

<b>ÕPPEAINE NIMETUS</b>	Loodusõpetus 1.-7. kl
<b>ÕPPEAINE KIRJELDUS</b>	<p><b>Valdkonnapädevus</b> Aine eesmärk on kujundada õpilastes hooliv hoiak looduse jm elukeskkonna ning kõige elava suhtes, arusaamine loodusest ja tehiskeskkonnast (edaspidi keskkond) ning jätkusuutliku arengu põhimõtetest. Ühtlasi luuakse alus õpilase loodusteadusliku maailmavaate ning mõtlemisviisi kujunemisele. Viimaseid iseloomustab uudishimu ümbritsevate nähtuste vastu, avatud, kuid kriitiline mõtlemine ning pürgimine tõenduspõhiste teadmiste poole.</p> <p><b>Õppeaine kirjeldus</b> Loodusõpetuse õppimise kaudu kujuneb õpilastel arusaam keskkonnast kui tervikust. Peamised tunnetusobjektid õppides on keskkonnas leiduvad objektid ja nähtused ning nende vahelised seosed. Õpitakse mõistma loodusnähtuste toimimise seaduspärasusi ning inimese ja keskkonna vastastikmõju. Loodusõpetust õppides kujuneb arusaam, et igal nähtusel on põhjus ja igasugune muutus keskkonnas kutsub esile teisi muutusi, mis võivad olla soovitud või soovimatud. Loodusõpetuse eesmärk on luua püsiv alus loodusteadusliku pädevuse kujunemisele, millele hiljem saavad toetuda teised loodusained (bioloogia, geograafia, füüsika, keemia) ning mille komponendid on:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) oskus märgata, vaadelda ning selgitada keskkonnas esinevaid objekte ja nähtusi ning nende vahelisi seoseid; oskus rakendada loodusteaduslikke teadmisi ja oskusi igapäevaelu probleeme lahendades;</li> <li>2) uurimisioskused: oskus sõnastada uurimisküsimusi või -hüpoteese, mida on võimalik katse teel kontrollida; kavandada katseid andmete kogumiseks; teha praktilisi töid, kasutades katsevahendeid, -seadmeid ja mõõteriistu ohutult; analüüsida andmeid ning nende usaldusväärsust; tuletada kehtivaid järeldusi, sõnastada üldistusi ning esitada tulemusi;</li> <li>3) oskus leida erinevatest allikatest infot loodusteaduste kohta, tõlgendada seda ning hinnata info usaldusväärsust, kasutada loodusteaduslikke mõisteid, ühikuid ja sümboleid nii suulisel kui ka kirjalikus eneseväljenduses, sh infot esitledes, probleemide üle arutledes ja enda väiteid põhjendades;</li> <li>4) loodusteaduslike küsimustega tegelemist toetavad hoiakud ja väärtushinnangud: enesetõhusus loodusaineid õppides; huvi loodusteaduste õppimise ja loodusteadusliku ning tehnoloogiaalase karjääri vastu; valmisolek tegeleda loodusteaduslike küsimustega ja vastutamine jätkusuutliku arengu eest.</li> </ol> <p>Õppe korraldamine põhineb keskkonna kogemisel ning eakohastel tegevustel. Tähtsal kohal on praktilised tegevused, mille vältel uuritakse</p>

objekte ja nähtusi vahetult, ent ka loodusteaduslike mudelite toel. Õppimine peaks toetama õpilaste enda probleemide ja küsimuste esitamist ning neile vastuste ja lahenduste leidmist. Need peaksid olema avatud ja võimalikult palju seotud igapäevaeluga, st võimaldama erinevaid lahendusi. Viimane asjaolu soodustab ühtlasi õpilaste loova ning kriitilise mõtlemise arenemist. Nii viisi korraldatud aktiivne, õpilaskeskne ja probleemipõhine õppekeskkond loob soodsa pinnase õpilase sisemise motivatsiooni ning eneseregulatsiooni avaldumisele.

### **Üldpädevused**

**Kultuuri- ja väärtuspädevus** – arutleda, põhjendada ning hinnata inimsuhteid ja tegevusi üldkehtivate moraalinormide seisukohast, arvestades erinevaid seisukohti; tajuda ja väärtustada oma seotust teiste inimestega, ühiskonnaga, loodusega, oma ja teiste maade ja rahvaste kultuuripärandiga ning nüüdiskultuuri sündmustega; väärtustada loomingut ja kujundada ilumeelt; väärtustada inimlikku, kultuurilist ja looduslikku mitmekesisust.

**Sotsiaalne ja kodanikupädevus** – suutlikkus ennast teostada ja teha koostööd viies läbi erinevaid ühiseid tegevusi (rühma- ja paaristööd, ajurünnakud, rollimängud jms), kus õpitakse teistega arvestama, käitumisreegleid järgima, oma arvamust avaldama, argumenteerima ning põhjendama valikuid ja otsuseid; aktsepteerida inimeste ja nende väärtushinnangute erinevusi ning arvestada neid suhtlemisel, mõista, et ühiskond saab jätkusuutlikult areneda ainult siis, kui me kõik panustame elurikkuse säilimisesse ja elamisväärsesse elukeskkonda.

**Enesemääratluspädevus** – väärtustada ümbritsevat keskkonda kui tervikut, looduslikku mitmekesisust ja jätkusuutlikkust; järgida ohutust ja tervislikke eluviise; analüüsida oma käitumist erinevates olukordades; lahendada suhtlemisprobleeme.

**Õpipädevus** – huvituda ümbritsevast keskkonnast ja selle uurimisest ning loodusteaduste õppimisest; organiseerida õppekeskkonda individuaalselt ja rühmas ning hankida vajaminevat teavet; planeerida õppimist ja seda plaani järgida; kasutada õpitut erinevates olukordades ja probleeme lahendades; seostada omandatud teadmisi varemõpituga; analüüsida oma teadmisi ja oskusi, motiveeritust ja enesekindlust ning selle põhjal edasise õppimise vajadusi; osata kasutada uurimisoskusi igapäevaelus ning märgata, sõnastada ja lahendada probleeme; teha igapäevaeluga seotud põhjendatud otsuseid, kasutades loovat ja kriitilist mõtlemist.

**Suhtluspädevus** – suutlikkus ennast selgelt, asjakohaselt ja viisakalt väljendada, arvestades olukordi ja mõistes suhtluspartnereid ning suhtlemise turvalisust; ennast esitleda, oma seisukohti esitada ja põhjendada; lugeda ning eristada ja mõista looduslikke teabetekste; kirjutada tekste, kasutades korrektset viitamist, kohaseid keelevahendeid ja sobivat stiili; väärtustada õigekeelsust ja väljendusrikast keelt ning kokkuleppel põhinevat

	<p>suhtlemisviisi.</p> <p><b>Matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus</b> – sõnastada loodusega seotud uurimisküsimusi, kavandada ja läbi viia uuringuid ohutusnõudeid järgides ning teha tõendus põhiseid järeldusi; vaadelda, analüüsida ja selgitada ümbritseva keskkonna objekte, nähtusi, protsesse ning nendevahelisi seoseid; kasutada loodusõpetuses omandatud teadmisi ja oskusi, mõisteid ja keelt koolis ja igapäevaelus; kirjeldada ümbritsevat maailma loodusteaduslike mudelite ja mõõtmisvahendite abil ning teha tõendus põhiseid otsuseid; mõista teaduse ja teaduslike teadmiste tähtsust ning huvituda loodusteaduste ja tehnoloogia seostest; olulisust, piiranguid ning riske.</p> <p><b>Ettevõtlikkuspädevus</b> – märgata igapäevaelu probleeme ning teha arukaid ja põhjendatud otsuseid, kasutades loodusteaduslike teadmisi ja oskusi; suutlikkus ideid luua ja ellu viia, kasutades omandatud teadmisi ja oskusi; arendada õpilaste uurimisioskusi, mis hõlmavad objektide ning nähtuste vaatlemist, probleemide määratlemist, taustinfo kogumist ja analüüsimist, uurimisküsimuste ja hüpoteeside sõnastamist, katsete kavandamist ning korraldamist, usaldusväärsete andmete kogumist, nende analüüsi, tõlgendamist ja kehtivate järelduste tegemist, kasutada uurimisioskusi igapäevaelus, aidates teha arukaid ning kaalutletud otsuseid.</p> <p><b>Digipädevus</b> – leida loodusteaduste- ja tehnoloogiaalast infot erinevatest allikatest ning hinnata selle usaldusväärsust; kasutada meedia- ja tehnoloogiavahendeid õppimiseks, andmekogumiseks ning koostööks; suutlikkus kasutada uuenevat digitehnoloogiat toimetulekuks kiiresti muutuvus ühiskonnas nii õppimisel, kodanikuna tegutsedes kui ka kogukondades suheldes; suhelda ja teha koostööd erinevates digikeskkondades; olla teadlik digikeskkonna ohtudest ning osata kaitsta oma privaatsust, isikuandmeid ja digitaalset identiteeti; järgida digikeskkonnas samu moraali- ja väärtuspõhimõtteid nagu igapäevaelus.</p> <p><b>Lõiming teiste õppeainetega</b></p> <p><b>Matemaatika, loodusained, tehnoloogia, kehaline kasvatus, sotsiaalsained, kunstained, võõrkeeled</b></p> <p>Loodusalaste teadmiste, oskuste ja hoiakute õpetamine toetub teistes õppeainetes omandatud teadmiste- oskustele ja on oluline osa õpilase teadmiste tervikpildi tekkimisel. Näiteks eesti keeles on nendeks kuulamis-, lugemis- ja kirjutamis-, eneseväljendusoskused; matemaatikas – arvuväld, mõõtmisoskused jne. Seega on oluline jälgida oskuste kujunemise aega teistes õppeainetes ning toetuda neile loodusosalaste teadmiste õpetamisel. Loodusõpetuse ainetundide vähesust arvestades on otstarbekas loodusalaseid teadmisi- oskusi kinnistada ja täiendada järjepidevalt teiste õppeainete tundides. Nii saab näiteks vaatluse tarbeks klassi toodud või õppekäikudel kogutud materjali kasutada nii matemaatikas (nt loendamisel) kui ka käelises tegevuses (nt klepetöodes, näidisenähtude voolimistöde tegemisel jm). Eesti</p>
--	--

keele õppematerjalide koostajad on viinud oma õpikutesse sisse loodusteemalisi jutukehi ja ülesandeid. Õppetööd planeerides on soovitatav kavandada üldõpetuse vormis klassi- ja õuesõppetunde ning võimalusel õppekäike või -reise.

