

Ainevaldkond: LOODUSAINED**1. Valdkonnapädevus**

Loodusainete õpetamise eesmärk põhikoolis on kujundada õpilaste loodusteaduslikku pädevust, millega taotletakse, et õpilane:

- 1) huvitub keskkonnast ja selle uurimisest ning loodusteaduste õppimisest;
- 2) rakendab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi keskkonna objektide, nähtuste ja nendevaheliste põhjuse-tagajärje seoste selgitamiseks ning analüüsimiseks, kasutades loodusteadustele omast keelt ning loodusteaduslikke mudeleid;
- 3) märkab, sõnastab ja lahendab igapäevaeluga seotud probleeme, teeb põhjendatud otsuseid ning kasutab loovat ja kriitilist mõtlemist;
- 4) sõnastab loodusteadustega seotud uurimisküsimusi, kavandab ja korraldab uuringut, järgides ohutusnõudeid, ning teeb tõenduspõhiseid järeldusi;
- 5) leiab infot loodusteaduste ja tehnoloogia kohta erinevatest allikatest ning hindab selle usaldusväärsust; kasutab õppimiseks, andmekogumiseks ning koostööks meedia- ja tehnoloogiavahendeid;
- 6) mõistab teaduse olemust, olulisust ja piiranguid, loodusteaduste ja tehnoloogia seoseid ning riske;
- 7) väärtustab elurikkust ja jätkusuutlikku arengut, käitub turvaliselt ning järgib tervislikke eluviise;
- 8) teab loodusteaduste ja tehnoloogiaga seotud karjäärivõimalusi ning on motiveeritud elukestvaks õppeks.

2. Ainevaldkonna õppeained (loetelu)	
Loodusainete valdkonna õppeaine on loodusõpetus.	
I kooliaste (tunnijaotus aineti ja klassiti)	II kooliaste (tunnijaotus aineti ja klassiti)
Loodusõpetus 1. klass 1 t/n 2. klass 1 t/n 3. klass 1 t/n	Loodusõpetus 4. klass 1 t/n 5. klass 3 t/n 6. klass 3 t/n
3. Ainevaldkonna kirjeldus (suurde kasti) ja õppeainete kirjeldused (ühte läheb aine nimetus ja kõrval kasti õppeaine kirjeldus; õppeainete kaste võite juurde teha või maha võtta)	
<p>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 tõendus põhiste teadmiste poole.</p> <p>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 kutsus esile teisi muutusi, mis võivad olla soovitud või soovimatud.</p> <p>Loodusõpetuse eesmärk on luua püsiv alus loodusteadusliku pädevuse kujunemisele, millele hiljem saavad toetuda teised loodusained (bioloogia, geograafia, füüsika, keemia) ning mille komponendid on:</p> <p>1) oskus märgata, vaadelda ning selgitada keskkonnas esinevaid objekte ja nähtusi ning nende vahelisi seoseid; oskus rakendada loodusteaduslikke teadmisi ja oskusi igapäevaelu probleeme lahendades;</p> <p>2) uurimisoskused: 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;</p>	

3) oskus leida erinevatest allikatest infot loodusteaduste kohta, tõlgendada seda ning hinnata info usaldusväärsust, kasutada loodusteaduslikke mõisteid, ühikuid ja sümboteid nii suuliselt kui ka kirjalikus eneseväljenduses, sh infot esitledes, probleemide üle arutledes ja enda väiteid põhjendades;

4) loodusteaduslike küsimustega tegelemist toetavad hoiakud ja väärtushinnangud: enesetõhusus loodusaineid õppides; huvi loodusteaduste õppimise ja loodusteadusliku ning tehnoloogiaalase karjääri vastu; valmisolek tegelda loodusteaduslike küsimustega ja vastutamine jätkusuutliku arengu eest.

Õppe korraldamine põhineb keskkonna kogemisel ning eakohastel tegevustel. Tähtsal kohal on praktilised tegevused, mille vältel uuritakse 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. Niiviisi korraldatud aktiivne, õpilaskeskne ja probleemipõhine õppekeskkond loob soodsa pinnase õpilase sisemise motivatsiooni ning eneseregulatsiooni avaldumisele

LOODUSÕPETUS

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.

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 kirjaoskuse kujunemisele, millele hiljem saavad toetuda teised loodusained (bioloogia, geograafia, füüsika, keemia) ning mille komponendid on:

1) oskus märgata, vaadelda ning selgitada keskkonnas esinevaid objekte ja nähtusi ning nendevahelisi seoseid; oskus rakendada loodusteaduslikke teadmisi ja oskusi igapäevaelu probleeme lahendades;

2) uurimisoskused: 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;

3) oskus leida erinevatest allikatest infot loodusteaduste kohta, tõlgendada seda ning hinnata info usaldusväärsust, kasutada loodusteaduslikke mõisteid, ühikuid ja sümboliteid nii suulisel kui ka kirjalikus eneseväljenduses, sh infot esitledes, probleemide üle arutledes ja enda väiteid põhjendades;

4) loodusteaduslike küsimustega tegelemist toetavad hoiakud ja väärtushinnangud: enesetõhusus loodusaineid õppides; huvi loodusteaduste õppimise ja loodusteadusliku ning tehnoloogiaalase karjääri vastu; valmisolek tegelda loodusteaduslike küsimustega ja vastutamine jätkusuutliku arengu eest. Õppe korraldamine põhineb keskkonna kogemisel ning eakohastel tegevustel. Tähtsal kohal on praktilised tegevused, mille vältel uuritakse 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.

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. 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.

II kooliastmes arendatakse edasi õpilase loodusteaduslikku mõtlemisviisi ning uurimisoskusi. Kujundatakse oskust sõnastada katsega kontrollitavaid väiksema mahuga loodusteaduslikke küsimusi ning hüpoteese, katset kavandada, ellu viia ning järeldusi teha. Küsimustele vastuste otsimiseks innustatakse õpilasi kasutama ka teiseid allikaid: populaarteadusajakirju, uudisteportaale ning raamatuid, eesti- või muukeelset Wikipediat jms. Kujundatakse esmane arusaam, kuidas leida usaldusväärset infot. Oluline on kavandada õpilaste huvidest ja kogemustest lähtuvaid uurimuslikke õppeülesandeid. Õppekeskkond peab võimaldama õpilasel olla loov ning julgustama teda arutlema seatud probleemide üle, et areneksid õpilase eneseväljendusoskused, sh loodusteaduslike

	mõistete kasutamise oskus. Süvendatakse õpilaste keskkonnahoiakuid.
4. Lõimingu korraldamine ainevaldkonnas	
I.Üldpädevuste kujundamine	II.Lõiming ainevaldkondadega
<p>Loodusainetes saavad õpilased tervikülevaate looduskeskkonnas valitsevatest seostest ja vastastikmõjudest ning inimtegevuse mõjust keskkonnale. Loodusainete õpetamise kaudu kujundatakse õpilastes kõiki riikliku õppekava üldosas kirjeldatud üldpädevusi. Pädevustes eristatava nelja omavahel seotud komponendi – teadmiste, oskuste, väärtushinnangute ja käitumise – kujundamisel on kandev roll õpetajal, kelle väärtushinnangud ja enesekehtestamisoskus loovad sobiliku õpikeskkonna ning mõjutavad õpilaste väärtushinnanguid ja käitumist.</p> <p>Kultuuri- ja väärtuspädevus. Kujundatakse positiivne hoiak kõige elava ja ümbritseva suhtes, arendatakse huvi loodusteaduste kui uusi teadmisi ja lahendusi pakkuva kultuurinähtuse vastu, teadvustatakse loodusliku mitmekesisuse tähtsust ning selle kaitse vajadust, väärtustatakse jätkusuutlikku ja vastutustundlikku eluviisi ning kujundatakse tervislikke eluviise.</p> <p>Sotsiaalne ja kodanikupädevus. Õpitakse hindama inimtegevuse mõju looduskeskkonnale, teadvustatakse kohalikke ja globaalseid keskkonnaprobleeme ning leitakse neile lahendusi. Olulisel kohal on dilemmaprobleemide lahendamine, kus otsuseid langetades tuleb loodusteaduslike seisukohtade kõrval arvestada inimühiskonnaga seotud aspekte – seadusandlikke, majanduslikke ning eetilisi-moraalseid seisukohti. Sotsiaalset pädevust kujundavad ka loodusainetes rakendatavad aktiivõppemeetodid: rühmatöö uurimuslikus õppes ja dilemmaprobleeme lahendades, vaatlus- ja katsetulemuste analüüs ning kokkuvõtete suuline esitus.</p>	<p>Keel ja kirjandus, sh võõrkeeled. Loodusaineid õppides ja loodusteaduslike tekstidega töötades arendatakse õpilaste teksti mõistmise ja analüüsimise oskust. Erinevaid tekste, nt referaate, esitlusi jm luues kujundatakse oskust ennast selgelt ja asjakohaselt väljendada nii suuliselt kui ka kirjalikult. Õpilasi õpetatakse kasutama kohaseid keelevahendeid, ainealast sõnavara ja väljendusrikast keelt ning järgima õigekeelsusnõudeid. Õpilastes arendatakse oskust hankida teavet eri allikatest ja seda kriitiliselt hinnata. Juhitakse tähelepanu tööde korrektsele vormistamisele ja viitamisele ning intellektuaalse omandi kaitsele. Selgitatakse võõrkeelse algupäraga loodusteaduslikke mõisteid ning võõrkeelse oskust arendatakse ka lisamaterjali otsimisel ja mõistmisel.</p> <p>Matemaatika. Matemaatikapädevuste kujunemist toetavad loodusained uurimusliku ja probleemõppe kaudu, arendades loovat ning kriitilist mõtlemist. Uurimuslikus õppes on tähtis koht andmete analüüsil ja tõlgendamisel ning tulemuste esitamisel tabelite, graafikute ja diagrammidena. Loodusnähtuste seoseid uurides rakendatakse matemaatilisi mudeleid.</p> <p>Sotsiaalsained. Loodusainete õppimine aitab mõista inimese ja ühiskonna toimimist, kujundab oskust näha ühiskonna arengu seoseid keskkonnaga, teha teadlikke valikuid, toimida kõlbelise ja vastutustundliku ühiskonnaliikmena ning isiksusena.</p> <p>Kunstiained. Kunstipädevuse kujunemist toetavad uurimistulemuste vormistamine, 8 esitluste tegemine, näitustel käimine, looduse ilu väärtustamine õppekäikudel jms.</p> <p>Tehnoloogia. Õppides mõistma looduse kui süsteemi funktsioneerimise lihtsamaid seaduspärasusi ning inimese ja</p>

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

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

Suhtluspädevus. Õppes on tähtsal kohal loodusteadusliku info otsimine erinevatest allikatest, sh internetist, leitud teabe analüüs ja tõepärasuse hindamine. Olulisel kohal on 7 vaatlus- ja katsetulemuste korrektne vormistamine ning kokkuvõtete kirjalik ja suuline esitus. Ühtlasi arendavad kõik loodusained vastavatele teadusharudele iseloomulike mõistete ja sümbolite korrektset kasutamist nii abstraktses teaduslikus kui ka konkreetsetes igapäevases kontekstis.

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

Ettevõtlikkuspädevus. Loodusainete rakendusteaduslikke teemasid käsitledes ilmnevad abstraktsete teadusfaktide ja -

tehnikate mõju looduskeskkonnale, areneb õpilaste tehnoloogiline pädevus. Füüsikateadmised loovad teoreetilise aluse, et mõista seoseid looduse, tehnika ja tehnoloogia vahel. Tehnoloogilist pädevust arendatakse, kasutades õppes tehnoloogilisi, sh IKT vahendeid.

Kehaline kasvatus. Loodusainete õppimine toetab kehalise aktiivsuse ja tervisliku eluviisi väärtustamist läbi õuesõppe, matkade jne.

<p>teooriate igapäevaelulised väljundid. Koos sellega saadakse ülevaade loodusteadustega seotud elukutsetest ning vastava valdkonnaga tegelevatest teadusasutustest ja ettevõtetest. Ettevõtlikkuspädevuse arengut toetab uurimuslik käsitlus, kus süsteemselt plaanitakse katseid ja vaatlusi ning analüüsitakse tulemusi. Tähtsal kohal on keskkonnaga seotud dilemmade lahendamine ja pädevate otsuste tegemine, mis peale teaduslike seisukohtade arvestavad sotsiaalseid aspekte.</p> <p>Digipädevus. Loodusaineid õppides kasutatakse digivahendeid internetis usaldusväärse ja asjakohase teabe otsimiseks ning andmete kogumiseks. Õpitakse rakendama digitaalseid teabeallikaid ja saadud teabe põhjal lahendada loodusteaduslikke probleeme ning arutlema keskkonnas toimuvate protsesside üle. Analüüsitakse ja visualiseeritakse digitaalselt kogutud vaatlusandmeid. Probleemi lahendamise ja esitamise kaudu arendatakse digitaalse sisuloo oskust ning toetatakse õpitu digitaalsel kujul säilitamise oskust. Digikeskkonnas suheldes järgitakse igapäevaelu väärtuspõhimõtteid ning jälgitakse ohutut teabe kasutamist.</p>	
<p>Lõimingu korraldus (<i>sh seotus meie lõiminguplaanidega, tuua välja lõiminguprojektide nimed, millega on see valdkond seotud ja mis ained valdkonnas on seotud</i>): Aine- ja teemanädalad, õuesõpe, projektõpe, paaris-ja meeskonnatööd, esitlused jne</p>	
<p>KLASS</p>	<p>LÕIMINGUPROJEKT (hüperlink)</p>
<p>1.-6.klass</p>	<p>Jõulud Teatripäev Projektõpe Vabariigi aastapäev Emakeelepäev Öökool</p>

	Õppekäigud
Ainevaldkondlikud hindamise erisused (siin tuua välja, kuidas ainet hinnatakse ja kas on aineti ka erisusi)	
Hindamine toimub õpitulemuste ja -pädevuste saavutamise kontrollimiseks ning õppeprotsessi toetamiseks. Selleks rakendatakse tunnikontrolli (suuline ja kirjalik), kontrolltöid (suuline ja kirjalik), jooniseid, iseseisvaid töid, õpimappi, tasemetöid.	
Õppekorralduse erisused (ehk õppe kavandamine ja korraldamine) (kas on mingeid korralduslikke erisusi meie kooli eripärast tulenevalt):	
Õpe toimub liitklassides. Koos õpivad kahe järjestikkuse klassi õpilased. Õppeaasta on jagatud kaheks poolaastaks. Hinnatakse hinnetega „A“-„F“ ning „AR“ või „+“(arvestatud) ning „MA“ või „-“, (mittearvestatud).	
Õppekeskkonna erisused (mis keskkondades õppetöö toimub, süa ka meie eripära, nt AHHAAs vms)	
Peamised õppekeskkonnad on klassiruum, kooli ruumid, kooliaed, Teamsi videokõned. Lisaks õppekäikudest tulenevad erinevad koolivälised keskkonnad (loodus, muuseum, teaduskeskus jms).	

