ja võimsus; elektrienergia arvesti. Elektritarvitid koduses majapidamises, elektriohutus, säästlikkus.

	<p><b>MAGNETNÄHTUSED</b> Püsimagnet. Magnetväli. Magnetnähtused looduses ja tehnikas. Elektromagnet. Elektromagnetkiirgus: kiirgusallikad meie igapäevaelus, kiirguse mõju inimese tervisele.</p> <p><b>KEEMIA IGAPÄEVAELUS</b> Toiduainete koostis. Eluks vajalikud süsinikuühendid (sahhariidid, rasvad, valgud), nende roll organismis. Kütused. Tarbekeemia saadused, plastid ja kiudained. Olmekemikaalide kasutamise ohutusnõuded. Keemia ja elukeskkond</p> <p><b>MAAILM</b> Mandrid, maailmajaod, suuremad riigid, pealinnad maailma poliitilisel kaardil: asukoht, geograafilised koordinaadid. Erinevad rassid ja rahvad</p> <p><b>EUROOPA JA EESTI</b> Rahvastik, asustus. Eesti ja Euroopa rahvaarv ja selle muutumine. Rahvastiku soolis-vanuseline koosseis ja rahvastiku vananemisega kaasnevad probleemid. Ränded ja nende põhjused. Rahvuslik koosseis. Rahvastiku paiknemine. Linnastumise põhjused, Linnastumisega kaasnevad majanduslikud, sotsiaalsed ja keskkonnaprobleemid</p> <p><b>Majandus.</b> Euroopa ja Eesti majandusressursid, tööstusharud. Eesti energiamajandus, põlevkivi kasutamine (elektri tootmine ja transportimine kasutajateni) ja keskkonnaprobleemid. Euroopa energiamajandus ja energiaprobleemid. Energiaallikad (sh alternatiivenergia), nende kasutamise eelised ja puudused</p> <p><b>Põllumajandus ja toiduainetetööstus.</b> Põllumajanduse arengut mõjutavad looduslikud tegurid. Eri tüüpi põllumajandusettevõtted ja toiduainetetööstus Euroopas. Eesti põllumajandus ja toiduainetetööstus.</p> <p>Põllumajandusega seotud keskkonnaprobleemid</p>	
--	---	--

	<p><b>Teenindus.</b> Teenindus ja selle jaotumine. Turism ja selle liigid. Eesti turismimajandus; peamised vaatamisväärsused kodulinnas või maakonnas. Euroopa peamised vaatamisväärsused. Turismiga kaasnevad keskkonnaprobleemid. Transpordiliigid, nende eelised ja puudused sõitjate ning erinevate kaupade veol. Eesti transport. Euroopa peamised transpordikoridorid.</p> <p><b>REISISIHT EUROOPA</b> Ühe valitud riigi iseloomustamine: üldandmed, sümboolika, geograafiline asend, loodus, rahvastiku paiknemine, maavarad, majandus ja tööstus, rahvaste kultuur ja traditsioonid. Transpordivõimalused sellesse riiki. Tervise- ja turvalisuse riskid jms.</p>	
--	---	--