Loodusõpetus lõimitakse teiste ainetega erinevate aineõpetajate koostöö kaudu. Loodusõpetust 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. Arendatakse oskust hankida teavet eri allikatest ja seda kriitiliselt hinnata. Juhitakse tähelepanu tööde korrektsele vormistamisele ja viitamisele ning intellektuaalse omandi kaitsele. Matemaatikapädevuste kujunemist toetab loodusõpetus uurimusliku ja probleemõppe kaudu, arendades loovat ning kriitilist mõtlemist, andmete analüüsimist ja tõlgendamist ning tulemuste esitamist tabelite, graafikute ja diagrammidena. Loodusõpetuse õppimine aitab mõista inimese ja ühiskonna toimimist, kujundab oskust näha ühiskonna arengu seoseid keskkonnaga, teha teadlikke valikuid, toimida kõlbelise ja vastutustundliku ühiskonnaliikmena ning isiksusena. Kunstipädevuse kujunemist toetavad uurimistulemuste vormistamine, esitluste tegemine, näitustel käimine, looduse ilu väärtustamine õppekäikudel jms. Tehnoloogilist pädevust arendatakse, kasutades õppes tehnoloogilisi, sh IKT vahendeid. Loodusainete õppimine toetab kehalise aktiivsuse ja tervisliku eluviisi väärtustamist.

### **Läbivad teemad**

**Elukestev õpe ja karjääri planeerimine** – loodusõpetus on osa üldharidusest, mis on oluline õpilaste arengule. Omandatud teadmised, oskused ja hoiakud lõimituna teistes õppeainetes omandatuga on aluseks sisemiselt motiveeritud elukestvatele õppele. Tundides püütakse kujundada iseseisva õppimise oskuseid, mis on oluline alus elukestva õppe harjumuste ja hoiakute omandamisel. Aidatakse õpilastel saada ülevaade oma tugevustest ja nõrkustest, mida saab arvestada elukutse või karjääri valikul. Arendatakse õpioskusi, suhtlemisoskusi, koostöö- ja otsustamisoskusi ning teabega ümberkäimise oskusi, mida on vaja tulevases tööelus. Tutvustatakse erinevaid ameteid ja elukutseid, nende arengut minevikus ja tulevikus, õpitakse tundma kodukoha majanduskeskkonda. Õppetegevus võimaldab vahetult kokku puutuda töömaailmaga, nt tutvuda mõne ettevõttega. Loodusõpetust õppides kasvab õpilaste teadlikkus karjääri võimalustest ning saadakse teavet edasiõppimisvõimaluste kohta loodusteadustega ja loodusvaldkonna ning keskkonnakaitsega seotud erialadel.

**Keskkond ja jätkusuutlik areng** - loodusõpetusel on kandev roll selle läbiva teema elluviimisel. Tähelepanu pööratakse keskkonnasäästlike tarbimisharjumuste kujundamisele ja kujunemisele, tehakse koostööd teiste

<p>õppeainetega, kus see teema on praktiliselt teostatav (lõiming: ei raiska toitu, materjale, sorteerin prügi). Õpetatakse aru saama inimtegevusega kaasnevatest mõjudest. Arutletakse keskkonnaprobleemide üle nii kodukoha, ühiskonna kui ka üleilmsel tasandil, kujundatakse isiklike keskkonnavalaseid seisukohti ning püütakse pakkuda lahendusi keskkonnaprobleemidele.</p> <p><b>Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus</b> – selle teema elluviimist toetab eelkõige keskkonnateemade õpetamine. Oluline on kasvatada õpilastes julgust oma probleemsituatsioone lahendama asuda ja võtta riske ning vastutuse võtmist oma töö teostamise eest üksi või rühmas. Oma ideede, mõtete, ettepanekute selge esitamine, põhjendamine, kaitsmine. Väärtustama ühiselu demokraatlikku korraldamist, koostööd, kodanikualgatus ja vabatahtlikkusel põhinevat tegutsemist ning konfliktide rahumeelset ja vägivallatut lahendamist.</p> <p><b>Kultuuriline identiteet</b> – see läbiv teema võimaldab tõsta õpilaste teadlikkust väärtuspõhisest loodus- ja kultuurikeskkonnast ning iseenda rolli selle loomisel. Õpilane õpib tundma ning väärtustama oma ja teiste kultuuride pärandit ja eripära, toetudes ühelt poolt erinevates õppeainetes õpitule ning seda üldistades, teiselt poolt ka omaalgatuslikult loetule, nähtule ja kogetule. Mõistab kultuuri osa inimeste mõtte- ja käitumislaadi kujundajana. Tuvub mõnede Eestiga seotud looduslike uurimistöode ja teadlastega, kaitse all olevate paikade ja uurimistöodega, teostab ise väiksemaid uurimistöid oma kodukohas ja riigis.</p> <p><b>Teabekeskond ja meediakasutus</b> - loodusõpetust õppides kogutakse teavet erinevatest infoallikatest, hinnatakse ning kasutatakse teavet kriitiliselt. Õppetöös õpitakse info kogumiseks kasutama mitmesuguseid teabekanaleid ning hindama kogutud informatsiooni usaldusväärsust. Kogutud infot kasutades tuleb arvestada autoriõigustega. Veebikeskkondade kasutamine aitab rikastada õppetööd ja võimaldab õpilastel vajalikku infot otsida ja jagada.</p> <p><b>Tehnoloogia ja innovatsioon</b> - loodusõpetuses rakendatakse läbivat teemat info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) vahendite kasutamise kaudu aineõpetuses. Oluline on, et õpilane saab aru tehnoloogia toimimisest ja oskab neid otstarbekalt kasutada.</p> <p><b>Tervis ja ohutus</b> - loodusõpetuse õppimine aitab õpilastel mõista tervete eluviiside ja tervisliku toitumise tähtsust ning keskkonna ja tervise seoseid; kujundada õpilases õiget ajakasutust, õppimismeetodeid (õppimise ja puhkuse tasakaal, nt silmade puhkamine), tervislike eluviise ja liikumise olulisust vaimse tervise heaks; väärtustama enda ja teiste tervist, ohutust ja turvalisust; käituma hoolivalt ja lugupidavalt enda, teiste ning ümbritseva keskkonna suhtes; aktsepteerima ja järgima üldtunnustatud reegleid ning kooli kodukorda. Õppimine praktiliste tööde kaudu arendab õpilaste oskust rakendada ohutusnõudeid.</p> <p><b>Väärtused ja kõlblus</b> - loodusteaduslike teadmiste ja oskuste alusel</p>
--