ÕPPEAINE NIMETUS	LOODUSÕPETUS
ÕPPEAINE KIRJELDUS	<p>Loodusainete õpetamise eesmärk põhikoolis on kujundada õpilastes eakohane loodusteaduslik pädevus, st suutlikkus väärtustada looduslikku mitmekesisust ning vastutustundlikku ja säästvat eluviisi; oskus vaadelda, mõista ning selgitada loodus-, tehis- ja sotsiaalkeskkonnas eksisteerivaid objekte, nähtusi ning protsesse, märgata ja määratleda elukeskkonnas esinevaid probleeme, neid loovalt lahendada, kasutades loodusteaduslikku meetodit; väärtustada looduslikku mitmekesisust ning vastutustundlikku ja säästvat eluviisi; hinnata looduses viibimist.</p> <p>Tähtsal kohal on sisemiselt motiveeritud ja loodusvaldkonnast huvituva õpilase kujundamine, kes märkab ja teadvustab keskkonnaprobleeme ning oskab neid lahendada ja langetada pädevaid otsuseid. Õppimise keskmes on loodusteaduslike probleemide lahendamine loodusteaduslikule meetodile tuginevas uurimuslikus õppes, mis hõlmab objektide või protsesside vaatlust, probleemide määramist, taustinfo kogumist ja analüüsimist, uurimisküsimuste ja hüpoteeside sõnastamist, katsete ja vaatluste plaanimist ning tegemist, saadud andmete analüüsi ja järelduste tegemist ning kokkuvõtete suulist ja kirjalikku esitamist. Sellega kaasneb uurimisoskuste omandamine ning õpilaste kõrgemate mõtlemistasandite areng.</p> <p>Loodusõpetus kujundab alusteadmised ja -oskused teiste loodusteaduslike ainete (bioloogia, füüsika, geograafia ja keemia) õppimiseks ning loob aluse teadusliku mõtlemisviisi kujunemisele. Õpilane õpib märkama ning eesmärgistatult vaatlama elus- ja eluta looduse objekte ning nähtusi, andmeid koguma ja analüüsima ning nende põhjal järeldusi tegema. Praktiliste tegevuste kaudu õpitakse leidma probleemidele erinevaid lahendusi ja analüüsima nende võimalikke tagajärgi.</p>

	<p>II kooliastmes arendatakse edasi loodusteaduslikke uurimisoskusi. Kujuneb oskus teaduslikult ja loovalt mõelda ning probleeme lahendada, sõnastada katsega kontrollitavaid väiksema mahuga teadusküsimusi või -hüpoteese. Kujunevad keskkonnahoiakud.</p>
	TEADMISED, OSKUSED JA HOIAKUD
I KOOLIASTE	<ol style="list-style-type: none"> 1) tunneb huvi looduse ja selle uurimise vastu ning kasutab julgelt loovust ja fantaasiat; 2) mõistab, et inimene on osa loodusest ning inimeste elu sõltub loodusest; suhtub loodusesse säästvalt; 3) märkab looduse ilu ja erilisust ning väärtustab oma kodukoha elurikkust ja maastikulist mitmekesisust; 4) hoolib elusolenditest ja nende vajadustest; 5) liigub looduses turvaliselt, kahjustamata loodusväärtusi ja iseennast.
II KOOLIASTE	<ol style="list-style-type: none"> 1) tunneb igapäevaelus ära loodusteaduslikke teemasid, probleeme ja küsimusi; 2) saab aru loodusteaduslikust tekstist, tõlgendab ja rakendab õpitud teadusmõisteid, sümboleid ning ühikuid nähtusi ja protsesse selgitades; 3) tuginedes loodusteaduslikele teadmistele, teeb tõendusmaterjalide põhjal järeldusi ja otsustusi; 4) selgitab põhjuse-tagajärje seoseid; 5) kasutab või koostab mudelit, et näidata arusaamist seostest, protsessidest ja süsteemidest;

	<p>6) kirjeldab ja võrdleb organismide, ainete või protsesside sarnasusi ning erinevusi;</p> <p>7) selgitab organismide kohastumist õhus, vees või mullas kui elukeskkonnas ning põhjendab loodus- ja keskkonnakaitse vajalikkust;</p> <p>8) saab aru inimtegevuse ja keskkonna vahelistest seostest kodukoha ning Eesti kontekstis.</p>	
	ÕPITULEMUSED	ÕPPESISU <i>sh praktilised tööd, õpiprojektid, õppetegevus väljaspool klassiruumi, kogukonnapraktika vm õppetegevused</i>
1.klass	<p>Inimese meeled ja avastamine Elus ja eluta. Asjad ja materjalid. Tahked ained ja vedelikud. Mõisted: omadus, meeled, elus, eluta, looduslik, tehislik, tahke, vedel. Praktilised tööd ja IKT rakendamine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) meelte kasutamine mängulises ja uurimuslikus tegevuses; 2) elus- ja eluta objektide rühmitamine; 3) tahkete ja vedelate ainete omaduste võrdlemine; 4) õppekäik kooliümbruse elus- ja eluta loodusega tutvumiseks. <p>Aastaajad Aastaegade vaheldumine looduses seoses soojuse ja valguse muutustega. Taimed, loomad ja seened eri aastaegadel. Kodukoha elurikkus ja maastikuline mitmekesisus. Mõisted: suvi, sügis, talv, kevad, soojus, valgus, taim, loom, seen, kodukoht, veekogu, maastik.</p>	<p>Kool toetab ja võimaldab: ainekavas nimetatud praktiliste tööde tegemiseks vajalikud katsevahendid ja -materjalid ning demonstratsioonivahendid (sh mikroskoobi); sobivad hoiutingimused praktiliste tööde ja demonstratsioonide korraldamiseks, et koguda ja säilitada vajalikke materjale; kasutada õppes arvuteid, millega saab teha ainekavas loetletud töid; materiaalsete võimaluste ja otstarbekuse põhjal rakendada loodusainete õppes uusi IKT lahendusi; õuesõpet, õppekäikude korraldamist ning osalemist loodus- ja keskkonnaharidusprojektides; projektõpet praktiliste tööde ja õppekäikude korraldamist õppe vajaduse korral -õppekäigud IKT vahendite kasutamine -erinevate õppevahendite rakendamist - äratundmine - nimetamine - näidete toomine - iseloomustamine-</p>

	<p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) õppekäigud aastaajaliste erinevuste vaatlemiseks. Maastikuvaatlus;</p> <p>2) puu ja sellega seotud elustiku aastaringne jälgimine;</p> <p>3) tutvumine aastaajaliste muutustega veebimaterjalide põhjal.</p> <p>Organismid ja elupaigad.</p> <p>Maismaataimed ja -loomad, välisehitus ja mitmekesisus. Taimede ja loomade eluavaldused: toitumine ja kasvamine.</p> <p>Koduloomad. Veetaimede ja -loomade erinevus maismaaorganismidest.</p> <p>Mõisted: puu, põõsas, rohhtaim, teravili, juur, vars, leht, õis, vili, keha, pea, jalad, saba, kael, tiivad, nokk, suled, karvad, soomused, toitumine, kasvamine, uimed, ujulestad, lõpused, metsloom, koduloom, lemmikloom.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) loodusvaatlused: taimede välisehitus; loomade välisehitus;</p> <p>2) ühe taime või looma uurimine, ülevaate koostamine;</p> <p>3) uurimus: taime kasvu sõltuvus soojusest ja valgusest;</p> <p>4) õppekäik: organismid erinevates elukeskkondades.</p> <p>Mõõtmine ja võrdlemine</p> <p>Kaalumine, pikkuse ja temperatuuri mõõtmine.</p> <p>Mõisted: mõõtühik, termomeeter, kaalud, kaalumine, mõõtmine, katse.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - sõnastamine ja kirjeldamine - rakendamise ja analüüsi oskusi (katsete tegemine) - omaduste kindlakstegemine - mõõtmine - eristamine - rühmitamine - seostamine - järelduste tegemine - valimine - otsuste tegemine - koostamine, vormistamine ning esitlemine -kooli aiamaa kasutamine, korrastamine
--	--	---

	<p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) kehade kaalumise; 2) õpilaste pikkuse mõõtmine ja võrdlemine; 3) temperatuuri mõõtmine erinevates keskkondades.</p> <p>Inimene Inimene. Välisehitus. Inimese toiduvajadused ja tervislik toitumine. Hügieen kui tervist hoidev tegevus. Inimese elukeskkond. Mõisted: keha, kehaosad, toit, toiduaine, tervis, haigus, asulad: linn, alev, küla.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) enesevaatlus, mõõtmine; 2) tervisliku päevamenüü koostamine; Ilm Ilmavaatlused. Ilmastikunähtused. Mõisted: pilvisus, tuul, õhutemperatuur, sademed: vihm, lumi. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) ilma vaatlemine; 2) õhutemperatuuri mõõtmine; 3) ilmaennustuse ja tegeliku ilma võrdlemine. Taimede mitmekesisus. Loomade mitmekesisus. Seente mitmekesisus. Samblikud. Liik, kooslus, toiduahel. Mõisted: õistaim, vili, seeme, okaspuu käbi, sõnajalg, sammal, selgroogsed, kalad, kahepaiksed, roomajad, linnud, imetajad, selgrootud, ussid, putukad, ämblikud, seeneniidistik, kübarseen, eosed, hallitus, pärm, samblik,</p>	
--	--	--

	<p>liik, kooselu, taimtoiduline, loomtoiduline, segatoiduline, toiduahel. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) lihtsa kollektsooni koostamine mõnest organismirühmast; 2) looma välisehituse ja eluviisi uurimine; 3) seente vaatlemine või hallituseente kasvamise uurimine; 4) õppekäik organismide kooselu uurimiseks erinevates elupaikades.</p> <p>Liikumine</p> <p>Liikumise tunnused. Jõud liikumise põhjusena (katseliselt). Liiklusohutus. Mõisted: liikumine, kiirus, jõud. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) oma keha jõu tunnetamine liikumise alustamiseks ja peatamiseks; 2) liikuvate kehade kauguse ja kiiruse hindamine.</p> <p>Elekter ja magnetism</p> <p>Vooluring. Elektrijuhid ja mitteelektrijuhid. Elektri kasutamine ja säästmine.</p> <p>Ohutusnõuded. Magnetnähtused. Kompass. Mõisted: vooluallikas, elektripirn, juhe, lüliti, juht, mittejuht, ohutus, kompass, ilmakaared. Praktilised tööd ja IKT</p> <p>rakendamine: 1) lihtsa vooluringi koostamine; 2) ainete elektrijuhtivuse kindlakstegemine; 3) püsimagnetitega tutvumine.</p> <p>Minu kodumaa Eesti</p> <p>Kooliümbruse plaan. Eesti kaart. Ilmakaared ning nende määramine kaardil ja</p>	
--	---	--

	<p>looduses. Tuntumad kõrgustikud, saared, poolsaared, lahed, järved, jõed ja asulad Eesti kaardil. Mõisted: plaan, pealtvaade, kaart, kaardi legend, leppemärk, leppevärv, põhi- ja vaheilmakaared, kõrgustik, madalik, saar, poolsaar, laht, järv, jõgi, asulad. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) pildi ja plaani kõrvutamine; 2) plaani järgi liikumine kooli ümbruses, mõõtkavata plaani täiendamine 4) õppeekskursioon oma maakonnaga tutvumiseks.</p>	
2.klass	<p>Inimese meeled ja avastamine Inimese meeled ja avastamine. Elus ja eluta. Asjad ja materjalid. Tahked ained ja vedelikud. Mõisted: omadus, meeled, elus, eluta, looduslik, tehislik, tahke, vedel. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) meelte kasutamine mängulises ja uurimuslikus tegevuses; 2) elus- ja eluta objektide rühmitamine; 3) tahkete ja vedelate ainete omaduste võrdlemine; 4) õppekäik kooliümbruse elus- ja eluta loodusega tutvumiseks. Aastaajad Aastaegade vaheldumine looduses seoses soojuse ja valguse muutustega. Taimed, loomad ja seened eri aastaegadel. Kodukoha elurikkus ja maastikuline mitmekesisus. Mõisted: suvi, sügis, talv, kevad, soojus, valgus, taim, loom, seen,</p>	<p>Kool toetab ja võimaldab: ainekavas nimetatud praktiliste tööde tegemiseks vajalikud katsevahendid ja -materjalid ning demonstratsioonivahendid (sh mikroskoobi); sobivad hoiutingimused praktiliste tööde ja demonstratsioonide korraldamiseks, et koguda ja säilitada vajalikke materjale; kasutada õppes arvuteid, millega saab teha ainekavas loetletud töid; materiaalsete võimaluste ja otstarbekuse põhjal rakendada loodusainete õppes uusi IKT lahendusi; õuesõpet, õppekäikude korraldamist ning osalemist loodus- ja keskkonnaharidusprojektides; projektõpet praktiliste tööde ja õppekäikude korraldamist õppe vajaduse korral -õppekäigud IKT vahendite kasutamine -erinevate õppevahendite rakendamist - äratundmine - nimetamine</p>

	<p>kodukoht, veekogu, maastik. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) õppekäigud aastaajaliste erinevuste vaatlemiseks. Maastikuvaatlus; 2) puu ja sellega seotud elustiku aastaringne jälgimine; 3) tutvumine aastaajaliste muutustega veebimaterjalide põhjal.</p> <p>Organismid ja elupaigad.</p> <p>Maismaataimed ja -loomad, välisehitus ja mitmekesisus. Taimede ja loomade eluavaldused: toitumine ja kasvamine.</p> <p>Koduloomad. Veetaimede ja -loomade erinevus maismaaorganismidest.</p> <p>Mõisted: puu, põõsas, rohhtaim, teravili, juur, vars, leht, õis, vili, keha, pea, jalad, saba, kael, tiivad, nokk, suled, karvad, soomused, toitumine, kasvamine, uimed, ujulestad, lõpused, metsloom, koduloom, lemmikloom. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) loodusvaatlused: taimede välisehitus; loomade välisehitus; 2) ühe taime või looma uurimine, ülevaate koostamine; 3) uurimus: taime kasvu sõltuvus soojusest ja valgusest; 4) õppekäik: organismid erinevates elukeskkondades.</p> <p>Mõõtmine ja võrdlemine</p> <p>Kaalumine, pikkuse ja temperatuuri mõõtmine.</p> <p>Mõisted: mõõtühik, termomeeter, kaalud, kaalumise, mõõtmine, katse. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) kehade kaalumise; 2) õpilaste pikkuse mõõtmine ja võrdlemine; 3) temperatuuri mõõtmine erinevates keskkondades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - näidete toomine - iseloomustamine- - sõnastamine ja kirjeldamine - rakendamise ja analüüsi oskusi (katsete tegemine) - omaduste kindlakstegemine - mõõtmine - eristamine - rühmitamine - seostamine - järelduste tegemine - valimine - otsuste tegemine - koostamine, vormistamine ning esitlemine -kooli aiamaa kasutamine, korrastamine
--	--	--

	<p>Inimene Inimene. Välisehitus. Inimese toiduvajadused ja tervislik toitumine. Hügieen kui tervist hoidev tegevus. Inimese elukeskkond. Mõisted: keha, kehaosad, toit, toiduaine, tervis, haigus, asulad: linn, alev, küla. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) enesevaatlus, mõõtmine; 2) tervisliku päevamenüü koostamine; 3) õppekäik asula kui inimese elukeskkonna uurimiseks.</p> <p>Ilm Ilmavaatlused. Ilmastikunähtused. Mõisted: pilvisus, tuul, õhutemperatuur, sademed: vihm, lumi. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) ilma vaatlemine; 2) õhutemperatuuri mõõtmine; 3) ilmaennustuse ja tegeliku ilma võrdlemine.</p> <p>Organismide rühmad ja kooselu Taimede mitmekesisus. Loomade mitmekesisus. Seente mitmekesisus. Samblikud. Liik, kooslus, toiduahel. Mõisted: õistaim, vili, seeme, okaspuu käbi, sõnajalg, sammal, selgroogsed, kalad, kahepaiksed, roomajad, linnud, imetajad, selgrootud, ussid, putukad, ämblikud, seeneniidistik, kübarseen, eosed, hallitus, pärm, samblik, liik, kooselu, taimtoiduline, loomtoiduline, segatoiduline, toiduahel. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) lihtsa kollektsiooni koostamine mõnest organismirühmast; 2) looma välisehituse ja eluviisi uurimine; 3) seente vaatlemine või hallitusseente</p>	
--	--	--

	<p>kasvamise uurimine; 4) õppekäik organismide kooselu uurimiseks erinevates elupaikades.</p> <p>Liikumine</p> <p>Liikumise tunnused. Jõud liikumise põhjusena (katseliselt). Liiklusohutus. Mõisted: liikumine, kiirus, jõud. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) oma keha jõu tunnetamine liikumise alustamiseks ja peatamiseks; 2) liikuvate kehade kauguse ja kiiruse hindamine.</p> <p>Elekter ja magnetism</p> <p>Vooluring. Elektrijuhid ja mitteelektrijuhid. Elektri kasutamine ja säästmine.</p> <p>Ohutusnõuded. Magnetnähtused. Kompass. Mõisted: vooluallikas, elektripirn, juhe, lüliti, juht, mittejuht, ohutus, kompass, ilmakaared. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) lihtsa vooluringi koostamine; 2) ainete elektrijuhtivuse kindlakstegemine; 3) püsिमagnetitega tutvumine.</p> <p>Minu kodumaa Eesti</p> <p>Kooliümbruse plaan. Eesti kaart. Ilmakaared ning nende määramine kaardil ja looduses. Tuntumad kõrgustikud, saared, poolsaared, lahed, järved, jõed ja asulad Eesti kaardil. Mõisted: plaan, pealtvaade, kaart, kaardi legend, leppemärk, leppevärv, põhi- ja vaheilmakaared, kõrgustik, madalik, saar, poolsaar, laht, järv,</p>	
--	--	--