	<p>kujunevad elu ning elukeskkonna säilitamiseks vajalikud väärtushinnangud. Taotletakse õpilase kujunemist kõlbeliseks inimeseks, kes väärtustab enda ja teiste tehtut ning sellesse panustamist. Õpilastes kujundatakse praktilisi käitumisoskusi, õpitakse mõistma käitumisvalikute põhjusi ja võimalikke tagajärgi. Rühmas töötamine annab väärtuslikke kogemusi, kuidas arvestada kaaslastega, arendada organiseerimisoskust ning lahendada konflikte.</p>
	<b>TEADMISED, OSKUSED JA HOIAKUD</b>
<b>I KOOLIASTE</b>	<p>I kooliastmes õpitakse tundma põhiliselt lähiümbrust ning igapäevaelu nähtusi, keskendutakse keskkonna vahetule kogemisele ja praktilisele tegevusele. Kooliastme lõpuks jõutakse objektide ja nähtuste kirjeldamiselt lihtsamate seoste loomise ning järelduste tegemiseni.</p> <p>Kujundatakse õpilase huvi looduse vastu, oskust looduses käituda ning tema keskkonnahoiakuid. Luuakse esmane alus õpilase loodusteadusliku mõtlemisviisi kujunemisele: praktiliste tegevuste käigus suunatakse õpilast esitama lihtsaid küsimusi ja tegema oletusi ümbritsevate ainete ja materjalide ning objektide ja nähtuste kohta, neid vaatlema, võrdlema, rühmitama, mõõtma, katseid tegema, kollektsioone koostama ning kaarti kasutama. Õpilast julgustatakse oma tähelepanekutest ja avastustest rääkima.</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tunneb huvi looduse ja selle uurimise vastu ning mõistab loodusteaduslike teadmiste vajalikkust;</li> <li>• sõnastab oma meeltega saadud kogemusi, kirjeldab nähtusi ning objektide omadusi, kasutab õpitud loodusteaduslikke mõisteid kõnes ja tekstiloomes;</li> <li>• teeb õpetaja juhendamisel lihtsamaid vaatlusi, praktilisi töid, järgides ohutusnõudeid; vormistab vaatlusinfot, teeb järeldusi ning esitleb tulemusi;</li> <li>• märkab ja sõnastab vahetus ümbruses esinevaid probleeme ning pakub lahendusi, langetab põhjendatud otsuseid, kasutades loovat ja kriitilist mõtlemist;</li> <li>• leiab õpetaja suunamisel infot loodusteaduste kohta, kasutab andmekogumiseks, õppimiseks ning koostööks meedia- ja tehnoloogiavahendeid;</li> <li>• mõistab, et teaduslikud teadmised saadakse vaatluste ning eksperimentide kaudu, teab loodusteadustega seotud elukutseid;</li> <li>• käitub turvaliselt ning järgib tervislikke eluviise, väärtustab looduses viibimist ja oma kodukoha elurikkust, märkab looduse ilu ja erilisust ning suhtub sellesse austusega, hoolib elusolenditest ja nende vajadustest.</li> </ul>
<b>II KOOLIASTE</b>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tunneb huvi looduse, selle uurimise ja loodusainete õppimise vastu;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vaatleb ja kirjeldab loodus- ja tehisoobjekte ning selgitab loodusnähtusi, kasutades õpitud loodusteaduslikke mõisteid, sümboleid ning ühikuid; saab aru lihtsamast loodusteadustekstist; kasutab või koostab mudelit, et näidata protsesside ja süsteemide mõistmist;</li> <li>• kavandab õpetaja juhendamisel lihtsamaid praktilisi töid, sõnastab uurimisküsimusi ja kontrollib hüpoteese, järgides ohutusnõudeid ning valides sobilikke mõõtevahendeid; analüüsib andmeid, teeb järeldusi ja esitab uurimistulemusi;</li> <li>• märkab ja sõnastab igapäevaeluga seotud probleeme ning pakub neile lahendusi, langetab põhjendatud otsuseid, kasutades loovat ja kriitilist mõtlemist;</li> <li>• leiab infot loodusteaduste ja tehnoloogia kohta; hindab kasutatud allikate usaldusväärsust õpetaja abiga; kasutab õppimiseks, koostööks, andmekogumiseks ning -analüüsiks meedia- ja tehnoloogiavahendeid;</li> <li>• mõistab, et teaduslikud teadmised on tõendus põhised ning saadakse süsteemse uurimistöö tulemusena; teadvustab teaduse ja tehnoloogia olulisust ning nende arenguga seotud riske;</li> <li>• mõistab loodusteaduslike teadmiste vajalikkust igapäevaelus ja seotust tulevaste karjäärivalikutega, tunneb oma ümbruskonna loodusteaduste ning tehnoloogia valdkonnaga seotud elukutseid;</li> <li>• mõistab inimtegevuse ja keskkonna seoseid kodukohas ja Eestis ning väljendab hoolivust ja lugupidamist kõigi elusolendite vastu; väärtustab elurikkust ja jätkusuutlikku arengut; tegeleb keskkonnaprobleemidega kodanikualgatuse korras; käitub turvaliselt ning järgib tervislikke eluviise.</li> </ul>
<b>III KOOLIASTE</b>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tunneb huvi keskkonna, selle uurimise ning loodusainete õppimise vastu;</li> <li>• vaatleb ja kirjeldab loodus- ja tehisoobjekte ning selgitab ja põhjendab loodusnähtusi; saab aru loodusteadustekstist, kasutab õpitud loodusteaduslikke mõisteid, sümboleid ning ühikuid, selgitades nähtusi ja protsesse; kasutab või koostab mudelit, et näidata protsesside ja süsteemide mõistmist;</li> <li>• sõnastab ja tõstatab iseseisvalt uurimisprobleeme, -küsimusi ning hüpoteese, kavandab ja korraldab uuringu, järgib ohutusnõudeid ning teeb uuringu põhjal kehtivaid järeldusi; esitab uurimistulemusi;</li> <li>• märkab ja sõnastab igapäevaeluga seotud probleeme isiklikul, kohalikul ja globaalsel tasandil ning pakub lahendusi, langetab põhjendatud otsuseid, kasutades loovat ja kriitilist mõtlemist, võttes arvesse erinevaid aspekte (loodusteaduslikke, sotsiaalseid, majanduslikke, eetilisi);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• leiab infot loodusteaduste ja tehnoloogia kohta, hindab kriitiliselt kasutatud allikate usaldusväärsust, rakendab andmekogumiseks, -analüüsiks, õppimiseks ning koostööks meedia- ja tehnoloogiavahendeid;</li> <li>6) mõistab, et teaduslikud teadmised on tõenduspõhised, kuid ajas muutuvad; mõistab teaduse ning loodusteaduslike mudelite olulisust ning piiranguid; mõistab, kuidas teadus, tehnoloogia ning ühiskond üksteist mõjutavad; eristab teaduslikku ja mitteteaduslikku infot ning selgitab nende erinevusi;</li> <li>• on motiveeritud elukestvaks õppeks, tunneb loodusteaduste ning tehnoloogiaga seotud karjäärivõimalusi;</li> <li>• mõistab inimtegevuse ja keskkonna seoseid ning väljendab hoolivust ja lugupidamist kõigi elusolendite vastu; väärtustab elurikkust ja jätkusuutlikku arengut; tegeleb keskkonnaprobleemidega kodanikualgatuse korras; tunneb oma õigusi ja kohustusi ning piiranguid keskkonnaküsimustega tegelemisel; käitub turvaliselt ning järgib tervislikke eluviise.</li> </ul>	
	<b>ÕPITULEMUSED</b>	<b>ÕPPESISU</b> sh praktilised tööd, õpiprojektid, õppetegevus väljaspool klassiruumi, kogukonnapraktika vm õppetegevused
<b>1. klass</b>	<p><b>Teema: Inimese meeled ja avastamine</b></p> <p>Õpitulemused:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eristab elus- ja eluta looduse objekte ja nähtusi ning looduslikke ja tehisklikke aineid (materjale), kirjeldab ja rühmitab neid eri tunnuste alusel, tuginedes tehtud vaatlustele ja katsetele;</li> <li>• teeb oletusi tuttavate materjalide omaduste ning kehade käitumise kohta;</li> <li>• teeb oletuste kontrollimiseks õpetaja juhendamisel katseid ning katsete põhjal lihtsaid järeldusi;</li> <li>• seostab saadud teadmisi</li> </ul>	<p><b>Õppesisu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inimese meeled ja avastamine.</li> <li>• Elus ja eluta.</li> <li>• Asjad ja materjalid ning nende omadused.</li> <li>• Tahked ained ja vedelikud.</li> </ul> <p><b>Praktilised tööd:</b></p> <p>meelte kasutamine mängulises ja uurimuslikus tegevuses;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elus- ja eluta looduse objektide rühmitamine;</li> <li>• tahkete ja vedelate ainete omaduste võrdlemine;</li> <li>• õppekäik kooliümbruse elus- ja eluta loodusega tutvumiseks;</li> <li>• loodus- ja tehisklik objektide ning materjalide rühmitamine.</li> </ul> <p>Põhimõisted: omadus, meeled, elus, eluta, elusolend, looduslik, tehisklik, tahke, vedel.</p>



	<p>igapäevaelus ettetulevate olukordadega.</p> <p><b>Teema: Aastaajad</b> Õpitulemused:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• märkab ja jälgib looduses toimuvaid aastaajalisi muutusi ning toob näiteid nende tähtsuse kohta inimese elus;</li> <li>• sõnastab lihtsa uurimisküsimuse ja teeb oletuste kontrollimiseks õpetaja juhendamisel katseid ning katsete põhjal lihtsaid järeldusi;</li> <li>• leiab õpetaja suunamisel erinevatest allikatest infot;</li> <li>• seostab saadud teadmisi igapäevaelus ettetulevate olukordadega;</li> <li>• liigub looduses turvaliselt, kahjustamata loodust, teisi ja iseennast.</li> </ul>	<p><b>Õppesisu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aastaaegade vaheldumine looduses seoses soojuse ja valguse muutustega.</li> <li>• Taimed, loomad ja seemned eri aastaaegadel.</li> <li>• Kodukoha elurikkus ja maastikuline mitmekesisus.</li> </ul> <p>Praktilised tööd:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aastaaegade kaardistamine (plakati, mõistekaardi jms koostamine);</li> <li>• õppekäigud aastaajaliste erinevuste vaatlemiseks, maastikuvaatlused;</li> <li>• puu ja sellega seotud elustiku aastaringne jälgimine;</li> <li>• tutvumine aastaajaliste muutustega veebimaterjalide põhjal;</li> <li>• fenoloogilised vaatlused (kevadmärkide otsimine);</li> <li>• temperatuuri mõõtmine erinevates kohtades kasutades ka digitaalseid temperatuuriandureid.</li> </ul> <p>Põhimõisted: suvi, sügis, talv, kevad, soojus, valgus, taim, loom, seen, kodukoht, veekogu, maastik.</p>
2. klass	<p><b>Teema: Organismid ja elupaigad</b> Õpitulemused:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab taimede, loomade ja seente välisehitust, toitumist, kasvamist ja liikumisvõimet ning seostab neid elukeskkonnaga;</li> <li>• koostab uurimusliku ülevaate mõnest taime-, seene- või loomaliigist ja esitleb seda;</li> </ul>	<p><b>Õppesisu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maismaataimed ja -loomad, välisehitus ja mitmekesisus.</li> <li>• Veetaimede ja -loomade erinevus maismaaorganismidest.</li> <li>• Taimede ja loomade eluavaldused: toitumine ja kasvamine.</li> <li>• Koduloomad ja nende eest hoolitsemine.</li> <li>• Loodust säästev käitumine.</li> </ul> <p><b>Põhimõisted:</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• leiab erinevatest allikatest loodusteaduslikku infot, hindab õpetaja suunamisel selle usaldusväärsust;</li> <li>• saab aru, et teadlased esitavad küsimusi ning teevad neile vastamiseks vaatlusi ja katseid;</li> <li>• teab, et katsete kordamine suurendab tulemuste usaldusväärsust, leiab katses mõjuteguri;</li> <li>• toob näiteid elusorganismide tähtsuse kohta looduses;</li> <li>• mõistab, et inimene on osa loodusest ja sõltub sellest; toob näiteid, kuidas inimene loodust oma tegevusega mõjutab;</li> <li>• liigub looduses turvaliselt, kahjustamata loodust, teisi ja iseennast.</li> </ul> <p><b>Teema: Inimene</b> Õpitulemused:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab inimese välisehitust, toitumist ja kasvamist;</li> <li>• kaalub kehi ja mõõdab pikkust, valides sobivad mõõtmisvahendid;</li> <li>• saab aru, et teadlased esitavad küsimusi ning teevad neile vastamiseks vaatlusi ja katseid;</li> <li>• teab, et katsete kordamine suurendab tulemuste usaldusväärsust;</li> <li>• arvestab elusolendite (sh kaasinimeste) vajadusi;</li> <li>• tarbib vastutustundlikult, väldib enda ja teiste tervise kahjustamist;</li> <li>• mõistab, et inimene on osa loodusest ja sõltub sellest; toob</li> </ul>	<p>seen (seeneosad), puu, põõsas, rohttaim, teravili, juur, vars, leht, õis, vili, keha, pea, jalad, saba, kael, tiivad, nokk, suled, karvad, soomused, uimed, ujulestad, lõpused, metsloom, koduloom, lemmikloom, toitumine, kasvamine, paljunemine, hingamine.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• loodusvaatlused: taimede välisehitus, loomade välisehitus;</li> <li>• ühe taime või looma uurimine, ülevaate koostamine;</li> <li>• uurimus: taime kasvu sõltuvus soojusest ja valgusest;</li> <li>• uurimus: taimede kasvamine ja arenemine;</li> <li>• katse vedeliku liikumise kohta taimes;</li> <li>• uurimus pakendite lagunemise kohta;</li> <li>• õppekäik: organismid erinevates elukeskkondades.</li> </ul> <p><b>Õppesisu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inimese välisehitus.</li> <li>• Inimese toiduvajadused ja tervislik toitumine.</li> <li>• Hügieen kui tervist hoidev tegevus.</li> <li>• Inimese elukeskkond. Inimene looduse osana.</li> <li>• Vastutustundlik eluviis, jäätmete sorteerimine, jäätmete vähendamine.</li> </ul> <p><b>Põhimõisted:</b> keha, kehaosad, toit, toiduaine, tervislik toitumine, tervis, haigus, jäätmed, asula, linn, alev, küla.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• enesevaatlus, mõõtmine;</li> <li>• inimese keha mudeli loomine;</li> <li>• päevamenüü koostamine ja selle tervislikkuse hindamine;</li> </ul>
---	---