	<p>jõgi, asulad. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) pildi ja plaani kõrvutamine; 2) plaani järgi liikumine kooli ümbruses, mõõtkavata plaani täiendamine 4) õppeekskursioon oma maakonnaga tutvumiseks.</p>	
3.klass	<p>Inimese meeled ja avastamine Inimese meeled ja avastamine. Elus ja eluta. Asjad ja materjalid. Tahked ained ja vedelikud. Mõisted: omadus, meeled, elus, eluta, looduslik, tehnilik, tahke, vedel. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) meelte kasutamine mängulises ja uurimuslikus tegevuses; 2) elus- ja eluta objektide rühmitamine; 3) tahkete ja vedelate ainete omaduste võrdlemine; 4) õppekäik kooliümbruse elus- ja eluta loodusega tutvumiseks. Aastaajad Aastaegade vaheldumine looduses seoses soojuse ja valguse muutustega. Taimed, loomad ja seened eri aastaegadel. Kodukoha elurikkus ja maastikuline mitmekesisus. Mõisted: suvi, sügis, talv, kevad, soojus, valgus, taim, loom, seen, kodukoht, veekogu, maastik. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) õppekäigud aastaajaliste erinevuste vaatlemiseks. Maastikuvaatlus; 2) puu ja sellega seotud elustiku aastaringne jälgimine; 3) tutvumine aastaajaliste muutustega veebimaterjalide põhjal. Organismid ja elupaigad.</p>	<p>Kool toetab ja võimaldab: ainekavas nimetatud praktiliste tööde tegemiseks vajalikud katsevahendid ja -materjalid ning demonstratsioonivahendid (sh mikroskoobi); sobivad hoiutingimused praktiliste tööde ja demonstratsioonide korraldamiseks, et koguda ja säilitada vajalikke materjale; kasutada õppes arvuteid, millega saab teha ainekavas loetletud töid; materiaalsete võimaluste ja otstarbekuse põhjal rakendada loodusainete õppes uusi IKT lahendusi; õuesõpet, õppekäikude korraldamist ning osalemist loodus- ja keskkonnaharidusprojektides; projektõpet praktiliste tööde ja õppekäikude korraldamist õppe vajaduse korral -õppekäigud IKT vahendite kasutamine -erinevate õppevahendite rakendamist - äratundmine - nimetamine - näidete toomine - iseloomustamine- - sõnastamine ja kirjeldamine - rakendamise ja analüüsi oskusi (katsete tegemine) - omaduste kindlakstegemine - mõõtmine</p>

	<p>Maismaataimed ja -loomad, välisehitus ja mitmekesisus. Taimede ja loomade eluavaldused: toitumine ja kasvamine. Koduloomad. Veetaimede ja -loomade erinevus maismaaorganismidest. Mõisted: puu, põõsas, rohhtaim, teravili, juur, vars, leht, õis, vili, keha, pea, jalad, saba, kael, tiivad, nokk, suled, karvad, soomused, toitumine, kasvamine, uimed, ujulestad, lõpused, metsloom, koduloom,</p> <p>lemmikloom. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) loodusvaatlused: taimede välisehitus; loomade välisehitus; 2) ühe taime või looma uurimine, ülevaate koostamine; 3) uurimus: taime kasvu sõltuvus soojusest ja valgusest; 4) õppekäik: organismid erinevates elukeskkondades. Mõõtmine ja võrdlemine Kaalumine, pikkuse ja temperatuuri mõõtmine. Mõisted: mõõtühik, termomeeter, kaalud, kaalumine, mõõtmine, katse. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) kehade kaalumine; 2) õpilaste pikkuse mõõtmine ja võrdlemine; 3) temperatuuri mõõtmine erinevates keskkondades. Inimene Inimene. Välisehitus. Inimese toiduvajadused ja tervislik toitumine. Hügieen kui tervist hoidev tegevus. Inimese elukeskkond. Mõisted: keha, kehaosad, toit, toiduaine, tervis, haigus, asulad: linn, alev, küla. Praktilised tööd ja IKT</p>	<ul style="list-style-type: none"> - eristamine - rühmitamine - seostamine - järelduste tegemine - valimine - otsuste tegemine - koostamine, vormistamine ning esitlemine -kooli aiamaa kasutamine, korrastamine
--	--	--

	<p>rakendamine: 1) enesevaatlus, mõõtmine; 2) tervisliku päevamenüü koostamine; 3) õppekäik asula kui inimese elukeskkonna uurimiseks.</p> <p>Ilm Ilmavaatlused.</p> <p>Ilmastikunähtused. Mõisted: pilvisus, tuul, õhutemperatuur, sademed: vihm, lumi.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) ilma vaatlemine; 2) õhutemperatuuri mõõtmine; 3) ilmaennustuse ja tegeliku ilma võrdlemine.</p> <p>Organismide rühmad ja kooselu</p> <p>Taimede mitmekesisus. Loomade mitmekesisus. Seente mitmekesisus. Samblikud.</p> <p>Liik, kooslus, toiduahel. Mõisted: õistaim, vili, seeme, okaspuu käbi, sõnajalg, sammal, selgroogsed, kalad, kahepaiksed, roomajad, linnud, imetajad, selgrootud, ussid, putukad, ämblikud, seeneniidistik, kübarseen, eosed, hallitus, pärm, samblik, liik, kooselu, taimtoiduline, loomtoiduline, segatoiduline, toiduahel. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) lihtsa kollektsiooni koostamine mõnest organismirühmast; 2) looma välisehituse ja eluviisi uurimine; 3) seente vaatlemine või hallituseente kasvamise uurimine; 4) õppekäik organismide kooselu uurimiseks erinevates elupaikades.</p> <p>Liikumine</p> <p>Liikumise tunnused. Jõud liikumise põhjusena (katseliselt). Liiklusohutus. Mõisted:</p>	
--	---	--

	<p>liikumine, kiirus, jõud. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) oma keha jõu tunnetamine liikumise alustamiseks ja peatamiseks; 2) liikuvate kehade kauguse ja kiiruse hindamine.</p> <p>Elekter ja magnetism</p> <p>Vooluring. Elektrijuhid ja mitteelektrijuhid.</p> <p>Elektri kasutamine ja säästmine.</p> <p>Ohutusnõuded. Magnetnähtused. Kompass.</p> <p>Mõisted: vooluallikas, elektripirn, juhe, lüliti, juht, mittejuht, ohutus, kompass, ilmakaared. Praktilised tööd ja IKT</p> <p>rakendamine: 1) lihtsa vooluringi koostamine; 2) ainete elektrijuhtivuse kindlakstegemine; 3) püsimagnetitega tutvumine.</p> <p>Minu kodumaa Eesti</p> <p>Kooliümbruse plaan. Eesti kaart. Ilmakaared ning nende määramine kaardil ja looduses. Tuntumad kõrgustikud, saared, poolsaared, lahed, järved, jõed ja asulad Eesti kaardil. Mõisted: plaan, pealtvaade, kaart, kaardi legend, leppemärk, leppevärv, põhi- ja vaheilmakaared, kõrgustik, madalik, saar, poolsaar, laht, järv, jõgi, asulad. Praktilised tööd ja IKT</p> <p>rakendamine: 1) pildi ja plaani kõrvutamine; 2) plaani järgi liikumine kooli ümbruses, mõõtkavata plaani täiendamine; 3) ilmakaarte määramine kaardil, õues kompassiga või päikese järgi; 4) õppeekskursioon oma maakonnaga tutvumiseks.</p>	
--	--	--

<p>4.klass</p>	<p>kirjeldab joonise põhjal Päikesesüsteemi ehitust; põhjendab mudeli järgi öö ja päeva vaheldumist Maal; leiab taevafääril ja taevakaardil Suure Vankri ja Põhjanaela ning määrab põhjasuuna; leiab eri allikaist infot maailmaruumi kohta etteantud teemal, koostab ja esitab ülevaate. Kirjeldab maailma poliitilise kaardi järgi etteantud riigi, sh Eesti geograafilist asendit; teab ja näitab kaardil mandreid ja ookeane ning suuremaid Euroopa riike; leiab atlasest kohanimede registri järgi tundmatu koha; toob näiteid erinevate looduskatastroofide kohta ning kirjeldab nende mõju loodusele ja inimeste tegevusele. Oskab kasutada mikroskoopi; teab, et kõik organismid koosnevad rakkudest; selgitab ühe- ja hulkraksete erinevust; nimetab bakterite eluavaldusi ning tähtsust looduses ja inimese elus; võrdleb taimede, loomade, seente ja bakterite eluavaldusi; toob näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta kõrbes, vihmametsas, mäestikes ning jäävööndis. Oskab nimetada inimese elundkondade tähtsamaid elundeid, kirjeldab nende ülesandeid ja talitluse üldisi põhimõtteid ning vastastikuseid seoseid; teab, et inimene ja tema eellased kuuluvad loomariiki; seostab inimese ja teiste organismide elundeid nende funktsioonidega; võrdleb</p>	<p>Maailmaruum. Päike ja tähed. Päikesesüsteem. Tähistaevas. Tähtkujud. Suur Vanker ja Põhjanael. Galaktikad. Astronoomia. Mõisted: maailmaruum, Päike, Maa, Kuu,</p> <p>tiirlemine, pöörlemine, ööpäev, aasta, täht, planeet, satelliit, Päikesesüsteem, tähtkuju, Suur Vanker, Põhjanael, galaktika, astronoomia.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) mudeli valmistamine, et kujutada Päikese ning planeetide suurust ja nendevahelist kaugust; 2) öö ja päeva vaheldumise mudeldamine; 3) Maa tiirlemise mudeldamine; 4) tähistaeva vaatlused. Põhjanaela leidmine tähistaevas.</p> <p>Planeet Maa.</p> <p>Gloobus kui Maa mudel. Maa kujutamise kaartidel. Erinevad kaardid. Mandrid ja ookeanid. Suuremad riigid Euroopa kaardil. Geograafilise asendi iseloomustamine. Eesti asend Euroopas. Looduskatastroofid: vulkaanipursked, maavärinad, orkaanid, üleujutused. Mõisted: gloobus, mudel, looduskaart, riikide kaart, kontuurkaart, atlas, ekvaator, põhja- ja lõunapoolkera, põhja- ja lõunapoolus, manner, ookean, meri, geograafiline asend, riigipiir, naaberriik, vulkaan, laava, lõõr, maavärin, orkaanid, üleujutused. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) gloobuse kui Maa</p>
-----------------------	--	--

	<p>inimest selgroogsete loomadega; uurib lihtsa katse või mudeli järgi inimese elundi või elundkonna talitlust, toob näiteid taimede, loomade, seente ja bakterite tähtsuse kohta inimese elus;</p> <p>Kool toetab ja võimaldab:</p> <p>1) ainekavas nimetatud praktiliste tööde tegemiseks vajalikud katsevahendid ja -materjalid ning demonstratsioonivahendid (sh mikroskoobi);</p> <p>2) sobivad hoiutingimused praktiliste tööde ja demonstratsioonide korraldamiseks, et koguda ja säilitada vajalikke materjale;</p> <p>3) kasutada õppes arvuteid, millega saab teha ainekavas loetletud töid;</p> <p>4) materiaalsete võimaluste ja otstarbekuse põhjal rakendada loodusainete õppes uusi IKT lahendusi;</p> <p>5) õuesõpet, õppekäikude korraldamist ning osalemist loodus- ja keskkonnaharidusprojektides;</p> <p>6) projektõpet</p> <p>7) praktiliste tööde ja õppekäikude korraldamist õppe vajaduse korral</p> <p>8) aiamaa ka mõisapargi kasutamist</p> <p>Keskkond ja jätkusuutlik areng. Loodusainetel on kandev roll läbiva teema elluviimisel.</p> <p>Elukestev õpe ja karjääri plaanimine. Kujundatakse iseseisva õppimise oskus,</p>	<p>mudeli valmistamine; 13 2) õpitud objektide kandmine kontuurkaardile; 3) erinevate allikate kasutamine, et leida infot ja koostada ülevaade looduskatastroofide kohta.</p> <p>Elu mitmekesisus Maal.</p> <p>Organismide mitmekesisus: ühe- ja hulkraksed organismid. Organismide eluavaldused: toitumine, hingamine, paljunemine, kasvamine, arenemine, reageerimine keskkonnatingimustele. Elu erinevates keskkonnatingimustes. Elu areng Maal. Mõisted: rakk, üherakne organism, bakter, hulkrakne organism, toitumine, hingamine, paljunemine, kasvamine, arenemine, keskkonnatingimused, kõrb, vihmamets, mäestik, jäävöönd, kivistised, hiidsisalikud ehk dinosaurused.</p> <p>Praktilised tööd: 1) erinevate rakkude vaatlemine ja võrdlemine; 2) raku mudeli ehitamine või uurimine multimeedia materjalide toel; 3) seemnete idanemise uurimine erinevates keskkonnatingimustes; 4) taimede ja loomade kohanemise uurimine muutuvates keskkonnatingimustes; 5) organismide eluavalduste uurimine looduses.</p> <p>Inimene.</p> <p>Inimese ehitus: elundid ja elundkonnad. Elundkondade ülesanded. Organismi terviklikkus. Tervislikud eluviisid. Inimese põlvnemine. Inimese võrdlus selgroogsete loomadega. Taimed, loomad, seemned ja mikroorganismid inimese kasutuses.</p>
--	---	---

	<p>mis on oluline alus elukestva õppe harjumuste ja hoiakute omandamisel. Erinevate õppevormide kaudu arendatakse õpilaste suhtlus- ja koostööoskusi, mida on vaja tulevases tööelus. Loodusaineid õppides kasvab õpilaste teadlikkus karjäärivõimalustest ning saadakse teavet edasiõppimisvõimaluste kohta loodusteadustega ja loodusvaldkonna</p> <p>põhjustab tervisliku eluviisi põhimõtteid ning koostab tervisliku päevamenüü. Kirjeldab loodusteadusliku meetodi rakendamist veekogu uurimisel; oskab korraldada loodusteaduslikku uurimust veekogu kohta ja esitada uurimistulemusi; nimetab ning näitab kaardil Eesti suuremaid jõgesid ja järvi; iseloomustab ja võrdleb kaardi ning piltide järgi etteantud jõgesid (paiknemine, lähe ja suue, lisajõed, languse ja voolukiiruse seostamine); iseloomustab vett kui elukeskkonda, kirjeldab elutingimuste erinevusi jõgedes ja järvedes ning selgitab vee ringlemise tähtsust järves; kirjeldab jõe ja järve elukooslust, nimetab jõgede ja järvede tüüpilisemaid liike; toob näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta eluks vees ja veekogude ääres; koostab uuritud veekogu toiduahelaid/toiduvõrgustikke. Kirjeldab</p>	<p>Mõisted: elund, kude, elundkond, nahk, lihased, luustik, süda, veresoon, arter, veen, kopsud, maks, magu, soolestik, peensool, jämesool, päarak, meeleeelundid, närvid, peaaju, seljaaju, munandid, munasarjad, emakas, viljastumine, näärmed, neerud. Praktilised tööd: 1) elundi mudeli valmistamine ja/või talitluse uurimine; 2) katsed ja laboritööd inimese elundite talitluse uurimiseks (muuseumi külastus); 3) ülevaate koostamine inimese seosest ühe taime-, looma- ja seeneliigi või bakterirühmaga; 4) menüü analüüsimine, lähtudes tervisliku toitumise põhimõtetest.</p> <p>Jõgi ja järv. Vesi kui elukeskkond. Loodusteaduslik uurimus. Veekogu kui uurimisobjekt. Eesti jõed. Jõgi ja selle osad. Vee voolamine jões. Veetaseme kõikumine jões. Eesti järved, nende paiknemine. Taimede ja loomade kohastumine eluks vees. Jõgi elukeskkonnana. Järvevee omadused. Toitainete sisaldus järvede vees. Elutingimused järves. Jõgede ja järvede elustik. Toiduahelate ja toiduvõrgustike moodustumine tootjatest, tarbijatest ning lagundajatest. Jõgede ja järvede tähtsus, kasutamine ning kaitse. Kalakasvatus. Mõisted: jõgi, jõesäng, suue, lähe, peajõgi, lisajõgi, jõestik, jõe langus, voolukiirus, kärestik, juga, suurvesi, madalvesi, järv, umbjärv, läbivoolujärv,</p>
--	--	---