	<p>näiteid, kuidas inimene loodust oma tegevusega mõjutab;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• võrdleb inimeste elu maal ja linnas.</li> </ul> <p><b>Teema: Ilm</b> Õpitulemused:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• teeb ilmavaatlusi, vormistab andmeid ning teeb nende põhjal järeldusi;</li> <li>• iseloomustab ilma ning valib ilmale vastava riietuse;</li> <li>• märkab ja jälgib looduses toimuvaid aastaajalisi muutusi ning toob näiteid nende tähtsuse kohta inimese elus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kokandusprojektid (tervislikud näksid, vitamiinihommikud, jne);</li> <li>• rollimängud (hügieenireeglid, ...);</li> <li>• uurimus: jäätmete sorteerimine kodus;</li> <li>• õppekäik: asula kui inimese elukeskkond.</li> </ul> <p><b>Õppesisu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilmavaatlused.</li> <li>• Ilmastikunähtused.</li> </ul> <p><b>Põhimõisted:</b> pilvisus, tuul, õhutemperatuur, sademed: vihm, lumi.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ilma vaatlemine;</li> <li>• õhutemperatuuri mõõtmine;</li> <li>• ilmaennustuse ja tegeliku ilma võrdlemine;</li> <li>• tuulelipu meisterdamine ja tuule suuna määramine.</li> </ul>
3. klass	<p><b>Teema: Organismide rühmad ja kooselu</b> Õpitulemused:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eristab ühte liiki kuuluvaid organisme;</li> <li>• eristab selgroogseid (kala, kahepaikne, roomaja, lind ja imetaja) ning selgrootuid (putukad ja ämblikud) organisme;</li> <li>• teab kodukoha tuntumaid loomi, taimi ja seeni;</li> <li>• kirjeldab õpitud loomade eluviise ja elupaiku;</li> <li>• oskab vältida loomade ning mürgiste taimede ja seentega seotud ohtusid;</li> <li>• toob näiteid organismide seoste kohta looduses ning koostab lihtsamaid</li> </ul>	<p><b>Õppesisu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taimede mitmekesisus.</li> <li>• Loomade mitmekesisus.</li> <li>• Seente mitmekesisus.</li> <li>• Elusorganismide rühmitamine, toiduahel.</li> <li>• Elusolendite kooselu. Jätkusuutlik eluviis, loodushoid.</li> </ul> <p><b>Põhimõisted:</b> õistaim, vili, seeme, okaspuu, käbi, sõnajalg, sammal, samblik, selgroogsed, kalad, kahepaiksed, roomajad, linnud, imetajad, selgrootud, ussid, putukad, ämblikud, seeneniidistik, kübarseed, eosed, hallitus, pärm, kooselu, taimtoiduline, loomtoiduline, segatoiduline, toiduahel, loodushoid, jäätmed, jätkusuutlikkus.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b></p>

	<p>toiduahelaid;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• leiab õpetaja suunamisel infot loodusteaduste kohta, kasutab andmekogumiseks meedia- ja tehnoloogiavahendeid;</li> <li>• saab aru, et teadlased esitavad küsimusi ning teevad neile vastamiseks vaatlusi ja katseid;</li> <li>• teab, et katsete kordamine suurendab tulemuste usaldusväärsust, leiab katses mõjuteguri;</li> <li>• märkab kodukoha elurikkust ja maastiku mitmekesisust ning selgitab nende olulisust;</li> <li>• arvestab elusolendite (sh kaasinimeste) vajadusi;</li> <li>• teeb ettepanekuid lähiümbruse keskkonnahoiuks ning osaleb sellesuunalistes tegevustes.</li> </ul> <p><b>Teema: Liikumine ja jõud</b> Õpitulemused:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• liigub looduses turvaliselt, kahjustamata loodust, teisi ja iseennast;</li> <li>• uurib erinevate kehade liikumist ja pidurdusteedkonda; teeb oletusi katse tulemuse kohta; määrab katses mõjuteguri, teeb katse põhjal lihtsaid järeldusi;</li> <li>• leiab õpetaja suunamisel infot erinevatest allikatest;</li> <li>• käitub liikluses ohutult, märkab ohuolukordi.</li> </ul> <p><b>Teema: Elekter</b> Õpitulemused:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lihtsa kollektiooni või herbaariumi koostamine mõnest organismirühmast;</li> <li>• looma välisehituse ja eluviisi uurimine;</li> <li>• seente vaatlemine või hallitus/pärmseente kasvamise uurimine;</li> <li>• organismide kooselu uurimine välitingimustes (erinevates elupaikades);</li> <li>• loodusretked ja matkad (looduskeskkonna mitmekesisus ja selle hoidmine);</li> <li>• keskkonnateadlikkuse kampaaniad.</li> </ul> <p><b>Õppesisu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liikumine looduses.</li> <li>• Jõud liikumise põhjusena.</li> <li>• Liiklusohutus.</li> </ul> <p><b>Põhimõisted:</b> liikumine, kiirus, jõud.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kehade kauguse ja kiiruse hindamine;</li> <li>• liikuva keha pidurdusteedkonna uurimine erinevates tingimustes;</li> <li>• jõudude mõju uurimine objekti käitumisele viskamisel, kukkumisel, pörgatamisel ja veeremisel.</li> </ul> <p><b>Õppesisu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vooluring.</li> <li>• Elektrijuhid ja mitteelektrijuhid.</li> </ul>
--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• koostab lihtsama vooluringi;</li> <li>• teeb katsega kindlaks elektrit juhtivad ja mittejuhtivad materjalid;</li> <li>• väldib elektrivooluga seotud ohtlike olukordi, kasutades õpitud teadmisi;</li> <li>• pakub välja viise elektri kokkuhoiduks kodus ja koolis.</li> </ul> <p><b>Teema: Kaart</b> Õpitulemused:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• saab aru kaardist; leiab kooliümbruse kaardilt tuttavaid objekte;</li> <li>• leiab õpetaja suunamisel infot kaardirakenduste kohta, kasutab andmekogumiseks, õppimiseks ning koostööks meedia- ja tehnoloogiavahendeid;</li> <li>• leiab Eesti kaardil oma kodukoha, suuremad kõrgustikud, saared, poolsaared, lahed, jõed, järved ja linnad;</li> <li>• määrab suundi kompassiga;</li> <li>• märkab kodukoha elurikkust ja maastiku mitmekesisust ning selgitab nende olulisust;</li> <li>• liigub looduses turvaliselt, kahjustamata loodust, teisi ja iseennast.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektri kasutamine ja säästmine.</li> <li>• Ohutusnõuded.</li> </ul> <p><b>Põhimõisted:</b> vooluallikas, lüliti, elektrijuht, metall, plast.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lihtsa vooluringi koostamine;</li> <li>• materjalide elektrijuhtivuse kindlaks tegemine;</li> <li>• lihtsal vooluringil põhineva eseme meisterdamine või tuunimine.</li> <li>• plakati, mõistekaardi vms koostamine elektri kodusest kasutamisest ja säästmisest.</li> </ul> <p><b>Õppesisu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eesti kaart.</li> <li>• Ilmakaared ning nende määramine kaardil ja looduses.</li> <li>• Tuntumad kõrgustikud, saared, poolsaared, lahed, järved, jõed, linnad ja kodukoht Eesti kaardil.</li> <li>• Magnetnähtused. Kompass.</li> </ul> <p><b>Põhimõisted:</b> kompass, ilmakaared, magnet, plaan, pealtvaade, leppemärk, leppevärv, kaart, kaardi legend, põhi- ja vaheilmakaared, kõrgustik, madalik, saar, poolsaar, laht, järv, jõgi, asulad.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• magnetite vaheliste tõmbe- ja tõukejõudude uurimine, erinevate materjalide magneetuvuse uurimine;</li> <li>• lihtsa kompassi meisterdamine;</li> <li>• ilmakaarte määramine kaardil.</li> <li>• lihtsa plaani koostamine;</li> <li>• plaani järgi liikumine kooli ümbruses;</li> </ul>
--	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• asula (kodukoha) maketi loomine, maketile plaani koostamine;</li> <li>• orienteerumismängu koostamine;</li> <li>• õppekäigud: oma maakonnaga tutvumiseks.</li> </ul>
4. klass	<p><b>Teema: Maailmaruum</b> Õpitulemused:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• koostab loodusteaduslikke mudelid, selgitab mudelite toel objekte ja nähtusi: päikesesüsteemi ehitust ning planeetide liikumist, öö ja päeva ning aastaegade vaheldumist;</li> <li>• leiab infot objektide ja nähtuste kohta, hindab info usaldusväärsust õpetaja abiga, koostab ja esitab valitud ülevaateid teemal maailmaruum;</li> <li>• arutleb looduse ja maailmaruumi uurimise vajalikkuse üle; toob näiteid, kuidas teadlased koguvad tõendusmaterjali;</li> <li>• uurib valguse neeldumist, peegeldumist ja murdumist, seostab neid nähtustega keskkonnas.</li> </ul> <p><b>Teema: Planeet Maa</b> Õpitulemused:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab maailma poliitilise kaardi järgi etteantud riigi, sh Eesti geograafilist asendit;</li> <li>• tunneb ja näitab gloobusel ja kaardil mandreid ja ookeane ning suuremaid Euroopa riike;</li> <li>• teab, et atlasel on kohanimede register, mille abil</li> </ul>	<p><b>Õppesisu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Päike ja tähed.</li> <li>• Päikesesüsteem.</li> <li>• Tähtkujud.</li> <li>• Galaktikad.</li> <li>• Astronoomia.</li> <li>• Päike kui Maa energiaallikas.</li> <li>• Valgus ja selle levimine.</li> </ul> <p><b>Põhimõisted:</b></p> <p>maailmaruum, Päike, Maa, Kuu, tiirlemine, pöörlemine, ööpäev, aasta, täht, planeet, satelliit, Päikesesüsteem, tähtkuju, Suur Vanker, Põhjanaan, galaktika, astronoomia, energia, vari.</p> <p><b>Õppesisu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gloobus kui Maa mudel. Maa kujutamine kaartidel.</li> <li>• Erinevad kaardid.</li> <li>• Mandrid ja ookeanid.</li> <li>• Suuremad riigid Euroopa kaardil.</li> <li>• Geograafilise asendi iseloomustamine.</li> <li>• Eesti asend Euroopas.</li> <li>• Looduskatastroofid: vulkaanipursked, maavärinad, tormid, üleujutused.</li> </ul>

	<p>saab tundmatu koha leida. Leiab õpetaja suunamisel registri järgi vajaliku koha.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• toob näiteid erinevate looduskatastroofide kohta ning kirjeldab nende mõju loodusele ja inimeste tegevusele;</li> <li>• nimetab gloobuse ja kaartide kui Maa mudelite piiranguid (nt gloobuse järgi on raskem nt marsruuti koostada, kaardid võivad vananeda), arutleb digikaartide eelistest.</li> </ul> <p><b>Teema: Elu mitmekesisus</b> <b>Maal</b> Õpitulemused:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nimetab elu tunnused ja võrdleb nende avaldumist erinevatel organismidel (taimed, loomad, seened, bakterid);</li> <li>• kasutab mikroskoopi;</li> <li>• selgitab ühe- ja hulkraksete erinevust;</li> <li>• arutleb bakterite tähtsuse üle looduses ja inimese elus;</li> <li>• toob näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta kõrbes, vihmametsas, mäestikes ning jäävööndis;</li> <li>• toob näiteid elu tekkest ja arengust Maal.</li> </ul> <p><b>Teema: Inimene</b> Õpitulemused:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• seostab inimese elundkonnad vastavate elunditega ja nende ülesannetega;</li> <li>• analüüsib lihtsa katse või mudeli järgi inimese elundi või elundkonna talitlust;</li> <li>• põhjendab tervislike</li> </ul>	<p><b>Põhimõisted:</b></p> <p>gloobus, mudel, looduskaart, riikide kaart, riigipiir, naaberriik, kontuurkaart, atlas, ekvaator, põhja- ja lõunapoolkera, põhja- ja lõunapoolus, manner, ookean, meri, geograafiline asend, vulkaan, laava, maavärin, torm, üleujutus.</p> <p><b>Õppesisu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elu tunnused.</li> <li>• Organismide mitmekesisus.</li> <li>• Elu erinevates keskkonnatingimustes: vihmametsas, kõrbes, jäävööndis, mäestikes.</li> <li>• Elu teke ja selle arenemine.</li> </ul> <p><b>Põhimõisted:</b></p> <p>rakk, ainurakne ja hulkrakne organism, bakter, toitumine, hingamine, paljunemine, kasvamine, arenemine, keskkonnatingimused, kõrb, vihmamets, mäestik, jäävöönd, kivistised, dinosaurused.</p> <p><b>Õppesisu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inimese ehitus: elundid ja elundkonnad.</li> <li>• Elundkondade ülesanded ja nende seos tervislike eluviisidega.</li> <li>• Organismi terviklikkus.</li> <li>• Väliskeskkonna mõju inimese organismile.</li> <li>• Inimese võrdlus selgroogsete loomadega.</li> <li>• Taimede, loomade, seente ja</li> </ul>
--	--	---

	<p>eluviiside olulisust;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• põhjendab looduse ja oma elukeskkonna tundmise ja hoidmise vajalikkust;</li> <li>• selgitab taimede, loomade, seente ja mikroorganismide tähtsust inimese elus;</li> <li>• toimib keskkonnateadliku tarbijana ning väärtustab tervislikku toitu.</li> </ul>	<p>mikroorganismide tähtsus inimese elus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inimese põlvnemine.</li> </ul> <p><b>Põhimõisted:</b> elund, elundkond, nahk, lihased, luustik, süda, veresoon, arter, veen, kopsud, maks, magu, soolestik, meeleelundid, närvid, peaaaju, seljaaju, munandid, munasarjad, emakas, viljastumine, näärmed, neerud, imetaja.</p>
<p><b>5. klass</b></p>	<p><b>Vesi. Veekogu kui uurimisobjekt</b></p> <p>Õpitulemused:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• leiab infot objektide ja nähtuste kohta, hindab info usaldusväärsust õpetaja abiga, koostab ja esitab valitud teemal ülevaateid (kodukoha järv/jõgi, looduskaitsealune liik/objekt, pindpinevus jms);</li> <li>• sõnastab koos kaaslastega loodusteadusliku uurimisküsimuse või hüpoteesi, kavandab ja teeb uurimuse kodukoha veekogu kohta, kogub ja vormistab andmeid ning esitleb uurimistulemusi;</li> <li>• kasutab uurimiseks ja andmete kogumiseks tehnilisi abivahendeid (nt mikroskoop, digitaalsed andurid, luup); kasutab katseid tehes turvalisi töövõtteid;</li> <li>• pakub võimalusi, kuidas suurendada katsetulemuste</li> </ul>	<p><b>Õppesisu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vesi. Vee omadused (vee olekud ja nende muutumine, tihedus, märgamine, soojuspaisumine, vesi kui lahusti) ja nende kohta tehtavad katsed.</li> <li>• Jõgi ja järv elukeskkonnana.</li> <li>• Jõgi ja selle osad. Vee voolamine jões.</li> <li>• Veetaseme kõikumine jões ja vee ringlemine järves: vee ringlus veekogudes.</li> <li>• Toitainete sisaldus järvede vees.</li> <li>• Taimede ja loomade kohastumine eluks vees.</li> <li>• Toiduahelate ja toiduvõrgustike moodustumine tootjatest, tarbijatest ning lagundajatest.</li> <li>• Eesti jõed ja järved, nende paiknemine (kaardiülesanded)</li> <li>• Loodusteaduslik uurimus: veekogu üldise ülevaate koostamine (asukoha asendiplaan, asukoha kirjeldus, vaatlusel nähtud elustikku ja keskkonnaseisundi kirjeldamine).</li> </ul> <p><b>Põhimõisted:</b> aine, aine olek, tihedus, aurumine, veeldumine, tahkumine, sulamine,</p>