	<p>vee olekuid, nimetab jää sulamis-, vee külmumis- ja keemistemperatuuri; teeb juhendi järgi vee omaduste uurimise ja vee puhastamise katseid; selgitab põhjavee kujunemist ja võrdleb katsega erinevate pinnaste vee läbilaskvust; kirjeldab joogivee saamise võimalusi ning põhjendab vee säästliku tarbimise vajadust; toob näiteid inimtegevuse mõju ja reostumise tagajärgede kohta veekogudele. Näitab kaardil Eesti maakonnakeskusi ja suuremaid linnu; võrdleb erinevate teabeallikate järgi oma koduasulat mõne teise asulaga; kirjeldab elutingimusi asulas ning toob näiteid inimkaaslejate loomade kohta; koostab asulat iseloomustavaid toiduahelaid;</p> <p>ning keskkonnakaitsega seotud erialadel. Õppetegevus võimaldab vahetult kokku puutuda töömaailmaga, nt tutvuda ettevõttega.</p> <p>Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus. Kodanikuõiguste ja -kohustuste tunnetamine seostub keskkonnaküsimustega. Kultuuriline identiteet. Loodusteadused moodustavad osa kultuurist, kuhu on oma panuse andnud ka Eestiga seotud loodusteadlased. Maailma kultuuriline mitmekesisus lõimub rahvastikuteemadega geograafias.</p>	<p>rannajärv, tootjad, tarbijad, lagundajad, toiduahel, toiduvõrgustik, hõljum, rohevetikas, vesikirp, veeõitsemine, kaldataim, veetaimed, lepiskala, röövkala.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) loodusteaduslik uurimus kodukoha veekogu näitel: probleemi seadmine ja uurimisküsimuste esitamine, andmete kogumine, analüüs ning tulemuste üldistamine ja esitamine; 2) kahe Eesti jõe või järve võrdlemine kaardi ning teiste infoallikate järgi; 3) veeorganismide määramine lihtsamate määramistabelite põhjal; 4) vesikatku elutegevuse uurimine; 5) tutvumine eluslooduse häältelga, kasutades audiovisuaalseid materjale.</p> <p>Vesi kui aine, vee kasutamine. Vee omadused. Vee olekud ja nende muutumine. Vedela ja gaasilise aine omadused. Vee soojuspaisumine. Märgamine ja kapillaarsus. Põhjavesi. Joogivesi. Vee kasutamine. Vee reostumine ja kaitse. Vee puhastamine. Mõisted: aine, tahkis, vedelik, gaas, aurumine, veeldumine, tahkumine, sulamine, soojuspaisumine, märgamine, kapillaarsus, aine olek, kokkusurutavus, voolavus, lenduvus, põhjavesi, allikas, joogivesi, setitamine, sõelumine, filtrimine. Praktilised tööd: 1) vee omaduste uurimine (vee oleku muutumine, vee soojuspaisumine, vee liikumine soojendamisel, märgamine, kapillaarsus); 2) erinevate vete võrdlemine; 3)</p>
--	---	--

	<p>Teabekeskond. Loodusaineid õppides kogutakse teavet infoallikatest, hinnatakse ning kasutatakse teavet kriitiliselt.</p> <p>Tehnoloogia ja innovatsioon. Loodusainetes rakendatakse läbivat teemat IKT vahendite kasutamise kaudu aineõpetuses.</p> <p>Tervis ja ohutus. Loodusainete õppimine aitab õpilastel mõista tervete eluviiside ja tervisliku toitumise tähtsust ning keskkonna ja tervise seoseid. Teoreetilise aluse õigele tervisekäitumisele annavad eelkõige bioloogia ja keemia. Loodusainete õppimine praktiliste tööde kaudu arendab õpilaste oskust rakendada ohutusnõudeid.</p> <p>Väärtused ja kõlblus. Loodusteaduslike teadmiste ja oskuste alusel kujunevad elu ning elukeskkonna säilitamiseks vajalikud väärtushinnangud.</p> <p>võrdleb keskkonnatingimusi maa-asulas ja linnas; toob näiteid asula elustikku ja inimese tervist kahjustavate tegurite kohta; hindab kodukoha õhu seisundit samblike esinemise põhjal; teeb ettepanekuid keskkonnaseisundi parandamiseks koduasulas.</p> <p>Kirjeldab samakõrgusjoonte järgi pinnavormi kuju, absoluutset ja suhtelist kõrgust ning nõlvade kallet; kirjeldab</p>	<p>vee liikumine erinevates pinnastes; 4) vee puhastamine erinevatel viisidel; 15 5) vee kasutamise uurimine kodus või koolis. Asula elukeskkonnana.</p> <p>Elukeskkond maa-asulas ja linnas. Eesti linnad. Koduasula plaan. Elutingimused asulas. Taimed ja loomad asulas. Mõisted: tehiskooslus, asula plaan, parasiit, inimkaasleja loom, park. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) Eestit või oma kodumaakonda tutvustava ülevaate koostamine; 2) õppekäik asula elustikuga tutvumiseks; 3) keskkonnaseisundi uurimine koduasulas; 4) minu unistuste asula – keskkonnahoidliku elukeskkonna mudeli koostamine.</p> <p>Pinnavormid ja pinnamood. Pinnavormid, nende kujutamine kaardil. Kodukoha ja Eesti pinnavormid ning pinnamood. Suuremad kõrgustikud, madalikud ja tasandikud, Põhja-Eesti paekallas. Mandrijää osa pinnamoe kujunemises. Pinnamoe mõju inimtegevusele ja inimese kujundatud pinnavormid. Mõisted: pinnavorm, kungas, org, nõgu, mägi, nõlv, jalam, samakõrgusjoon, suhteline ja absoluutne kõrgus, kõrgustik, tasandik, madalik, paekallas, pinnamood, mandrijää, voor, moreen, rändrahn. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) künka mudeli koostamine ning künka kujutamine kaardil samakõrgusjoontega; 2) koduümbruse pinnavormide ja pinnamoe kirjeldamine.</p>
--	--	---

	<p>kaardi järgi oma kodumaakonna ja Eesti pinnamoodi, nimetades ning näidates pinnavorme kaardil; toob näiteid mandrijää mõju kohta Eesti pinnamoe kujunemisele; selgitab pinnamoe mõju inimtegevusele ja toob näiteid inimtegevuse mõju kohta koduümbruse pinnamoele.</p> <p>Kirjeldab kaardi järgi soode paiknemist Eestis ja oma kodumaakonnas; oskab põhjendada Eesti sooderohkust; selgitab soode kujunemist ja arengut; seostab raba kui elukeskkonna eripära turbasambla ehituse ja omadustega; võrdleb taimede kasvutingimusi madalsoos ja rabas; koostab soo kooslust iseloomustavaid toiduahelaid; selgitab soode tähtsust ja kaitse vajadust.</p> <p>Kirjeldab ja võrdleb erinevaid mullaproove, nimetades mulla koostisosi; põhjendab katsega, et mullas on õhku ja vett; selgitab muldade kujunemist ja mulla tähtsust looduses; tunneb mullakaevet ära huumushorisondi; kirjeldab huumuse teket ja selle osa aineringes. Selgitab fotosünteesi tähtsust orgaanilise aine tekkes; kirjeldab mullaelustikku ning toob</p> <p>näiteid seoste kohta erinevate mullaorganismide vahel; toob esile aia- ja põllukoosluse sarnasused ning</p>	<p>Soo elukeskkonnana.</p> <p>Soo elukeskkonnana. Soode teke ja paiknemine. Soode areng: madal soo, siirdesoo ja raba. Elutingimused soos. Soode elustik. Soode tähtsus. Turba kasutamine. Kütteturba tootmise tehnoloogia. Mõisted: madal soo, siirdesoo, raba, älves, laugas, turbasammal, turvas. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) sookoosluse uurimine õppekäigu, mudelite või veebimaterjalide põhjal; 2) turbasambla omaduste uurimine; 3) kollektiooni koostamine õppekursioonil.</p> <p>Muld elukeskkonnana.</p> <p>Mulla koostis. Muldade teke ja areng. Mullaorganismid. Aineringe. Mulla osa kooslustes. Mullakaevet. Vee liikumine mullas. Mõisted: muld, kivimite murenemine, mulla tahke osa, mullasõmerad, mullaõhk, mullavesi, huumus, huumushorisont, liivmuld, savimuld. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) mullaproovide võtmine, kirjeldamine ja võrdlemine. Komposti valmistamine; 2) vee- ja õhusisalduse kindlakstegemine mullas; 3) mulla ja turba võrdlemine; 4) mullakaevet kirjeldamine ühe õpitava koosluse (aia, põllu, metsa, niidu) näitel.</p> <p>Aed ja põld elukeskkonnana.</p> <p>Mulla viljakus. Aed kui kooslus. Fotosüntees. Aiataimed. Viljapuu- ja juurvilja- ja iluaed. Põld kui kooslus. Keemilise tõrje mõju loodusele. Mahepõllundus.</p>
--	--	---

	<p>selgitab inimese rolli nende koosluste kujunemises; tunneb õpitud kultuurtaimi ja rühmitab neid; koostab õpitud liikidest toiduahelaid ja toiduvõrgustikke; toob näiteid saagikust mõjutavate tegurite kohta; võrdleb keemilist ja biotõrjet ning põhjendab, miks tasub eelistada mahepõllumajanduse tooteid; toob näiteid muldade kahjustumise põhjuste ja nende tagajärgede kohta; toob näiteid põllumajandussaaduste osa kohta igapäevases toidus.</p> <p>Kirjeldab metsa kui ökosüsteemi, sh keskkonnatingimusi metsas; võrdleb männi ja kuuse kohastumust; iseloomustab ja võrdleb peamisi metsatüüpe kasvutingimuste järgi; võrdleb metsatüüpide erinevates rinnetes kasvavaid taimi; koostab metsakooslust iseloomustavaid toiduahelaid ja toiduvõrgustikke; selgitab, kuidas kaitsta elurikkust metsas; selgitab loodus- ja majandusmetsade kujunemist, nimetab säästva metsanduse põhimõtteid.</p> <p>Mõõdab õues õhutemperatuuri, hindab pilvisust ja tuule kiirust ning määrab pilvetüüpe ja tuule suunda; võrdleb ilmakaardi järgi ilma (temperatuur, tuule suund, kiirus, pilvisus ja sademed) Eesti erinevates osades; iseloomustab graafiku põhjal kuu keskmisi temperatuure ja sademete hulka ning</p>	<p>Inimtegevuse mõju mullale. Mulla reostumine ja hävimine. Mulla kaitse. Mõisted: fotosüntees, väetis, viljavaheldus, liblikõielised, mügarbakterid, sümbioos, kultuurtaim, umbrohi, kahjurid, taimehaigused, keemiline tõrje, biotõrje, mahepõllumajandus, köögi- ja puuvili, sort, maitsetaim, ravimtaim, iluaed.</p> <p>Praktilised tööd: 1) komposti tekkimise uurimine; 2) ühe aia- või põllutaimega seotud elustiku uurimine; 3) aia- ja põllukultuuride kirjeldamine ning võrdlemine, kasutades konkreetseid näidisobjekte või veebipõhiseid õppematerjale; 4) uurimus aia- ja põllusaaduste osast igapäevases menüüs või uurimus ühe põllumajandussaaduse (sh loomakasvatussaaduse) töötlemisest toiduaineks.</p> <p>Mets elukeskkonnana.</p> <p>Elutingimused metsas. Mets kui elukooslus. Eesti metsad. Metsarinded. Nõmme-, palu-, laane- ja salumets. Eesti metsade iseloomulikud liigid, nendevahelised seosed. Metsade tähtsus ja kasutamine. Puidu töötlemine. Metsade kaitse.</p> <p>Mõisted: ökosüsteem, põlismets, loodusmets, majandusmets, jahiulukid, sõralised, tippkiskja, metsarinded, metsatüübid: nõmmemets, palumets, salumets, laanemets.</p> <p>Praktilised tööd: 1) tutvumine metsa kui koosluse ja selle elustikuga; 2) Eesti metsade valdavate puuliikide võrdlemine, kasutades näidisobjekte või</p>
--	---	--

	<p>tuuleroosi järgi valdavaid tuuli Eestis; kirjeldab pildi või skeemi järgi veeringet; iseloomustab õhku kui elukeskkonda</p> <p>ning kirjeldab elutingimuste erinevusi vees ja õhus; selgitab hapniku rolli põlemisel, kõdunemisel ja organismide hingamisel ning hapniku tähtsust organismidele; teab, et süsihappegaas tekib põlemisel, kõdunemisel ja organismide hingamisel; toob näiteid õhkkeskkonnaga seotud kohastumuste kohta loomadel ja taimedel; nimetab õhu saastumise põhjusi ja tagajärgi ning toob näiteid, kuidas vältida õhu saastumist. Näitab kaardil Läänemere-äärseid riike ning suuremaid lahtesid, väinu, saari ja poolsaari; võrdleb ilmakaartide, graafikute ja tabelite järgi rannikualade ning sisemaa temperatuure; iseloomustab Läänemere-äärset asustust ja inimtegevust õpitud piirkonna näitel; iseloomustab Läänemerd kui ökosüsteemi; selgitab Läänemere vähese soolsuse põhjusi ja riimveekogu elustiku eripära; võrdleb organismide elutingimusi järves ja meres; kirjeldab erinevate vetikate levikut Läänemeres; määrab lihtsamate määramistabelite järgi Läänemere selgrootuid ja selgroogseid; koostab Läänemerele iseloomulikke toiduahelaid või -võrgustikke; selgitab Läänemere</p>	<p>veebipõhiseid õppematerjale; 3) uurimus: mets igapäevaelus / metsaga seotud tarbeesemed; 4) metsloomade tegutsemisjälgede uurimine.</p> <p>Õhk.</p> <p>Õhu tähtsus. Õhu koostis. Õhu omadused. Õhutemperatuur ja selle mõõtmine. Õhutemperatuuri ööpäevane muutumine. Õhu liikumine soojenedes. Õhu liikumine ja tuul. Kuiv ja niiske õhk. Pilved ja sademed. Veeringe. Ilm ja ilmastik. Sademete mõõtmine. Ilma ennustamine. Hapniku tähtsus looduslikes protsessides: hingamine, põlemine ja kõdunemine. Õhk elukeskkonnana. Organismide kohastumine õhkkeskkonnaga. Õhu saastumise vältimine. Mõisted: õhkkond, õhk, gaas, hapnik, süsihappegaas, lämmastik, tuul, tuule kiirus, tuule suund, kondenseerumine, pilved, sademed, veeringe, ilm, ilmastik, hingamine, põlemine, kõdunemine, tolmlamine. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) õhu omaduste ja koostise uurimine: küünla põlemine suletud anumal; õhu kokkusurutavus; õhu paisumine soojenedes, veeauru kondenseerumine; 2) temperatuuri mõõtmine, pilvisuse ja tuule suuna määramine ning tuule kiiruse hindamine; 3) erinevate Eesti piirkondade ilma võrdlemine EMHI kodulehe ilmakaartide järgi. Läänemeri elukeskkonnana.</p>
--	---	---