	<p>usaldusväärst, leiab katses mõjuteguri;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arutleb looduse uurimise vajalikkuse üle; toob näiteid, kuidas teadlased koguvad tõendusmaterjali;</li> <li>• iseloomustab katsete põhjal vee omadusi; seostab need looduses toimivate protsessidega</li> <li>• mõõdab aine massi ja vedeliku ruumala ning valmistab lahust;</li> <li>• kirjeldab ja võrdleb jõe ja järve elutingimusi, teab nende tüüpilisemaid liike;</li> <li>• kasutab liikide tundmaõppimiseks määrajaid;</li> <li>• selgitab keskkonnatingimuste mõju elusorganismidele (sh inimesele); iseloomustab taimede ja loomade kohastumusi;</li> <li>• koostab jõe ja järve kohta toiduahelaid ja toiduvõrke; selgitab toitumissuhteid ökosüsteemides (tootjad, tarbijad ja lagundajad);</li> <li>• leiab kaardilt Eesti suuremad jõed, järved ning kirjeldab nende asendit.</li> </ul> <p><b>Teema: Vee kasutamine</b> Õpitulemused:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• koostab loodusteadusliku mudeli veeringe selgitamiseks;</li> <li>• selgitab, kuidas kujuneb põhjavesi, ning põhjendab selle kaitsmise vajadust; kirjeldab joogivee saamise võimalusi;</li> </ul>	<p>soojuspaisumine, märgamine, jõesäng, suue, lähe, peajõgi, lisajõgi, jõestik, voolukiirus, karestik, juga, suurvesi, madalvesi, tootjad, tarbijad, lagundajad, toiduahel, toiduvõrgustik, hõljum, vetikas, kaldataim, veetaimed, röövkala.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vee omaduste uurimine (jääkuubiku sulatamise katse, termomeetri toimimise tutvustamine, pindpinevuse katse paarilisega, lahustumise katse;</li> <li>• loodusteaduslik uurimus kodukoha veekogu näitel (Pedeli jõgi): uurimisküsimuse või hüpoteesi sõnastamine, andmete kogumine ja vormistamine ning tulemuste esitamine;</li> <li>• töö kaardiga kahe Eesti jõe või järve võrdlemine kaardi ning teiste infoallikate põhjal. Tutvumine Maa-ameti geoportaali kaartidega, Eesti atlas.</li> <li>• veeorganismide määramine lihtsate määrajate abil;</li> <li>• tutvumine eluslooduse häältega, kasutades audiovisuaalseid materjale.</li> </ul> <p><b>Õppesisu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veeringe.</li> <li>• Põhjavesi ja allikad (allikavaatluse andmebaasis kodukoha allikate tuvastamine).</li> <li>• Vee kasutamine. Joogivesi.</li> <li>• Vee reostumine ja kaitse.</li> <li>• Vee puhastamine (külaskäik Valga reoveepuhastusjaama).</li> </ul>
--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• kavandab ja teeb koos kaaslastega vee puhastamise katseid; kasutab katseid tehes turvalisi töövõtteid;</li> <li>• pakub võimalusi, kuidas suurendada katsetulemuste usaldusväärsust, leiab katses mõjuteguri;</li> <li>• leiab infot objektide ja nähtuste kohta, hindab info usaldusväärsust õpetaja abiga, koostab ja esitab valitud teemal ülevaateid (kodukoha veekogu kaitse, allikad, kalavarud, looduskaitsealune liik/objekt jm) ;</li> <li>• selgitab keskkonnatingimuste mõju elusorganismidele (sh inimesele);</li> <li>• analüüsib oma pere veetarbimist ja teeb ettepanekuid vee säästmiseks.</li> </ul> <p><b>Teema: Õhk</b> Õpitulemused:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• iseloomustab katsete põhjal õhu koostist ning omadusi; seostab need looduses toimivate protsessidega;</li> <li>• kasutab uurimiseks ja andmete kogumiseks tehnilisi abivahendeid, sh digitaalsed andurid, kasutab katseid tehes turvalisi töövõtteid;</li> <li>• leiab infot ilma kohta, teostab ilmavaatlusi ning esitleb uurimistulemusi;</li> <li>• mõõdab õhutemperatuuri, hindab pilvisust ja tuule kiirust ning määrab pilvetüüpe ja tuule suunda;</li> <li>• võrdleb ilmaandmete kaardi põhjal ilma Eesti eri osades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalapüük ja -kasvatus.</li> </ul> <p><b>Põhimõisted:</b> põhjavesi, kapillaarsus, allikas, joogivesi, setitamine, sõelumine, filtrimine, puhas aine, segu.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b> erinevate omadustega looduslike vete võrdlemine: katse kraanivee, vihmavee, allikavee või mineraalvee kohta;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vee liikumise uurimine erinevates pinnastes: pinnasemudeli ehitamine pudelisse;</li> <li>• vee puhastamine erinevatel viisidel;</li> <li>• veekasutuse uurimine kodus või koolis.</li> </ul> <p><b>Õppesisu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Õhk. Õhu tähtsus. Õhu koostis ja omadused. Õhutemperatuur ja selle mõõtmine. Õhutemperatuuri ööpäevane muutumine.</li> <li>• Õhu liikumine ja tuul. Kuiv ja niiske õhk. Pilved ja sademed. Sademete mõõtmine. Ilm ja ilmaennustus.</li> <li>• Õhk elukeskkonnana</li> <li>• Hapniku tähtsus looduslikes protsessides: hingamine, põlemine ja kõdunemine.</li> <li>• Organismide kohastumine õhkeskkonnaga. Tolmlemine.</li> </ul> <p><b>Põhimõisted:</b> õhkkond, õhk, hapnik, süsihappegaas, lämmastik, tuul, tuule kiirus, tuule suund,</p>
---	--

	<p>ning iseloomustab jooniste põhjal õhutamperatuuri, sademete hulka ja tuule suunda;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pakub võimalusi, kuidas suurendada katsetulemuste usaldusväärsust, leiab katses mõjuteguri;</li> <li>• arutleb ilma uurimise vajalikkuse üle; toob näiteid, kuidas teadlased koguvad tõendusmaterjali;</li> <li>• seostab hapniku ja süsihappegaasi põlemise, kõdunemise, hingamise ning fotosünteesiga;</li> <li>• selgitab keskkonnatingimuste mõju elusorganismidele (sh inimesele); iseloomustab taimede ja loomade kohastumusi.</li> </ul> <p><b>Teema: Läänemeri</b> Õpitulemused:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab Läänemere vähese soolsuse põhjuseid ning Läänemere mõju Eesti ilmastikule;</li> <li>• kirjeldab ja võrdleb veekogu elutingimusi, teab tüüpilisemaid liike;</li> <li>• hindab inimtegevuse mõju Läänemerele, arutleb mere tähtsuse ning kaitsmise vajaduse üle;</li> <li>• seostab looduse uurimise, veekogude kaitse ja majandamise nendes valdkondades tegelevate elukutsetega;</li> <li>• leiab kaardilt Läänemere äärsed riigid, looduskaitsealad,</li> </ul>	<p>kondenseerumine, pilved, sademed, ilm, hingamine, põlemine, kõdunemine, tolmlamine.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• õhu omaduste uurimine: katse süsihappegaasiga;</li> <li>• katse soojuspaisumise kohta;</li> <li>• küünla põlemine suletud anumal;</li> <li>• pilvede vaatlemine, kirjeldamine ja määramine;</li> <li>• õhutamperatuuri mõõtmine klassiruumis ja õues ning andmetest temperatuurikõvera koostamine;</li> <li>• maailma õhusaastekaardiga ülesanded;</li> <li>• Valga linna ja teiste Eesti piirkondade ilma võrdlemine ilmaandmete kaartide järgi ning koostada ilmaennustus.</li> </ul> <p><b>Õppesisu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merevee omadused.</li> <li>• Läänemere asend ja ümbritsevad riigid, suuremad lahed, väinad, saared, poolsaared (kaardiülesanded).</li> <li>• Läänemere mõju ilmastikule.</li> <li>• Läänemere rannik.</li> <li>• Elutingimused Läänemeres.</li> <li>• Tootjad, tarbijad ja lagundajad. Toitumissuhted ökosüsteemis.</li> <li>• Meres, rannikul, ja saartel elavad liigid ning nendevahelised seosed.</li> <li>• Meri ja inimtegevus, rannaasustus.</li> <li>• Läänemere reostumine ja kaitse.</li> </ul> <p><b>Põhimõisted:</b> vee soolsus, lahus, lahusti, lahustunud aine, riimvesi, rannajoon, laug- ja järskrannik, rohevetikad, pruunvetikad, punavetikad, põhjaloomastik, siirdekala, rannikulinnud, mikroplast.</p>
--	--	--

	lahed, väinad, poolsaared, saared, kirjeldab nende asendit.	<p><b>Praktilised tööd:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Läänemere äärses asustuse iseloomustamine;</li> <li>• Läänemere kaardi joonistamine mälu järgi (kujutluskaart);</li> <li>• katse erineva soolsusega veega;</li> <li>• ülesanded Eesti atlase kliimakaartidega;</li> <li>• ühe Läänemeres elava liigi kohta esitluse koostamine.</li> </ul>
6. klass	<p><b>Teema: Muld. Aed ja põld</b> Õpitulemused:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kavandab õpetaja juhendamisel lihtsamaid praktilisi töid, sõnastab uurimisküsimusi ja kontrollib hüpoteese, järgides ohutusnõudeid ning valides sobilikud mõõtevahendid; analüüsib andmeid, teeb järeldusi ja esitab uurimistulemusi;</li> <li>• kirjeldab ja võrdleb erinevaid mullaproove ning nimetab mulla koostisosi;</li> <li>• iseloomustab katsete põhjal mulla koostist ja omadusi; seostab need looduses toimuvate protsessidega;</li> <li>• selgitab mulla kujunemist ja selle tähtsust looduses;</li> <li>• kirjeldab mullaelustikku ning mullaorganismide seoseid;</li> <li>• seostab hapniku ja süsihappegaasi kõdunemise, hingamise ja fotosünteesiga; toob näiteid ainete ringkäigu kohta looduses;</li> <li>• kirjeldab ja võrdleb põllu/aia elutingimusi, teab nende tüüpilisemaid liike;</li> </ul>	<p><b>Õppesisu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muld elukeskkonnana</li> <li>• Mulla koostis.</li> <li>• Muldade teke ja areng.</li> <li>• Mullaorganismid.</li> <li>• Aineringe.</li> <li>• Mulla osa kooslustes. Mullakaeve.</li> <li>• Vee liikumine mullas. Kapillaarsus.</li> <li>• Aed ja põld elukeskkonnana</li> <li>• Mulla viljakus.</li> </ul> <p>Aed kui kooslus. Fotosüntees. Aiataimed. Viljapuu- ja juurviljaaed ja iluaed. Põld kui kooslus. Keemilise tõrje mõju loodusele. Mahepõllundus. Inimtegevuse mõju mullale. Mulla reostumine ja hävimine. Mulla kaitse.</p> <p><b>Põhimõisted:</b></p> <p>muld, kivimite murenemine, mulla tahke osa, mullasõmerad, mullaõhk, mullavesi, huumus, huumushorisont, liivmuld, savimuld, fotosüntees, kõdunemine, väetis, viljavaheldus, liblikõielised, mügarbakterid, sümbioos, kultuurtaim, umbrohi, kahjurid, taimehaigused, keemiline tõrje, biotõrje,</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• toob näiteid põllukultuuride saagikust mõjutavate tegurite, muldade kahjustumise põhjuste ning tagajärgede kohta;</li> <li>• hindab inimtegevuse mõju aia/põllu kooslustele, arutleb nende tähtsuse ning muldade kaitsmise vajaduse üle;</li> <li>• seostab looduse uurimise ja koosluste majandamise nendes valdkondades tegelevate elukutsetega.</li> </ul> <p><b>Teema: Asula</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• leiab infot koduasula elukeskkonna kohta, hindab info usaldusväärsust õpetaja abiga, koostab ja esitab ülevaate;</li> <li>• leiab kaardilt Eesti maakonnakeskused ning kirjeldab nende asendit;</li> <li>• teab asula tüüpilisemaid liike, koostab toiduahelaid ja toiduvõrke;</li> <li>• selgitab keskkonnatingimuste mõju elusorganismidele (sh inimesele);</li> <li>• hindab koduasula elutingimusi ja keskkonnaseisundit (vesi, õhk, valgus, müra, jäätmed,</li> </ul>	<p>ökomärgis, köögivili, puuvili, liik, sort, maitsetaim, ravimtaim, iluaed.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mullakaeve võtmine ja kirjeldamine ühe õpitava koosluse (aia, põllu, metsa või niidu) näitel;</li> <li>• mullaproovide võtmine, kirjeldamine, mulla ja turba võrdlemine ( värvus, osakeste suurus, niiskus, liimmonoliidi valmistamine);</li> <li>• mulla koostise (mulla õhusisalduse katse);</li> <li>• komposti tekkimise uurimine;</li> <li>• ühe aia- või põllutaimega seotud elustiku uurimine;</li> <li>• koolitoidu menüü analüüsimine (mis komponentidest valitud toit koosneb, millised on kodumaist päritolu, kuidas neid kasvatatakse ja sealt edasi, et millistes tingimustes need taimed kasvavad, mis saaki ohustab ja miks kasutatakse taimekaitsevahendeid);</li> <li>• ühe juurvilja kasvatamine.</li> </ul> <p><b>Õppesisu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koduasula elukeskkond.</li> <li>• Elutingimused maa-asulas ja linnas, väitlus elu linna või maal kota.</li> <li>• Eesti linnad, kontuurkaardi täitmine.</li> <li>• Taimed ja loomad asulas, toiduvõrgustiku koostamine.</li> <li>• Keskkonnatingimused ja tervishoid.</li> <li>• Valgusreostus.</li> <li>• Heli levimine ja müra.</li> <li>• Tuulekoridorid. Jäätmed.</li> <li>• Rohe- ja liikumisalad asulates.</li> <li>• Linnaruum tulevikus.</li> </ul> <p><b>Põhimõisted:</b></p> <p>Elukeskkond, valgusreostus, müra, võnkumine, parasiit, inimkaasleja loom, haljastus, tehiskeskkond.</p>
--	---	---