	<p>reostumise põhjusi ja kaitsmise võimalusi.</p> <p>Kirjeldab tootjate, tarbijate ja lagundajate rolli aineringes ning selgitab toitumissuhteid ökosüsteemis; kirjeldab ökosüsteemi elusat ja eluta osa ning selgitab loodusliku tasakaalu olulisust ökosüsteemides; põhjendab aineringe olulisust; kirjeldab inimese mõju looduskeskkonnale ja selgitab, kuidas võivad muutused keskkonnas põhjustada elustiku muutusi; koostab õpitud kooslustevahelisi toimivaid toiduahelaid ja toiduvõrgustikke; selgitab toitumissuhteid: parasitism, kisklus, sümbioos, konkurents.</p> <p>Nimetab taastuvaid ja taastumatuid loodusvarasid Eestis ning toob nende kasutamise näiteid; oskab eristada graniiti, paekivi, põlevkivi, liiva, kruusa, savi ja turvast; toob näiteid taastuvenergia tootmise ja kasutamise võimaluste kohta oma kodukohas; selgitab mõistliku tarbimise vajadust, lähtudes seosest loodusvarad – tarbimine – jäätmed.</p> <p>Selgitab looduskaitse vajalikkust, toob näiteid kaitsealade, kaitsealuste liikide ja üksikobjektide kohta; kirjeldab kaardi järgi kaitsealade paiknemist Eestis, sh oma kodukohas; põhjendab niidu kui Eesti liigirikkaima koosluse elurikkust ja</p>	<p>Vesi Läänemeres – merevee omadused. Läänemere asend ja ümbritsevad riigid, suuremad lahed, väinad, saared, poolsaared. Läänemere mõju ilmastikule.</p> <p>Läänemere rannik. Elutingimused Läänemeres. Mere, ranniku ja saarte elustik ja iseloomulikud liigid ning nende vahelised seosed. Mere mõju inimtegevusele ja rannaasustuse kujunemisele. Läänemere reostumine ja kaitse. Mõisted: vee soolsus, segu, lahus, lahusti, riimvesi, rannajoon, rand, rannik, laug- ja järskrannik, rohevetikad, pruunvetikad, punavetikad, põhjaloomastik, siirdekala, rannikulinnud.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) erineva soolsusega lahuste tegemine, et võrrelda Läänemere ja maailmamere soolsust. Soolase vee aurustamine; 2) Läänemere kaardi joonistamine mälu järgi (kujutluskaart); 3) Läänemere, selle elustiku, rannikuasustuse ja inimtegevuse kirjeldamine erinevate teabeallikate järgi; 4) õlireostuse mõju uurimine elustikule; 5) Läänemere probleemide analüüsimine, tuginedes erinevatele allikatele.</p> <p>Elukeskkond Eestis.</p> <p>Ülevaade eluslooduse mitmekesisusest Eestis. Tootjad, tarbijad ja lagundajad.</p> <p>Toitumissuhted ökosüsteemis. Inimese mõju ökosüsteemidele. Mõisted: toiduvõrgustik, laguahel, energia, parasitism, kisklus, sümbioos, konkurents.</p>
--	--	---

	<p>kaitsmise vajalikkust; selgitab keskkonnakaitse vajalikkust; põhjendab olmeprügi sortimise ja töötlemise vajadust ning sordib olmeprügi; analüüsib enda ja oma pere tarbimist ning hindab selle mõju keskkonnale; toob näiteid kodukoha ja Eesti keskkonnaprobleemide kohta ning pakub nende lahendamise võimalusi.</p>	<p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) ökosüsteemi uurimine mudelitega; 2) veebipõhiste õpikeskkondade kasutamine toiduahelate ja toiduvõrgustike uurimiseks.</p> <p>Eesti loodusvarad. Eesti loodusvarad, nende kasutamine ja kaitse. Loodusvarad energiaallikatena. Eesti maavarad, nende kaevandamine ja kasutamine. Kaevanduste ja karjääride kasutamise seotud keskkonnaprobleemid. Mõisted: loodusvarad, taastuvad ja taastumatud loodusvarad, maavarad, setted, liiv, kruus, savi, turvas, kivim, lubjakivi, graniit, põlevkivi, karjäär, maa-alune kaevandus, energia, soojus- ja elektrienergia.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) setete ja kivimite kirjeldamine ning võrdlemine; 2) perekonna/kooli energiatarbimise uurimus; 3) ülevaate koostamine loodusvarade kasutamisest oma kodukohas. Loodus- ja keskkonnakaitse Eestis. Inimese mõju keskkonnale. Looduskaitse Eestis. Bioloogilise mitmekesisuse kaitse. Kaitsealad. Niit kui Eesti liigirikkaim kooslus. Kodukoha looduskeskkonna muutumine inimtegevuse tagajärjel. Jäätmekäitlus. Säästev tarbimine. Mõisted: looduskaitse, bioloogiline mitmekesisus, looduslik niit, kulturniit, puisniit, pärandkooslus, keskkonnakaitse, jäätmed, ökomärgis, kaitsealused üksikobjektid,</p>
--	--	--

		<p>kaitsealad: looduskaitsealad, rahvuspargid, maastikukaitsealad. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) kodukoha ettevõtte keskkonnamõju uurimine või ülevaate koostamine kodukoha ühest keskkonnaprobleemist; 2) individuaalse tegevuskava koostamine keskkonnahoidlikuks käitumiseks; 3) erinevate infoallikate põhjal ülevaate koostamine ühe kaitsealuse liigi või kaitseala kohta; 4) õppekäik kaitsealale.</p> <p>Kool toetab ja võimaldab: ainekavas nimetatud praktiliste tööde tegemiseks vajalikud katsevahendid ja -materjalid ning demonstratsioonivahendid (sh mikroskoobi); sobivad hoiutingimused praktiliste tööde ja demonstratsioonide korraldamiseks, et koguda ja säilitada vajalikke materjale; kasutada õppes arvuteid, millega saab teha ainekavas loetletud töid; materiaalsete võimaluste ja otstarbekuse põhjal rakendada loodusainete õppes uusi IKT lahendusi; õuesõpet, õppekäikude korraldamist ning osalemist loodus- ja keskkonnaharidusprojektides; projektõpet praktiliste tööde ja õppekäikude korraldamist õppe vajaduse korral</p> <ul style="list-style-type: none"> -õppekäigud IKT vahendite kasutamine -erinevate õppevahendite rakendamist - äratundmine - nimetamine - näidete toomine
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - iseloomustamine- - sõnastamine ja kirjeldamine - rakendamise ja analüüsi oskusi (katsete tegemine) - omaduste kindlakstegemine - mõõtmine - eristamine - rühmitamine - seostamine - järelduste tegemine - valimine - otsuste tegemine - koostamine, vormistamine ning esitlemine -kooli aiamaa kasutamine, korrastamine
5.klass	<p>kirjeldab joonise põhjal Päikesesüsteemi ehitust; põhjendab mudeli järgi öö ja päeva vaheldumist Maal; leiab taevafääril ja taevakaardil Suure Vankri ja Põhjanaela ning määrab põhjasuuna; leiab eri allikaist infot maailmaruumi kohta etteantud teemal, koostab ja esitab ülevaate. Kirjeldab maailma poliitilise kaardi järgi etteantud riigi, sh Eesti geograafilist asendit; teab ja näitab kaardil mandreid ja ookeane ning suuremaid Euroopa riike; leiab atlasest kohanimede registri järgi tundmatu koha; toob näiteid erinevate looduskatastroofide kohta ning kirjeldab nende mõju loodusele ja inimeste tegevusele. Oskab kasutada mikroskoopi; teab, et kõik organismid</p>	<p>Maailmaruum. Päike ja tähed. Päikesesüsteem. Tähistaevas. Tähtkujud. Suur Vanker ja Põhjanael. Galaktikad. Astronoomia. Mõisted: maailmaruum, Päike, Maa, Kuu,</p> <p>tiirlemine, pöörlemine, ööpäev, aasta, täht, planeet, satelliit, Päikesesüsteem, tähtkuju, Suur Vanker, Põhjanael, galaktika, astronoomia.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) mudeli valmistamine, et kujutada Päikese ning planeetide suurust ja nendevahelist kaugust; 2) öö ja päeva vaheldumise mudeldamine; 3) Maa tiirlemise mudeldamine; 4) tähistaeva vaatlused. Põhjanaela leidmine tähistaevas. Planeet Maa.</p>

	<p>koosnevad rakkudest; selgitab ühe- ja hulkraksete erinevust; nimetab bakterite eluavaldusi ning tähtsust looduses ja inimese elus; võrdleb taimede, loomade, seente ja bakterite eluavaldusi; toob näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta kõrbes, vihmametsas, mäestikes ning jäävööndis. Oskab nimetada inimese elundkondade tähtsamaid elundeid, kirjeldab nende ülesandeid ja talitluse üldisi põhimõtteid ning vastastikuseid seoseid; teab, et inimene ja tema eellased kuuluvad loomariiki; seostab inimese ja teiste organismide elundeid nende funktsioonidega; võrdleb inimest selgroogsete loomadega; uurib lihtsa katse või mudeli järgi inimese elundi või elundkonna talitlust, toob näiteid taimede, loomade, seente ja bakterite tähtsuse kohta inimese elus;</p> <p>Kool toetab ja võimaldab:</p> <p>1) ainekavas nimetatud praktiliste tööde tegemiseks vajalikud katsevahendid ja -materjalid ning demonstratsioonivahendid (sh mikroskoobi);</p> <p>2) sobivad hoiutingimused praktiliste tööde ja demonstratsioonide korraldamiseks, et koguda ja säilitada vajalikke materjale;</p> <p>3) kasutada õppes arvuteid, millega saab teha ainekavas loetletud töid;</p>	<p>Gloobus kui Maa mudel. Maa kujutamine kaartidel. Erinevad kaardid. Mandrid ja ookeanid. Suuremad riigid Euroopa kaardil. Geograafilise asendi iseloomustamine. Eesti asend Euroopas. Looduskatastroofid: vulkaanipursked, maavärinad, orkaanid, üleujutused. Mõisted: gloobus, mudel, looduskaart, riikide kaart, kontuurkaart, atlas, ekvaator, põhja- ja lõunapoolkera, põhja- ja lõunapoolus, manner, ookean, meri, geograafiline asend, riigipiir, naaberriik, vulkaan, laava, lõõr, maavärin, orkaanid, üleujutused. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) gloobuse kui Maa mudeli valmistamine; 13 2) õpitud objektide kandmine kontuurkaardile; 3) erinevate allikate kasutamine, et leida infot ja koostada ülevaade looduskatastroofide kohta.</p> <p>Elu mitmekesisus Maal.</p> <p>Organismide mitmekesisus: ühe- ja hulkraksed organismid. Organismide eluavaldused: toitumine, hingamine, paljunemine, kasvamine, arenemine, reageerimine keskkonnatingimustele. Elu erinevates keskkonnatingimustes. Elu areng Maal. Mõisted: rakk, üherakne organism, bakter, hulkrakne organism, toitumine, hingamine, paljunemine, kasvamine, arenemine, keskkonnatingimused, kõrb, vihmamets, mäestik, jäävöönd, kivistised, hiidsisalikud ehk dinosaurused.</p> <p>Praktilised tööd: 1) erinevate rakkude vaatlemine ja võrdlemine; 2) raku mudeli</p>
--	--	---

	<p>4) materiaalsete võimaluste ja otstarbekuse põhjal rakendada loodusainete õppes uusi IKT lahendusi;</p> <p>5) õuesõpet, õppekäikude korraldamist ning osalemist loodus- ja keskkonnaharidusprojektides;</p> <p>6) projektõpet</p> <p>7) praktiliste tööde ja õppekäikude korraldamist õppe vajaduse korral</p> <p>8) aiamaa ka mõisapargi kasutamist</p> <p>Keskkond ja jätkusuutlik areng. Loodusainetel on kandev roll läbiva teema elluviimisel. Elukestev õpe ja karjääri plaanimine. Kujundatakse iseseisva õppimise oskus, mis on oluline alus elukestva õppe harjumuste ja hoiakute omandamisel. Erinevate õppevormide kaudu arendatakse õpilaste suhtlus- ja koostööoskusi, mida on vaja tulevases tööelus. Loodusaineid õppides kasvab õpilaste teadlikkus karjäärivõimalustest ning saadakse teavet edasiõppimisvõimaluste kohta loodusteadustega ja loodusvaldkonna</p> <p>põhjustab tervisliku eluviisi põhimõtteid ning koostab tervisliku päevamenüü. Kirjeldab loodusteadusliku meetodi rakendamist veekogu uurimisel; oskab korraldada loodusteaduslikku uurimust veekogu kohta ja esitada uurimistulemusi; nimetab ning näitab</p>	<p>ehitamine või uurimine multimeedia materjalide toel;</p> <p>3) seemnete idanemise uurimine erinevates keskkonnatingimustes; 4) taimede ja loomade kohanemise uurimine muutuvates keskkonnatingimustes; 5) organismide eluavalduste uurimine looduses.</p> <p>Inimene.</p> <p>Inimese ehitus: elundid ja elundkonnad. Elundkondade ülesanded. Organismi terviklikkus. Tervislikud eluviisid. Inimese põlvnemine. Inimese võrdlus selgroogsete loomadega. Taimed, loomad, seemned ja mikroorganismid inimese kasutuses.</p> <p>Mõisted: elund, kude, elundkond, nahk, lihased, luustik, süda, veresoon, arter, veen, kopsud, maks, magu, soolestik, peensool, jämesool, pärak, meeleeelundid, närvid, peaaju, seljaaju, munandid, munasarjad, emakas, viljastumine, näärmed, neerud. Praktilised tööd: 1) elundi mudeli valmistamine ja/või talitluse uurimine; 2) katsed ja laboritööd inimese elundite talitluse uurimiseks (muuseumi külastus); 3) ülevaate koostamine inimese seosest ühe taime-, looma- ja seeneliigi või bakterirühmaga; 4) menüü analüüsimine, lähtudes tervisliku toitumise põhimõtetest.</p> <p>Jõgi ja järv. Vesi kui elukeskkond. Loodusteaduslik uurimus. Veekogu kui uurimisobjekt. Eesti jõed. Jõgi ja selle osad.</p>
--	--	---

	<p>kaardil Eesti suuremaid jõgesid ja järvi; iseloomustab ja võrdleb kaardi ning piltide järgi etteantud jõgesid (paiknemine, lähe ja suue, lisajõed, languse ja voolukiiruse seostamine); iseloomustab vett kui elukeskkonda, kirjeldab elutingimuste erinevusi jõgedes ja järvedes ning selgitab vee ringlemise tähtsust järves; kirjeldab jõe ja järve elukooslust, nimetab jõgede ja järvede tüüpilisemaid liike; toob näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta eluks vees ja veekogude ääres; koostab uuritud veekogu toiduahelaid/toiduvõrgustikke. Kirjeldab vee olekuid, nimetab jää sulamis-, vee külmumis- ja keemistemperatuuri; teeb juhendi järgi vee omaduste uurimise ja vee puhastamise katseid; selgitab põhjavee kujunemist ja võrdleb katsega erinevate pinnaste vee läbilaskvust; kirjeldab joogivee saamise võimalusi ning põhjendab vee säästliku tarbimise vajadust; toob näiteid inimtegevuse mõju ja reostumise tagajärgede kohta veekogudele. Näitab kaardil Eesti maakonnakeskusi ja suuremaid linnu; võrdleb erinevate teabeallikate järgi oma koduasulat mõne teise asulaga; kirjeldab elutingimusi asulas ning toob näiteid inimkaaslejate loomade kohta; koostab asulat iseloomustavaid toiduahelaid;</p>	<p>Vee voolamine jões. Veetaseme kõikumine jões. Eesti järved, nende paiknemine. Taimede ja loomade kohastumine eluks vees. Jõgi elukeskkonnana. Järvevee omadused. Toitainete sisaldus järvede vees. Elutingimused järves. Jõgede ja järvede elustik. Toiduahelate ja toiduvõrgustike moodustumine tootjatest, tarbijatest ning lagundajatest. Jõgede ja järvede tähtsus, kasutamine ning kaitse. Kalakasvatus. Mõisted: jõgi, jõesäng, suue, lähe, peajõgi, lisajõgi, jõestik, jõe langus, voolukiirus, kärestik, juga, suurvesi, madalvesi, järv, umbjärv, läbivoolujärv, rannajärv, tootjad, tarbijad, lagundajad, toiduahel, toiduvõrgustik, hõljum, rohevetikas, vesikirp, veeõitsemine, kaldataim, veetaimed, lepiskala, röövkala. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) loodusteaduslik uurimus kodukoha veekogu näitel: probleemi seadmine ja uurimisküsimuste esitamine, andmete kogumine, analüüs ning tulemuste üldistamine ja esitamine; 2) kahe Eesti jõe või järve võrdlemine kaardi ning teiste infoallikate järgi; 3) veeorganismide määramine lihtsamate määramistabelite põhjal; 4) vesikatku elutegevuse uurimine; 5) tutvumine eluslooduse häältega, kasutades audiovisuaalseid materjale. Vesi kui aine, vee kasutamine. Vee omadused. Vee olekud ja nende muutumine. Vedela ja gaasilise aine</p>
--	--	--

	<p>ning keskkonnakaitsega seotud erialadel. Õppetegevus võimaldab vahetult kokku puutuda töömaailmaga, nt tutvuda ettevõttega.</p> <p>Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus. Kodanikuõiguste ja -kohustuste tunnetamine seostub keskkonnaküsimustega.</p> <p>Kultuuriline identiteet.</p> <p>Loodusteadused moodustavad osa kultuurist, kuhu on oma panuse andnud ka Eestiga seotud loodusteadlased.</p> <p>Maailma kultuuriline mitmekesisus lõimub rahvastikuteemadega geograafias.</p> <p>Teabekeskond. Loodusaineid õppides kogutakse teavet infoallikatest, hinnatakse ning kasutatakse teavet kriitiliselt.</p> <p>Tehnoloogia ja innovatsioon.</p> <p>Loodusainetes rakendatakse läbivat teemat IKT vahendite kasutamise kaudu aineõpetuses.</p> <p>Tervis ja ohutus.</p> <p>Loodusainete õppimine aitab õpilastel mõista tervete eluviiside ja tervisliku toitumise tähtsust ning keskkonna ja tervise seoseid. Teoreetilise aluse õigele tervisekäitumisele annavad eelkõige bioloogia ja keemia. Loodusainete õppimine praktiliste tööde kaudu arendab õpilaste oskust rakendada ohutusnõudeid.</p>	<p>omadused. Vee soojuspaisumine. Märgamine ja kapillaarsus. Põhjavesi. Joogivesi.</p> <p>Vee kasutamine. Vee reostumine ja kaitse. Vee puhastamine. Mõisted: aine, tahkis, vedelik, gaas, aurumine, veeldumine, tahkumine, sulamine, soojuspaisumine, märgamine, kapillaarsus, aine olek, kokkusurutavus, voolavus, lenduvus, põhjavesi, allikas, joogivesi, setitamine, sõelumine, filtrimine. Praktilised tööd: 1) vee omaduste uurimine (vee oleku muutumine, vee soojuspaisumine, vee liikumine soojendamisel, märgamine, kapillaarsus); 2) erinevate vete võrdlemine; 3) vee liikumine erinevates pinnastes; 4) vee puhastamine erinevatel viisidel; 5) vee kasutamise uurimine kodus või koolis.</p> <p>Asula elukeskkonnana.</p> <p>Elukeskkond maa-asulas ja linnas. Eesti linnad.</p> <p>Kodusula plaan. Elutingimused asulas. Taimed ja loomad asulas. Mõisted: tehiskooslus, asula plaan, parasiit, inimkaasleja loom, park. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) Eestit või oma kodumaakonda tutvustava ülevaate koostamine; 2) õppekäik asula elustikuga tutvumiseks; 3) keskkonnaseisundi uurimine koduasulas; 4) minu unistuste asula – keskkonnahoidliku elukeskkonna mudeli koostamine.</p> <p>Pinnavormid ja pinnamood.</p> <p>Pinnavormid, nende kujutamine kaardil. Kodukoha ja Eesti pinnavormid ning</p>
--	--	--

	<p>Väärtused ja kõlblus. Loodusteaduslike teadmiste ja oskuste alusel kujunevad elu ning elukeskkonna säilitamiseks vajalikud väärtushinnangud.</p> <p>võrdleb keskkonnatingimusi maa-asulas ja linnas; toob näiteid asula elustikku ja inimese tervist kahjustavate tegurite kohta; hindab kodukoha õhu seisundit samblike esinemise põhjal; teeb ettepanekuid keskkonnaseisundi parandamiseks koduasulas.</p> <p>Kirjeldab samakõrgusjoonte järgi pinnavormi kuju, absoluutset ja suhtelist kõrgust ning nõlvade kallet; kirjeldab kaardi järgi oma kodumaakonna ja Eesti pinnamoodi, nimetades ning näidates pinnavorme kaardil; toob näiteid mandrijää mõju kohta Eesti pinnamoe kujunemisele; selgitab pinnamoe mõju inimtegevusele ja toob näiteid inimtegevuse mõju kohta koduümbruse pinnamoele.</p> <p>Kirjeldab kaardi järgi soode paiknemist Eestis ja oma kodumaakonnas; oskab põhjendada Eesti sooderohkust; selgitab soode kujunemist ja arengut; seostab raba kui elukeskkonna eripära turbasambla ehituse ja omadustega; võrdleb taimede kasvutingimusi madalsoos ja rabas; koostab soo kooslust iseloomustavaid toiduahelaid; selgitab soode tähtsust ja kaitse</p>	<p>pinnamood. Suuremad kõrgustikud, madalikud ja tasandikud, Põhja-Eesti paekallas. Mandrijää osa pinnamoe kujunemises. Pinnamoe mõju inimtegevusele ja inimese kujundatud pinnavormid. Mõisted: pinnavorm, kungas, org, nõgu, mägi, nõlv, jalam, samakõrgusjoon, suhteline ja absoluutne kõrgus, kõrgustik, tasandik, madalik, paekallas, pinnamood, mandrijää, voo, moreen, rändrahn. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) künka mudeli koostamine ning künka kujutamine kaardil samakõrgusjoontega; 2) koduümbruse pinnavormide ja pinnamoe kirjeldamine. Soo elukeskkonnana. Soo elukeskkonnana. Soode teke ja paiknemine. Soode areng: madalsoo, siirdesoo ja raba. Elutingimused soos. Soode elustik. Soode tähtsus. Turba kasutamine. Kütteturba tootmise tehnoloogia. Mõisted: madalsoo, siirdesoo, raba, älves, laugas, turbasammal, turvas. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) sookoosluse uurimine õppekäigu, mudelite või veebimaterjalide põhjal; 2) turbasambla omaduste uurimine; 3) kollektsiooni koostamine õppekursioonil. Muld elukeskkonnana. Mulla koostis. Muldade teke ja areng. Mullaorganismid. Aineringe. Mulla osa kooslustes. Mullakaeve. Vee liikumine mullas. Mõisted: muld, kivimite murenemine, mulla tahke osa, mullasõmerad, mullaõhk, mullavesi, huumus, huumushorisont,</p>
--	--	---

	<p>vajadust.</p> <p>Kirjeldab ja võrdleb erinevaid mullaproove, nimetades mulla koostisosi; põhjendab katsega, et mullas on õhku ja vett; selgitab muldade kujunemist ja mulla tähtsust looduses; tunneb mullakaevet ära huumushorisoni; kirjeldab huumuse teket ja selle osa ainerings. Selgitab fotosünteesi tähtsust orgaanilise aine tekkes; kirjeldab mullaelustikku ning toob näiteid seoste kohta erinevate mullaorganismide vahel; toob esile aia- ja põllukoosluse sarnasused ning selgitab inimese rolli nende koosluste kujunemises; tunneb õpitud kultuurtaimi ja rühmitab neid; koostab õpitud liikidest toiduahelaid ja toiduvõrgustikke; toob näiteid saagikust mõjutavate tegurite kohta; võrdleb keemilist ja biotõrjet ning põhjendab, miks tasub eelistada mahepõllumajanduse tooteid; toob näiteid muldade kahjustumise põhjuste ja nende tagajärgede kohta; toob näiteid põllumajandussaaduste osa kohta igapäevases toidus.</p> <p>Kirjeldab metsa kui ökosüsteemi, sh keskkonnatingimusi metsas; võrdleb männi ja kuuse kohastumust; iseloomustab ja võrdleb peamisi metsatüüpe kasvutingimuste järgi; võrdleb metsatüüpide erinevates</p>	<p>liivmuld, savimuld. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) mullaproovide võtmine, kirjeldamine ja võrdlemine. Komposti valmistamine; 2) vee- ja õhusisalduse kindlakstegemine mullas; 3) mulla ja turba võrdlemine; 4) mullakaevet kirjeldamine ühe õpitava koosluse (aia, põllu, metsa, niidu) näitel.</p> <p>Aed ja põld elukeskkonnana.</p> <p>Mulla viljakus. Aed kui kooslus. Fotosüntees. Aiataimed. Viljapuu- ja juurviljapuu- ja iluaed. Põld kui kooslus. Keemilise tõrje mõju loodusele. Mahepõllumajandus.</p> <p>Inimtegevuse mõju mullale. Mulla reostumine ja hävimine. Mulla kaitse. Mõisted: fotosüntees, väetis, viljavaheldus, liblikõielised, mügarbakterid, sümbioos, kultuurtaim, umbrohi, kahjurid, taimehaigused, keemiline tõrje, biotõrje, mahepõllumajandus, köögi- ja puuvili, sort, maitsetaim, ravimtaim, iluaed.</p> <p>Praktilised tööd: 1) komposti tekkimise uurimine; 2) ühe aia- või põllutaimega seotud elustiku uurimine; 3) aia- ja põllukultuuride kirjeldamine ning võrdlemine, kasutades konkreetseid näidisobjekte või veebipõhiseid õppematerjale; 4) uurimus aia- ja põllusaaduste osast igapäevases menüüs või uurimus ühe põllumajandussaaduse (sh loomakasvatussaaduse) töötlemisest toiduaineks.</p> <p>Mets elukeskkonnana.</p> <p>Elutingimused metsas. Mets kui elukooslus. Eesti metsad. Metsarinded. Nõmme-,</p>
--	---	---

	<p>rinnetes kasvavaid taimi; koostab metsakooslust iseloomustavaid toiduahelaid ja toiduvõrgustikke; selgitab, kuidas kaitsta elurikkust metsas; selgitab loodus- ja majandusmetsade kujunemist, nimetab säästva metsanduse põhimõtteid. Mõõdab õues õhutemperatuuri, hindab pilvisust ja tuule kiirust ning määrab pilvetüüpe ja tuule suunda; võrdleb ilmakaardi järgi ilma (temperatuur, tuule suund, kiirus, pilvisus ja sademed) Eesti erinevates osades; iseloomustab graafiku põhjal kuu keskmisi temperatuure ja sademete hulka ning tuuleroosi järgi valdavaid tuuli Eestis; kirjeldab pildi või skeemi järgi veeringet; iseloomustab õhku kui elukeskkonda</p> <p>ning kirjeldab elutingimuste erinevusi vees ja õhus; selgitab hapniku rolli põlemisel, kõdunemisel ja organismide hingamisel ning hapniku tähtsust organismidele; teab, et süsihappegaas tekib põlemisel, kõdunemisel ja organismide hingamisel; toob näiteid õhkkeskkonnaga seotud kohastumuste kohta loomadel ja taimedel; nimetab õhu saastumise põhjusi ja tagajärgi ning toob näiteid, kuidas vältida õhu saastumist. Näitab kaardil Läänemere-äärseid riike ning suuremaid lahtesid, väinu, saari ja poolsaari; võrdleb ilmakaartide,</p>	<p>palu-, laane- ja salumets. Eesti metsade iseloomulikud liigid, nendevahelised seosed. Metsade tähtsus ja kasutamine. Puidu töötlemine. Metsade kaitse.</p> <p>Mõisted: ökosüsteem, põlismets, loodusmets, majandusmets, jahilulukid, sõralised, tippkiskja, metsarinded, metsatüübid: nõmmemets, palumets, salumets, laanemets.</p> <p>Praktilised tööd: 1) tutvumine metsa kui koosluse ja selle elustikuga; 2) Eesti metsade valdavate puuliikide võrdlemine, kasutades näidisobjekte või veebipõhiseid õppematerjale; 3) uurimus: mets igapäevaelus / metsaga seotud tarbeesemed; 4) metsloomade tegutsemisjälgede uurimine.</p> <p>Õhk.</p> <p>Õhu tähtsus. Õhu koostis. Õhu omadused. Õhutemperatuur ja selle mõõtmine. Õhutemperatuuri ööpäevane muutumine. Õhu liikumine soojenedes. Õhu liikumine ja tuul. Kuiv ja niiske õhk. Pilved ja sademed. Veeringe. Ilm ja ilmastik. Sademete mõõtmine. Ilma ennustamine. Hapniku tähtsus looduslikes protsessides: hingamine, põlemine ja kõdunemine. Õhk elukeskkonnana. Organismide kohastumine õhkkeskkonnaga. Õhu saastumise vältimine. Mõisted: õhkkond, õhk, gaas, hapnik, süsihappegaas, lämmastik, tuul, tuule kiirus, tuule suund, kondenseerumine, pilved,</p>
--	---	--

	<p>graafikute ja tabelite järgi rannikualade ning sisemaa temperatuure; iseloomustab Läänemere-äärset asustust ja inimtegevust õpitud piirkonna näitel; iseloomustab Läänemerd kui ökosüsteemi; selgitab Läänemere vähese soolsuse põhjusi ja riimveekogu elustiku eripära; võrdleb organismide elutingimusi järves ja meres; kirjeldab erinevate vetikate levikut Läänemeres; määrab lihtsamate määramistabelite järgi Läänemere selgrootuid ja selgroogseid; koostab Läänemerele iseloomulikke toiduahelaid või -võrgustikke; selgitab Läänemere reostumise põhjusi ja kaitsmise võimalusi.</p> <p>Kirjeldab tootjate, tarbijate ja lagundajate rolli aineringes ning selgitab toitumissuhteid ökosüsteemis; kirjeldab ökosüsteemi elusat ja eluta osa ning selgitab loodusliku tasakaalu olulisust ökosüsteemides; põhjendab aineringe olulisust; kirjeldab inimese mõju looduskeskkonnale ja selgitab, kuidas</p> <p>võivad muutused keskkonnas põhjustada elustiku muutusi; koostab õpitud kooslustevahelisi toimivaid toiduahelaid ja toiduvõrgustikke; selgitab toitumissuhteid: parasitism, kisklus, sümbioos, konkurents.</p> <p>Nimetab taastuvaid ja taastumatuid</p>	<p>sademed, veeringe, ilm, ilmastik, hingamine, põlemine, kõndumine, tolmlamine. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) õhu omaduste ja koostise uurimine: küünla põlemine suletud anumal; õhu kokkusurutavus; õhu paisumine soojenedes, veeauru kondenseerumine; 2) temperatuuri mõõtmine, pilvisuse ja tuule suuna määramine ning tuule kiiruse hindamine; 3) erinevate Eesti piirkondade ilma võrdlemine EMHI kodulehe ilmakaartide järgi.</p> <p>Läänemeri elukeskkonnana.</p> <p>Vesi Läänemeres – merevee omadused. Läänemere asend ja ümbritsevad riigid, suuremad lahed, väinad, saared, poolsaared.</p> <p>Läänemere mõju ilmastikule.</p> <p>Läänemere rannik. Elutingimused Läänemeres. Mere, ranniku ja saarte elustik ja iseloomulikud liigid ning nendevahelised seosed. Mere mõju inimtegevusele ja rannaasustuse kujunemisele. Läänemere reostumine ja kaitse. Mõisted: vee soolsus, segu, lahus, lahusti, riimvesi, rannajoon, rand, rannik, laug- ja järskrannik, rohevetikad, pruunvetikad, punavetikad, põhjaloomastik, siirdekala, rannikulinnud.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) erineva soolsusega lahuste tegemine, et võrrelda Läänemere ja maailmamere soolsust. Soolase vee aurustamine; 2) Läänemere kaardi joonistamine mälu järgi (kujutluskaart); 3) Läänemere, selle elustiku, rannikuasustuse ja inimtegevuse kirjeldamine erinevate teabeallikate järgi:</p>
--	--	--