	<p>inimkaaslejad loomad); teeb ettepanekuid kodukoha keskkonnaseisundi parandamiseks;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab vee-, kanalisatsiooni- või energiasüsteemide toimimist koduasulas;</li> <li>• kavandab koduasula rohe- või puhkeala, plaanib tulevikuasula vms;</li> <li>• võrdleb katsete põhjal heli levimist erinevates materjalides; seostab heli kõrguse võnkumise sagedusega;</li> <li>• analüüsib oma pere vee- või energiatarbimist ja hindab nende mõju keskkonnale; teeb ettepanekuid vee, energia ning materjalide säästmiseks;</li> <li>• hindab inimtegevuse mõju asulale, arutleb selle tähtsuse ning kaitsmise vajaduse üle;</li> <li>• seostab asula uurimise, kaitse ja majandamise nendes valdkondades tegelevate elukutsetega.</li> </ul> <p><b>Teema: Mets</b> Õpitulemused:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab metsakoosluse elutingimusi, teab selle tüüpilisemaid liike;</li> <li>• võrdleb metsakooslusi õpitud metsatüüpide näitel;</li> <li>• koostab metsakoosluste kohta toiduahelaid ja toiduvõrke; selgitab toitumissuhteid metsas (tootjad, tarbijad ja lagundajad);</li> <li>• seostab looduse uurimise, metsa kaitse ja majandamise</li> </ul>	<p><b>Praktilised tööd:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• õppekäik Valga linna elustikuga tutvumiseks ning Valga linna tutvustava ülevaate (esitlus) koostamine (sh mis on aja jooksul muutunud);</li> <li>• lihtsa plaani koostamine kooli ümbruse kohta;</li> <li>• talvine aialinnuvaatlus;</li> <li>• õhu puhtuse hindamine samblike esinemise põhjal ( koduasula keskkonnaseisundi uurimine);</li> <li>• rühmatöö tulevikulinna plaani koostamine;</li> <li>• heli kõrguse ja võnkumise sageduse vahelise seose uurimine (N: joonlaua abil);</li> <li>• lihtsa muusikainstrumendi valmistamine heli levimise uurimiseks;</li> <li>• materjalide heliisolatsioonivõime uurimine.</li> </ul> <p><b>Õppesisu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elutingimused metsas: kirjeldus filmi põhjal.</li> <li>• Mets kui elukooslus.</li> <li>• Metsarinded.</li> <li>• Nõmme-, palu-, laane- ja salumets.</li> <li>• Eesti metsade iseloomulikud liigid, nendevahelised seosed. Eesti metsad, nende tähtsus ja kasutamine.</li> <li>• Puidu töötlemine.</li> <li>• Metsade kaitse.</li> </ul> <p><b>Põhimõisted:</b> põlismets, loodusmets, majandusmets, jahiulukid, sõralised, tippkiskja,</p>
--	---	--

	<p>nendes valdkondades tegelevate elukutsetega.</p> <p><b>Teema: Soo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• leiab infot objektide ja nähtuste kohta, hindab info usaldusväärsust õpetaja abiga, koostab ja esitab valitud teemal ülevaateid (looduskaitsealune liik, looduskaitseala, turba kasutamine jms);</li> <li>• leiab kaardilt Eesti suuremad sood;</li> <li>• selgitab soode kujunemist ja arengut ning põhjendab soode rohkest Eestis; <ul style="list-style-type: none"> <li>• nimetab soos enamlevinud liike, iseloomustab nende kohastumusi soos;</li> </ul> </li> <li>• kasutab liikide tundmaõppimiseks määrajaid;</li> <li>• koostab soo kohta toiduahelaid ja toiduvõrke;</li> </ul>	<p>metsarinded, metsatüübid: nõmmemets, palumets, salumets, laanemets; ökosüsteem.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eesti metsade valdavate puuliikide (mänd ja kuusk) võrdlemine, kasutades näidisobjekte või õppematerjale;</li> <li>• metsatüüpide kohta elektroonilise mõistekaardi koostamine;</li> <li>• skeemi koostamine metsa ökosüsteemi teenuste ehk looduse hüvedest;</li> <li>• loomade tegutsemisjälgede uurimine pildimaterjali abil;</li> <li>• elutingimuste võrdlemine aias, põllul ja metsas.</li> <li>• Maa-ameti geoportaali looduskaitse piirangute kaardilt kodukoha läheduses leiduvate looduskaitse piirangutega tutvumine.</li> </ul> <p><b>Õppesisu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soode teke ja paiknemine.</li> <li>• Soode areng: madalsoo ja raba.</li> <li>• Turba tekkimine.</li> <li>• Soo elukeskkonnana.</li> <li>• Elutingimused soos.</li> <li>• Soode elustik.</li> <li>• Soode tähtsus. Turba kasutamise kohta mõttekaardi koostamine.</li> </ul> <p><b>Põhimõisted:</b></p> <p>madalsoo, raba, älves, laugas, turbasammal, turvas.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eesti atlase abil suuremate Eesti soode kontuurkaardile märkimine;</li> </ul>
--	---	---