	<p>loodusvarasid Eestis ning toob nende kasutamise näiteid; oskab eristada graniiti, paekivi, põlevkivi, liiva, kruusa, savi ja turvast; toob näiteid taastuvenergia tootmise ja kasutamise võimaluste kohta oma kodukohas; selgitab mõistliku tarbimise vajadust, lähtudes seosest loodusvarad – tarbimine – jäätmed.</p> <p>Selgitab looduskaitse vajalikkust, toob näiteid kaitsealade, kaitsealuste liikide ja üksikobjektide kohta; kirjeldab kaardi järgi kaitsealade paiknemist Eestis, sh oma kodukohas; põhjendab niidu kui Eesti liigirikkaima koosluse elurikkust ja kaitsmise vajalikkust; selgitab keskkonnakaitse vajalikkust; põhjendab olmeprügi sortimise ja töötlemise vajadust ning sordib olmeprügi; analüüsib enda ja oma pere tarbimist ning hindab selle mõju keskkonnale; toob näiteid kodukoha ja Eesti keskkonnaprobleemide kohta ning pakub nende lahendamise võimalusi.</p>	<p>4) õlireostuse mõju uurimine elustikule; 5) Läänemere probleemide analüüsimine, tuginedes erinevatele allikatele. Elukeskkond Eestis. Ülevaade eluslooduse mitmekesisusest Eestis. Tootjad, tarbijad ja lagundajad. Toitumissuhted ökosüsteemis. Inimese mõju ökosüsteemidele. Mõisted: toiduvõrgustik, laguahel, energia, parasitism, kisklus, sümbioos, konkurents.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) ökosüsteemi uurimine mudelitega; 2) veebipõhiste õpikeskkondade kasutamine toiduahelate ja toiduvõrgustike uurimiseks.</p> <p>Eesti loodusvarad. Eesti loodusvarad, nende kasutamine ja kaitse. Loodusvarad energiaallikatena. Eesti maavarad, nende kaevandamine ja kasutamine. Kaevanduste ja karjäärade kasutamise seotud keskkonnaprobleemid. Mõisted: loodusvarad, taastuvad ja taastumatud loodusvarad, maavarad, setted, liiv, kruus, savi, turvas, kivim, lubjakivi, graniit, põlevkivi, karjäär, maa-alune kaevandus, energia, soojus- ja elektrienergia.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) setete ja kivimite kirjeldamine ning võrdlemine; 2) perekonna/kooli energiatarbimise uurimus; 3) ülevaate koostamine loodusvarade kasutamisest oma kodukohas. Loodus- ja keskkonnakaitse Eestis.</p>
--	---	--

		<p>Inimese mõju keskkonnale. Looduskaitse Eestis. Bioloogilise mitmekesisuse kaitse. Kaitsealad. Niit kui Eesti liigirikkaim kooslus. Kodukoha looduskeskkonna muutumine inimtegevuse tagajärjel. Jäätmekäitlus. Säästev tarbimine. Mõisted: looduskaitse, bioloogiline mitmekesisus, looduslik niit, kulturniit, puisniit, pärandkooslus, keskkonnakaitse, jäätmed, ökomärgis, kaitsealused üksikobjektid, kaitsealad: looduskaitsealad, rahvuspargid, maastikukaitsealad. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) kodukoha ettevõtte keskkonnamõju uurimine või ülevaate koostamine kodukoha ühest keskkonnaprobleemist; 2) individuaalse tegevuskava koostamine keskkonnahoidlikuks käitumiseks; 3) erinevate infoallikate põhjal ülevaate koostamine ühe kaitsealuse liigi või kaitseala kohta; 4) õppekäik kaitsealale.</p> <p>Kool toetab ja võimaldab: ainekavas nimetatud praktiliste tööde tegemiseks vajalikud katsevahendid ja -materjalid ning demonstratsioonivahendid (sh mikroskoobi); sobivad hoiutingimused praktiliste tööde ja demonstratsioonide korraldamiseks, et koguda ja säilitada vajalikke materjale; kasutada õppes arvuteid, millega saab teha ainekavas loetletud töid; materiaalseste võimaluste ja otstarbekuse põhjal rakendada loodusainete õppes uusi IKT lahendusi;</p>
--	--	---

		<p>õuesõpet, õppekäikude korraldamist ning osalemist loodus- ja keskkonnaharidusprojektides; projektõpet praktiliste tööde ja õppekäikude korraldamist õppe vajaduse korral -õppekäigud IKT vahendite kasutamine -erinevate õppevahendite rakendamist - äratundmine - nimetamine - näidete toomine - iseloomustamine- - sõnastamine ja kirjeldamine - rakendamise ja analüüsi oskusi (katsete tegemine) - omaduste kindlakstegemine - mõõtmine - eristamine - rühmitamine - seostamine - järelduste tegemine - valimine - otsuste tegemine - koostamine, vormistamine ning esitlemine -kooli aiamaa kasutamine, korrastamine</p>
<p>6.klass</p>	<p>kirjeldab joonise põhjal Päikesesüsteemi ehitust; põhjendab mudeli järgi öö ja päeva vaheldumist Maal; leiab taevafääril ja taevakaardil Suure Vankri ja Põhjanaela ning määrab põhjasuuna; leiab eri allikaist infot maailmaruumi kohta etteantud teemal, koostab ja</p>	<p>Maailmaruum. Päike ja tähed. Päikesesüsteem. Tähistaevas. Tähtkujud. Suur Vanker ja Põhjanael. Galaktikad. Astronoomia. Mõisted: maailmaruum, Päike, Maa, Kuu,</p>

	<p>esitab ülevaate. Kirjeldab maailma poliitilise kaardi järgi etteantud riigi, sh Eesti geograafilist asendit; teab ja näitab kaardil mandreid ja ookeane ning suuremaid Euroopa riike; leiab atlasest kohanimede registri järgi tundmatu kohta; toob näiteid erinevate looduskatastroofide kohta ning kirjeldab nende mõju loodusele ja inimeste tegevusele. Oskab kasutada mikroskoopi; teab, et kõik organismid koosnevad rakkudest; selgitab ühe- ja hulkraksete erinevust; nimetab bakterite eluavaldusi ning tähtsust looduses ja inimese elus; võrdleb taimede, loomade, seente ja bakterite eluavaldusi; toob näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta kõrbes, vihmametsas, mäestikes ning jäävööndis. Oskab nimetada inimese elundkondade tähtsamaid elundeid, kirjeldab nende ülesandeid ja talitluse üldisi põhimõtteid ning vastastikuseid seoseid; teab, et inimene ja tema eellased kuuluvad loomariiki; seostab inimese ja teiste organismide elundeid nende funktsioonidega; võrdleb inimest selgroogsete loomadega; uurib lihtsa katse või mudeli järgi inimese elundi või elundkonna talitlust, toob näiteid taimede, loomade, seente ja bakterite tähtsuse kohta inimese elus;</p> <p>Kool toetab ja võimaldab:</p>	<p>tiirlemine, pöörlemine, ööpäev, aasta, täht, planeet, satelliit, Päikesesüsteem, tähtkuju, Suur Vanker, Põhjanaan, galaktika, astronoomia.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) mudeli valmistamine, et kujutada Päikese ning planeetide suurust ja nende vahelist kaugust; 2) öö ja päeva vaheldumise mudeldamine; 3) Maa tiirlemise mudeldamine; 4) tähistaeva vaatlused. Põhjanaanala leidmine tähistaevas.</p> <p>Planeet Maa.</p> <p>Gloobus kui Maa mudel. Maa kujutamine kaartidel. Erinevad kaardid. Mandrid ja ookeanid. Suuremad riigid Euroopa kaardil. Geograafilise asendi iseloomustamine. Eesti asend Euroopas. Looduskatastroofid: vulkaanipursked, maavärinad, orkaanid, üleujutused. Mõisted: gloobus, mudel, looduskaart, riikide kaart, kontuurkaart, atlas, ekvaator, põhja- ja lõunapoolkera, põhja- ja lõunapoolus, manner, ookean, meri, geograafiline asend, riigipiir, naaberriik, vulkaan, laava, lõõr, maavärin, orkaanid, üleujutused. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) gloobuse kui Maa mudeli valmistamine; 13 2) õpitud objektide kandmine kontuurkaardile; 3) erinevate allikate kasutamine, et leida infot ja koostada ülevaade looduskatastroofide kohta.</p> <p>Elu mitmekesisus Maal.</p> <p>Organismide mitmekesisus: ühe- ja hulkraksed organismid. Organismide</p>
--	---	--

	<p>1) ainekavas nimetatud praktiliste tööde tegemiseks vajalikud katsevahendid ja -materjalid ning demonstratsioonivahendid (sh mikroskoobi);</p> <p>2) sobivad hoiutingimused praktiliste tööde ja demonstratsioonide korraldamiseks, et koguda ja säilitada vajalikke materjale;</p> <p>3) kasutada õppes arvuteid, millega saab teha ainekavas loetletud töid;</p> <p>4) materiaalsete võimaluste ja otstarbekuse põhjal rakendada loodusainete õppes uusi IKT lahendusi;</p> <p>5) õuesõpet, õppekäikude korraldamist ning osalemist loodus- ja keskkonnaharidusprojektides;</p> <p>6) projektõpet</p> <p>7) praktiliste tööde ja õppekäikude korraldamist õppe vajaduse korral</p> <p>8) aiamaa ka mõisapargi kasutamist</p> <p>Keskkond ja jätkusuutlik areng.</p> <p>Loodusainetel on kandev roll läbiva teema elluviimisel.</p> <p>Elukestev õpe ja karjääri plaanimine.</p> <p>Kujundatakse iseseisva õppimise oskus, mis on oluline alus elukestva õppe harjumuste ja hoiakute omandamisel.</p> <p>Erinevate õppevormide kaudu arendatakse õpilaste suhtlus- ja koostööoskusi, mida on vaja tulevases tööelus. Loodusaineid õppides kasvab õpilaste teadlikkus karjäärivõimalustest</p>	<p>eluavaldused: toitumine, hingamine, paljunemine, kasvamine, arenemine, reageerimine keskkonnatingimustele. Elu erinevates keskkonnatingimustes. Elu areng</p> <p>Maal. Mõisted: rakk, üherakne organism, bakter, hulkrakne organism, toitumine, hingamine, paljunemine, kasvamine, arenemine, keskkonnatingimused, kõrb, vihmamets, mäestik, jäävöönd, kivistised, hiidsisalikud ehk dinosaurused.</p> <p>Praktilised tööd: 1) erinevate rakkude vaatlemine ja võrdlemine; 2) raku mudeli ehitamine või uurimine multimeedia materjalide toel; 3) seemnete idanemise uurimine erinevates keskkonnatingimustes; 4) taimede ja loomade kohanemise uurimine muutuvates keskkonnatingimustes; 5) organismide eluavalduste uurimine looduses.</p> <p>Inimene.</p> <p>Inimese ehitus: elundid ja elundkonnad. Elundkondade ülesanded. Organismi terviklikkus. Tervislikud eluviisid. Inimese põlvnemine. Inimese võrdlus selgroogsete loomadega. Taimed, loomad, seemned ja mikroorganismid inimese kasutuses.</p> <p>Mõisted: elund, kude, elundkond, nahk, lihased, luustik, süda, veresoon, arter, veen, kopsud, maks, magu, soolestik, peensool, jämesool, pärak, meeleeelundid, närvid, peaaaju, seljaaju, munandid, munasarjad, emakas, viljastumine, näärmed,</p>
--	---	---

	<p>ning saadakse teavet edasiõppimisvõimaluste kohta loodusteadustega ja loodusvaldkonna</p> <p>põhjendab tervisliku eluviisi põhimõtteid ning koostab tervisliku päevamenüü. Kirjeldab loodusteadusliku meetodi rakendamist veekogu uurimisel; oskab korraldada loodusteaduslikku uurimust veekogu kohta ja esitada uurimistulemusi; nimetab ning näitab kaardil Eesti suuremaid jõgesid ja järvi; iseloomustab ja võrdleb kaardi ning piltide järgi etteantud jõgesid (paiknemine, lähe ja suue, lisajõed, languse ja voolukiiruse seostamine); iseloomustab vett kui elukeskkonda, kirjeldab elutingimuste erinevusi jõgedes ja järvedes ning selgitab vee ringlemise tähtsust järves; kirjeldab jõe ja järve elukooslust, nimetab jõgede ja järvede tüüpilisemaid liike; toob näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta eluks vees ja veekogude ääres; koostab uuritud veekogu toiduahelaid/toiduvõrgustikke. Kirjeldab vee olekuid, nimetab jää sulamis-, vee külmumis- ja keemistemperatuuri; teeb juhendi järgi vee omaduste uurimise ja vee puhastamise katseid; selgitab põhjavee kujunemist ja võrdleb katsega erinevate pinnaste vee läbilaskvust; kirjeldab joogivee saamise võimalusi</p>	<p>neerud. Praktilised tööd: 1) elundi mudeli valmistamine ja/või talitluse uurimine; 2) katsed ja laboritööd inimese elundite talitluse uurimiseks (muuseumi külastus); 3) ülevaate koostamine inimese seosest ühe taime-, looma- ja seeneliigi või bakterirühmaga; 4) menüü analüüsimine, lähtudes tervisliku toitumise põhimõtetest.</p> <p>Jõgi ja järv. Vesi kui elukeskkond. Loodusteaduslik uurimus. Veekogu kui uurimisobjekt. Eesti jõed. Jõgi ja selle osad. Vee voolamine jões. Veetaseme kõikumine jões. Eesti järved, nende paiknemine. Taimede ja loomade kohastumine eluks vees. Jõgi elukeskkonnana. Järvevee omadused. Toitainete sisaldus järvede vees. Elutingimused järves. Jõgede ja järvede elustik. Toiduahelate ja toiduvõrgustike moodustumine tootjatest, tarbijatest ning lagundajatest. Jõgede ja järvede tähtsus, kasutamine ning kaitse. Kalakasvatus. Mõisted: jõgi, jõesäng, suue, lähe, peajõgi, lisajõgi, jõestik, jõe langus, voolukiirus, kärestik, juga, suurvesi, madalvesi, järv, umbjärv, läbivoolujärv, rannajärv, tootjad, tarbijad, lagundajad, toiduahel, toiduvõrgustik, hõljum, rohevetikas, vesikirp, veeõitsemine, kaldataim, veetaimed, lepiskala, röövkala. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) loodusteaduslik uurimus kodukoha</p>
--	---	--

	<p>ning põhjendab vee säästliku tarbimise vajadust; toob näiteid inimtegevuse mõju ja reostumise tagajärgede kohta veekogudele. Näitab kaardil Eesti maakonnakeskusi ja suuremaid linnu; võrdleb erinevate teabeallikate järgi oma koduasulat mõne teise asulaga; kirjeldab elutingimusi asulas ning toob näiteid inimkaaslejate loomade kohta; koostab asulat iseloomustavaid toiduahelaid;</p> <p>ning keskkonnakaitsega seotud erialadel. Õppetegevus võimaldab vahetult kokku puutuda töömaailmaga, nt tutvuda ettevõttega.</p> <p>Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus.</p> <p>Kodanikuõiguste ja -kohustuste tunnetamine seostub keskkonnaküsimustega.</p> <p>Kultuuriline identiteet.</p> <p>Loodusteadused moodustavad osa kultuurist, kuhu on oma panuse andnud ka Eestiga seotud loodusteadlased.</p> <p>Maailma kultuuriline mitmekesisus lõimub rahvastikuteemadega geograafias.</p> <p>Teabekeskond. Loodusaineid õppides kogutakse teavet infoallikatest, hinnatakse ning kasutatakse teavet kriitiliselt.</p> <p>Tehnoloogia ja innovatsioon.</p> <p>Loodusainetes rakendatakse läbivat teemat IKT vahendite kasutamise kaudu</p>	<p>veekogu näitel: probleemi seadmine ja uurimisküsimuste esitamine, andmete kogumine, analüüs ning tulemuste üldistamine ja esitamine; 2) kahe Eesti jõe või järve võrdlemine kaardi ning teiste infoallikate järgi; 3) veeorganismide määramine lihtsamate määramistabelite põhjal; 4) vesikatku elutegevuse uurimine; 5) tutvumine eluslooduse hääldetega, kasutades audiovisuaalseid materjale.</p> <p>Vesi kui aine, vee kasutamine.</p> <p>Vee omadused. Vee olekud ja nende muutumine.</p> <p>Vedela ja gaasilise aine omadused. Vee soojuspaisumine. Märgamine ja kapillaarsus. Põhjavesi. Joogivesi.</p> <p>Vee kasutamine. Vee reostumine ja kaitse. Vee puhastamine. Mõisted: aine, tahkis, vedelik, gaas, aurumine, veeldumine, tahkumine, sulamine, soojuspaisumine, märgamine, kapillaarsus, aine olek, kokkusurutavus, voolavus, lenduvus, põhjavesi, allikas, joogivesi, setitamine, sõelumine, filtrimine. Praktilised tööd: 1) vee omaduste uurimine (vee oleku muutumine, vee soojuspaisumine, vee liikumine soojendamisel, märgamine, kapillaarsus); 2) erinevate vete võrdlemine; 3) vee liikumine erinevates pinnastes; 4) vee puhastamine erinevatel viisidel; 5) vee kasutamise uurimine kodus või koolis.</p> <p>Asula elukeskkonnana.</p> <p>Elukeskkond maa-asulas ja linnas. Eesti linnad.</p> <p>Koduasula plaan. Elutingimused</p>
--	--	--