	<p>selgitab toitumissuhteid soos (tootjad, tarbijad ja lagundajad);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hindab inimtegevuse mõju soo kooslustele, arutleb soo tähtsuse ning kaitsmise vajaduse üle;</li> <li>• seostab looduse uurimise, koosluste kaitse ja majandamise nendes valdkondades tegelevate elukutsetega.</li> </ul> <p><b>Teema: Eesti loodusvarad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• võrdleb olmes kasutatavate materjalide omadusi ning seostab need kasutusala-dega;</li> <li>• teeb ettepanekuid vee, energia ja materjalide säästmiseks;</li> <li>• põhjendab olmejätmete sortimise ja töötlemise vajadust ning sordib olmeprügi;</li> <li>• teeb ettepanekuid kodukoha keskkonnaseisundi parandamiseks; osaleb sellesuunalistes tegevustes;</li> <li>• hindab taastuenergia tootmise ja kasutamise võimalusi oma kodukohas;</li> <li>• arutleb taastuvate ja taastumatute loodusvarade kasutamise ning Eesti keskkonnaprobleemide üle ja pakub välja nende lahendamise võimalusi;</li> <li>• koostab ammendunud karjääri kasutuskõlblikuks keskkonnaks muutmise kavandi.</li> </ul> <p><b>Teema:</b> <b>Loodus- ja keskkonnakaitse Eestis</b> Õpitulemused:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•sookoosluse uurimine õppekäigu, mudelite või veebimaterjalide põhjal, ülevaate koostamine;</li> <li>•turbasambla omaduste uurimine (veeimavuse katse);</li> <li>•ühe rabataime kohta plakati/postri koostamine rühmatööna valitud digikeskkonnas. ja selle esitamine.</li> </ul> <p><b>Õppesisu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eesti loodusvarad, nende kasutamine ja kaitse.</li> <li>• Loodusvarad energiaallikatena.</li> <li>• Eesti maavarad, nende kaevandamine ja kasutamine.</li> <li>• Kaevanduste ja karjääride kasutamisega seotud keskkonnaprobleemid. Kestlik areng.</li> </ul> <p><b>Põhimõisted:</b></p> <p>loodusvarad, taastuvad ja taastumatud loodusvarad, maavarad, setted, kivimid, lubjakivi, graniit, põlevkivi, karjäär, maa-alune kaevandus, soojus-, tuule-, päikese-, vee- ja elektrienergia, kestlik areng.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eesti kivimite ja setete määramine, nende seostamine kasutusala-dega;</li> <li>• skeem elektri ja vee säästmiseks kodus;</li> <li>• ammendunud karjääri kasutuskõlblikuks keskkonnaks muutmise kavandi koostamine.</li> </ul> <p><b>Õppesisu:</b></p>
--	---	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saab aru inimtegevuse ja keskkonna vahelistest seostest kodukohas ning Eestis;</li> <li>• põhjendab loodus- ja keskkonnakaitse vajalikkust;</li> <li>• leiab eri allikatest loodusteaduslikku teavet ning arutleb infoallika usaldusväärsuse üle;</li> <li>• oskab vastandada teaduslikku ja mitteteaduslikku seletust;</li> <li>• kirjeldab niidu elutingimusi ja teab tüüpilisemaid liike;</li> <li>• leiab kaardilt looduskaitsealad, kirjeldab nende asendit;</li> <li>• võrdleb koosluste (veekogu, soo, mets, niit, põld/aed, asula) elutingimusi, hindab inimtegevuse mõju kooslustele, arutleb nende tähtsuse ning kaitsmise vajaduse üle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Looduskaitse.</li> <li>• Elurikkus.</li> <li>• Puisniit. Pärandkooslus.</li> <li>• Keskkonnakaitse.</li> <li>• Kaitsealused üksikobjektid.</li> <li>• Kaitsealad: looduskaitsealad, rahvuspargid, maastikukaitsealad.</li> </ul> <p><b>Põhimõisted:</b> looduskaitse, elurikkus, puisniit, pärandkooslus, keskkonnakaitse, kaitsealused üksikobjektid, kaitsealad: looduskaitsealad, rahvuspargid, maastikukaitsealad.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ülevaate koostamine ühe kaitsealuse liigi, objekti või kaitseala kohta;</li> <li>• tutvumine niidu kui koosluse elustikuga; herbaariumi koostamine niidutaimedest;</li> <li>• koosluste elutingimuste võrdlemine kodukoha või õppekäikudel külastatud kohtade näitel;</li> <li>• oma kaitseala loomine ja kalendri koostamine selle kaitsmiseks;</li> <li>• uurimine minu kodukoha keskkonnaprobleemide käsitlemine kohalikus ajaleheväljaandes.</li> </ul>
7. klass	<p><b>Teema: Ainete ja kehade mitmekesisus</b></p> <p>Õpitulemused:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oskab selgitada, millised ained koosnevad aatomitest, molekulidest ja ioonidest, oskab eristada kovalentset, ioonilist ja metallilist sidet ning koostada lihtsamate (molekul)mudelite põhjal ainete valemeid;</li> </ul>	<p><b>Õppesisu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ainete ja kehade koostis: aatom, molekul. Keemiline element, perioodilisuse tabel.</li> <li>• Liht- ja liitained, nende valemid. Keemiliste elementide levik. Aine olekud. Aine tihedus.</li> <li>• Keemilised sidemed. Puhtad ained ja segud, materjalid ja lahused.</li> </ul> <p><b>Põhimõisted:</b> aatom, aatomituum, elektronkate, molekul, ioon, puhas aine, segu, lahus, mass,</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eristab aineid ja materjale nende omaduste (värvuse, tiheduse, sulamis- ja keemistemperatuuri, soojusjuhtivuse) uurimise põhjal, seostab omadusi nende kasutusalaadega ning oskab määrata keha/aine tihedust.</li> <li>• järgib katseid tehes ohutusnõudeid ning põhjendab nende vajalikkust;</li> <li>• valmistab kindla protsendilise sisaldusega lahuse, toob näiteid lahustite, lahustuvate ainete ja lahuste kohta, lahutab segusid ning selgitab lahuste tähtsust looduses ning igapäevaelus;</li> <li>• põhjendab aineosakeste vastastikmõjuga tahkiste kuju säilivust ja kõvadust, vedelike voolavust ning gaaside lenduvust;</li> <li>• leiab infot uuritavate ainete, kehade, nähtuste ja protsesside kohta ning hindab allikate usaldusväärsust õpetaja abiga; esitab uurimise tulemusi;</li> </ul> <p><b>Teema: Loodusnähtused</b> Õpitulemused:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eristab füüsikalisi, keemilisi ja bioloogilisi nähtusi, leiab näiteid nendevaheliste seoste kohta ja oskab eristada nähtuste selgitamiseks sobivaid mudeleid;</li> <li>• seostab soojusülekanne ja energia muundumise nähtusi looduslike protsessidega ning</li> </ul>	<p>tihedus, liit- ja lihtaine, kovalentne-, iooniline ja metalliline side, loodusteaduslik mudel.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erineva soolasisaldusega lahuste omaduste uurimine (tihedus, jäätumistemperatuur) ning leitud seoste selgitamine (soolase vee külmumistemperatuur, kehade ujuvus);</li> <li>• etteantud segu (nt merevee) lahutamine koostisosadeks, kasutades setitamist ja aurustamist;</li> <li>• aine/materjali/keha tiheduse määramine; erineva soolasisaldusega lahuste omaduste uurimine (tihedus, jäätumistemperatuur) ning leitud seoste selgitamine (soolase vee külmumistemperatuur, kehade ujuvus);</li> <li>• etteantud segu (nt merevee) lahutamine koostisosadeks, kasutades setitamist ja aurustamist;</li> <li>• aine/materjali/keha tiheduse määramine;</li> </ul> <p><b>Õppesisu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Füüsikalised, keemilised ja bioloogilised nähtused. Liikumine ja kiirus. Energia.</li> <li>• Energia liigid. Energia ülekandumine ja muundumine. Soojusjuhtivus, head ja halvad soojusjuhid.</li> <li>• Keemiline reaktsioon. Organismide kasv ja areng.</li> </ul> <p><b>Põhimõisted:</b> energia, mehaaniline</p>
--	---	--

	<p>oskab tuua tõendeid energia jäävuse seaduse kehtivuse kohta;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• seostab vee olekute muutuseid sademete tekkega (vihm, lumi, kaste, udu, härmatis);</li> <li>• selgitab hingamise, põlemise ja fotosünteesi näitel, et keemilistes reaktsioonides energia eraldub või neeldub;</li> <li>• oskab läbi viia mõõtmisi (näit mõõta liikumise kiirust).</li> </ul> <p><b>Teema: Elus ja eluta looduse seosed</b></p> <p>Õpitulemused:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab elus- ja eluta looduse seoseid süsinikuringe ning muutuvate füüsikaliste ja keemiliste keskkonnatingimuste näitel;</li> <li>• analüüsib enda tegevuse võimalikku keskkonnamõju ja ökoloogilist jalajälge ja energiasäästu vajadusi;</li> <li>• oskab põhjendada materjalide taaskasutamise olulisust ja pakub materjalide taaskasutamise võimalusi;</li> <li>• kaalutleb enda huvide ja võimete sobivust õpingute jätkamiseks loodusteaduste või tehnoloogia erialadel.</li> </ul>	<p>liikumine, trajektoor, teepikkus, aeg, kiirus, soojusülekanne, soojusjuhtivus, konvektsioon, soojuskiirgus, keemiline reaktsioon, põlemine, hingamine, fotosüntees.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• liikuva keha kiiruse mõõtmine;</li> <li>• energia ülekanne - erinevate materjalide soojenemise ja jahtumise uurimine, nähtuste selgitamine (sh udu või härmatise tekke näitel);</li> <li>• keemilise reaktsiooni tunnuste uurimine igapäevaseid aineid kasutades (sh erinevate ainete põlemine);</li> <li>• keemilise energia muundamine elektrienergiaks;</li> </ul> <p><b>Õppesisu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Süsinikuringe ökosüsteemides.</li> <li>• Kohastumine füüsikalise-keemiliste tingimustega/elukeskkonnaga. Inimtegevus, tehnoloogia ja looduslik tasakaal.</li> <li>• Energia tarbimine ja materjalide taaskasutamine. Säästev eluviis.</li> <li>• Ökoloogiline jalajalg.</li> </ul> <p><b>Põhimõisted:</b></p> <p>süsinikuringe, kohanemine ja kohastumine, kasvuhooneefekt, toote olelusring.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• süsinikuringe uurimine puu ja puidu näitel, sh puu vanuse määramine aastarõngaste järgi;</li> <li>• kodu või kooliümbruse ökosüsteemide ja pinnamoe uurimine satelliitpiltide abil;</li> <li>• füüsikalise-keemiliste keskkonnatingimuste mõju uurimine lihtsamate loodusteaduslike mudelite abil;</li> </ul>
--	--	---

	<p><b>Teema: Inimene uurib loodust</b></p> <p>Õpitlemused:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mõistab uurimisprobleeme ja -küsimusi ning hüpoteese, mida saab katse või vaatluse kaudu uurida (kontrollida), kogub andmeid, teeb andmete põhjal kehtivaid järeldusi, esitab tulemused (sh digitaalselt);</li> <li>• mõistab korduskatsete ja kontrollkatsete vajadust; analüüsib kogutud andmete usaldusväärsust ning järelduste kehtivust;</li> <li>• eristab teaduslikke teadmisi mitteteaduslikest teadmistest;</li> <li>• mõistab loodusteaduste ja tehnoloogia arengu ning tähtsuse üle igapäevaelus ja ühiskonnas; toob näiteid nende vastastikuste seoste kohta;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• taime ja loomade kohastumuslike muutuste uurimine;</li> <li>• ühe toote (näiteks paberi, plastpudeli) olelusringi uurimine ühes võimaliku taaskasutusega;</li> <li>• pere ökoloogilise jalajälje arvutamine ja analüüs.</li> </ul> <p><b>Õppesisu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Loodusteadused ja tehnoloogia. Teaduslik meetod. Uurimuse etapid. Vaatlus ja katse.</li> <li>• Mõõtmine loodusteadustes, mõõteriistad, mõõteühikud, mõõtmistulemuste usaldusväärsus.</li> <li>• Andmete graafiline esitamine.</li> </ul> <p><b>Põhimõisted:</b></p> <p>mõõtmine, füüsikaline suurus, mõõtühik, mõõteriist, pikkus, pindala, ruumala, mass, loendamine, katse, hüpotees, mudel, teooria.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mõõteriistadega (sh digitaalsetega) tutvumine;</li> <li>• keha pikkuse, pindala ja ruumala mõõtmine, tulemuste usaldusväärsuse hindamine;</li> <li>• bioloogiliste või geograafiliste objektide vaatlemine, uurimine, kirjeldamine ja mõõtmine;</li> <li>• plaani koostamine hoones või maastikul: objektide kandmine plaanile leppemärkidega, vahemaade mõõtmine (silmaõõduline, sammupaariga, mõõdulindiga), suundade määramine.</li> </ul>
--	--	---