	<p>aineõpetuses. Tervis ja ohutus. Loodusainete õppimine aitab õpilastel mõista tervete eluviiside ja tervisliku toitumise tähtsust ning keskkonna ja tervise seoseid. Teoreetilise aluse õigele tervisekäitumisele annavad eelkõige bioloogia ja keemia. Loodusainete õppimine praktiliste tööde kaudu arendab õpilaste oskust rakendada ohutusnõudeid. Väärtused ja kõlblus. Loodusteaduslike teadmiste ja oskuste alusel kujunevad elu ning elukeskkonna säilitamiseks vajalikud väärtushinnangud.</p> <p>võrdleb keskkonnatingimusi maa-asulas ja linnas; toob näiteid asula elustikku ja inimese tervist kahjustavate tegurite kohta; hindab kodukoha õhu seisundit samblike esinemise põhjal; teeb ettepanekuid keskkonnaseisundi parandamiseks koduasulas. Kirjeldab samakõrgusjoonte järgi pinnavormi kuju, absoluutset ja suhtelist kõrgust ning nõlvade kallet; kirjeldab kaardi järgi oma kodumaakonna ja Eesti pinnamoodi, nimetades ning näidates pinnavorme kaardil; toob näiteid mandrijää mõju kohta Eesti pinnamoe kujunemisele; selgitab pinnamoe mõju inimtegevusele ja toob näiteid inimtegevuse mõju kohta koduümbruse</p>	<p>asulas. Taimed ja loomad asulas. Mõisted: tehiskooslus, asula plaan, parasiit, inimkaasleja loom, park. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) Eestit või oma kodumaakonda tutvustava ülevaate koostamine; 2) õppekäik asula elustikuga tutvumiseks; 3) keskkonnaseisundi uurimine koduasulas; 4) minu unistuste asula – keskkonnahoidliku elukeskkonna mudeli koostamine. Pinnavormid ja pinnamood. Pinnavormid, nende kujutamine kaardil. Kodukoha ja Eesti pinnavormid ning pinnamood. Suuremad kõrgustikud, madalikud ja tasandikud, Põhja-Eesti paekallas. Mandrijää osa pinnamoe kujunemises. Pinnamoe mõju inimtegevusele ja</p> <p>inimese kujundatud pinnavormid. Mõisted: pinnavorm, kungas, org, nõgu, mägi, nõlv, jalam, samakõrgusjoon, suhteline ja absoluutne kõrgus, kõrgustik, tasandik, madalik, paekallas, pinnamood, mandrijää, voor, moreen, rändrahn. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) künka mudeli koostamine ning künka kujutamine kaardil samakõrgusjoontega; 2) koduümbruse pinnavormide ja pinnamoe kirjeldamine. Soo elukeskkonnana. Soo elukeskkonnana. Soode teke ja paiknemine. Soo areng: madal soo,</p>
--	---	---

	<p>pinnamoole.</p> <p>Kirjeldab kaardi järgi soode paiknemist Eestis ja oma kodumaakonnas; oskab põhjendada Eesti sooderohkust; selgitab soode kujunemist ja arengut; seostab raba kui elukeskkonna eripära turbasambla ehituse ja omadustega; võrdleb taimede kasvutingimusi madalsoos ja rabas; koostab soo kooslust iseloomustavaid toiduahelaid; selgitab soode tähtsust ja kaitse vajadust.</p> <p>Kirjeldab ja võrdleb erinevaid mullaproove, nimetades mulla koostisosi; põhjendab katsega, et mullas on õhku ja vett; selgitab muldade kujunemist ja mulla tähtsust looduses; tunneb mullakaevet ära huumushorisondi; kirjeldab huumuse teket ja selle osa aineringses. Selgitab fotosünteesi tähtsust orgaanilise aine tekkes; kirjeldab mullaelustikku ning toob</p> <p>näiteid seoste kohta erinevate mullaorganismide vahel; toob esile aia- ja põllukoosluse sarnasused ning selgitab inimese rolli nende koosluste kujunemises; tunneb õpitud kultuurtaimi ja rühmitab neid; koostab õpitud liikidest toiduahelaid ja toiduvõrgustikke; toob näiteid saagikust mõjutavate tegurite kohta; võrdleb keemilist ja biotõrjet ning põhjendab, miks tasub eelistada</p>	<p>siirdesoo ja raba. Elutingimused soos. Soode elustik. Soode tähtsus. Turba kasutamine. Kütteturba tootmise tehnoloogia. Mõisted: madalsoo, siirdesoo, raba, älves, laugas, turbasammal, turvas. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) sookoosluse uurimine õppekäigu, mudelite või veebimaterjalide põhjal; 2) turbasambla omaduste uurimine; 3) kollektiooni koostamine õppekursioonil.</p> <p>Muld elukeskkonnana.</p> <p>Mulla koostis. Muldade teke ja areng. Mullaorganismid. Aineringe. Mulla osa kooslustes. Mullakaevet. Vee liikumine mullas. Mõisted: muld, kivimite murenemine, mulla tahke osa, mullasõmerad, mullaõhk, mullavesi, huumus, huumushorisont, liivmuld, savimuld. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) mullaproovide võtmine, kirjeldamine ja võrdlemine. Komposti valmistamine; 2) vee- ja õhusisalduse kindlakstegemine mullas; 3) mulla ja turba võrdlemine; 4) mullakaevet kirjeldamine ühe õpitava koosluse (aia, põllu, metsa, niidu) näitel.</p> <p>Aed ja põld elukeskkonnana.</p> <p>Mulla viljakus. Aed kui kooslus. Fotosüntees. Aiataimed. Viljapuuaed, juurviljaed ja iluaed. Põld kui kooslus. Keemilise tõrje mõju loodusele. Mahepõllundus.</p> <p>Inimtegevuse mõju mullale. Mulla reostumine ja hävimine. Mulla kaitse. Mõisted: fotosüntees, väetis, viljavaheldus, liblikõielised, mügarbakterid, sümbioos,</p>
--	---	--

	<p>mahepõllumajanduse tooteid; toob näiteid muldade kahjustumise põhjuste ja nende tagajärgede kohta; toob näiteid põllumajandussaaduste osa kohta igapäevases toidus.</p> <p>Kirjeldab metsa kui ökosüsteemi, sh keskkonnatingimusi metsas; võrdleb männi ja kuuse kohastumust; iseloomustab ja võrdleb peamisi metsatüüpe kasvutingimuste järgi; võrdleb metsatüüpide erinevates rinetes kasvavaid taimi; koostab metsakooslust iseloomustavaid toiduahelaid ja toiduvõrgustikke; selgitab, kuidas kaitsta elurikkust metsas; selgitab loodus- ja majandusmetsade kujunemist, nimetab säästva metsanduse põhimõtteid.</p> <p>Mõõdab õues õhutemperatuuri, hindab pilvisust ja tuule kiirust ning määrab pilvetüüpe ja tuule suunda; võrdleb ilmakaardi järgi ilma (temperatuur, tuule suund, kiirus, pilvisus ja sademed) Eesti erinevates osades; iseloomustab graafiku põhjal kuu keskmisi temperatuure ja sademete hulka ning tuuleroosi järgi valdavaid tuuli Eestis; kirjeldab pildi või skeemi järgi veeringet; iseloomustab õhku kui elukeskkonda</p> <p>ning kirjeldab elutingimuste erinevusi vees ja õhus; selgitab hapniku rolli põlemisel, kõdunemisel ja organismide</p>	<p>kultuurtaim, umbrohi, kahjurid, taimehaigused, keemiline tõrje, biotõrje, mahepõllumajandus, köögi- ja puuvili, sort, maitsetaim, ravimtaim, iluaed.</p> <p>Praktilised tööd: 1) komposti tekkimise uurimine; 2) ühe aia- või põllutaimega seotud elustiku uurimine; 3) aia- ja põllukultuuride kirjeldamine ning võrdlemine, kasutades konkreetseid näidisobjekte või veebipõhiseid õppematerjale; 4) uurimus aia- ja põllusaaduste osast igapäevases menüüs või uurimus ühe põllumajandussaaduse (sh loomakasvatussaaduse) töötlemisest toiduaineks.</p> <p>Mets elukeskkonnana.</p> <p>Elutingimused metsas. Mets kui elukooslus. Eesti metsad. Metsarinded. Nõmme-, palu-, laane- ja salumets. Eesti metsade iseloomulikud liigid, nende vahelised seosed. Metsade tähtsus ja kasutamine. Puidu töötlemine. Metsade kaitse.</p> <p>Mõisted: ökosüsteem, põlismets, loodusmets, majandusmets, jahiulukid, sõralised, tippkiskja, metsarinded, metsatüübid: nõmmemets, palumets, salumets, laanemets.</p> <p>Praktilised tööd: 1) tutvumine metsa kui koosluse ja selle elustikuga; 2) Eesti metsade valdavate puuliikide võrdlemine, kasutades näidisobjekte või veebipõhiseid õppematerjale; 3) uurimus: mets igapäevaelus / metsaga seotud tarbeesemed; 4) metsloomade tegutsemisjälgede uurimine.</p>
--	---	--

	<p>hingamisel ning hapniku tähtsust organismidele; teab, et süsihappegaas tekib põlemisel, kõdunemisel ja organismide hingamisel; toob näiteid õhkkeskkonnaga seotud kohastumuste kohta loomadel ja taimedel; nimetab õhu saastumise põhjusi ja tagajärgi ning toob näiteid, kuidas vältida õhu saastumist. Näitab kaardil Läänemere-äärseid riike ning suuremaid lahtesid, väinu, saari ja poolsaari; võrdleb ilmakaartide, graafikute ja tabelite järgi rannikualade ning sisemaa temperatuure; iseloomustab Läänemere-äärset asustust ja inimtegevust õpitud piirkonna näitel; iseloomustab Läänemerd kui ökosüsteemi; selgitab Läänemere vähese soolsuse põhjusi ja riimveekogu elustiku eripära; võrdleb organismide elutingimusi järves ja meres; kirjeldab erinevate vetikate levikut Läänemeres; määrab lihtsamate määramistabelite järgi Läänemere selgrootuid ja selgroogseid; koostab Läänemerele iseloomulikke toiduahelaid või -võrgustikke; selgitab Läänemere reostumise põhjusi ja kaitsmise võimalusi.</p> <p>Kirjeldab tootjate, tarbijate ja lagundajate rolli aineringes ning selgitab toitumissuhteid ökosüsteemis; kirjeldab ökosüsteemi elusat ja eluta osa ning selgitab loodusliku tasakaalu olulisust</p>	<p>Õhk.</p> <p>Õhu tähtsus. Õhu koostis. Õhu omadused. Õhutemperatuur ja selle mõõtmine. Õhutemperatuuri ööpäevane muutumine. Õhu liikumine soojenedes. Õhu liikumine ja tuul. Kuiv ja niiske õhk. Pilved ja sademed. Veeringe. Ilm ja ilmastik. Sademete mõõtmine. Ilma ennustamine. Hapniku tähtsus looduslikes protsessides: hingamine, põlemine ja kõdunemine. Õhk elukeskkonnana. Organismide kohastumine õhkkeskkonnaga. Õhu saastumise vältimine. Mõisted: õhkkond, õhk, gaas, hapnik, süsihappegaas, lämmastik, tuul, tuule kiirus, tuule suund, kondenseerumine, pilved, sademed, veeringe, ilm, ilmastik, hingamine, põlemine, kõdunemine, tolmlamine. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) õhu omaduste ja koostise uurimine: küünla põlemine suletud anumal; õhu kokkusurutavus; õhu paisumine soojenedes, veeauru kondenseerumine; 2) temperatuuri mõõtmine, pilvisuse ja tuule suuna määramine ning tuule kiiruse hindamine; 3) erinevate Eesti piirkondade ilma võrdlemine EMHI kodulehe ilmakaartide järgi.</p> <p>Läänemeri elukeskkonnana.</p> <p>Vesi Läänemeres – merevee omadused. Läänemere asend ja ümbritsevad riigid, suuremad lahed, väinad, saared, poolsaared. Läänemere mõju ilmastikule.</p>
--	---	---

	<p>ökosüsteemides; põhjendab aineringe olulisust; kirjeldab inimese mõju looduskeskkonnale ja selgitab, kuidas</p> <p>võivad muutused keskkonnas põhjustada elustiku muutusi; koostab õpitud kooslustevahelisi toimivaid toiduahelaid ja toiduvõrgustikke; selgitab toitumissuhteid: parasitism, kisklus, sümbioos, konkurents.</p> <p>Nimetab taastuvaid ja taastumatuid loodusvarasid Eestis ning toob nende kasutamise näiteid; oskab eristada graniiti, paekivi, põlevkivi, liiva, kruusa, savi ja turvast; toob näiteid taastuenergia tootmise ja kasutamise võimaluste kohta oma kodukohas; selgitab mõistliku tarbimise vajadust, lähtudes seosest loodusvarad – tarbimine – jäätmed.</p> <p>Selgitab looduskaitse vajalikkust, toob näiteid kaitsealade, kaitsealuste liikide ja üksikobjektide kohta; kirjeldab kaardi järgi kaitsealade paiknemist Eestis, sh oma kodukohas; põhjendab niidu kui Eesti liigirikkaima koosluse elurikkust ja kaitsmise vajalikkust; selgitab keskkonnakaitse vajalikkust; põhjendab olmeprügi sortimise ja töötlemise vajadust ning sordib olmeprügi; analüüsib enda ja oma pere tarbimist ning hindab selle mõju keskkonnale; toob näiteid kodukoha ja Eesti</p>	<p>Läänemere rannik. Elutingimused Läänemeres. Mere, ranniku ja saarte elustik ja iseloomulikud liigid ning nende vahelised seosed. Mere mõju inimtegevusele ja rannaasustuse kujunemisele. Läänemere reostumine ja kaitse. Mõisted: vee soolsus, segu, lahus, lahusti, riimvesi, rannajoon, rand, rannik, laug- ja järskrannik, rohevetikad, pruunvetikad, punavetikad, põhjaloomastik, siirdekala, rannikulinnud.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) erineva soolsusega lahuste tegemine, et võrrelda Läänemere ja maailmamere soolsust. Soolase vee aurustamine; 2) Läänemere kaardi joonistamine mälu järgi (kujutluskaart); 3) Läänemere, selle elustiku, rannikuasustuse ja inimtegevuse kirjeldamine erinevate teabeallikate järgi; 4) õlireostuse mõju uurimine elustikule; 5) Läänemere probleemide analüüsimine, tuginedes erinevatele allikatele.</p> <p>Elukeskkond Eestis.</p> <p>Ülevaade eluslooduse mitmekesisusest Eestis. Tootjad, tarbijad ja lagundajad.</p> <p>Toitumissuhted ökosüsteemis. Inimese mõju ökosüsteemidele. Mõisted: toiduvõrgustik, laguahel, energia, parasitism, kisklus, sümbioos, konkurents.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) ökosüsteemi uurimine mudelitega; 2) veebipõhiste õpikeskkondade kasutamine toiduahelate ja toiduvõrgustike uurimiseks.</p>
--	--	---

	keskkonnaprobleemide kohta ning pakub nende lahendamise võimalusi.	<p>Eesti loodusvarad. Eesti loodusvarad, nende kasutamine ja kaitse. Loodusvarad energiaallikatena. Eesti maavarad, nende kaevandamine ja kasutamine. Kaevanduste ja karjääride kasutamise seotud keskkonnaprobleemid. Mõisted: loodusvarad, taastuvad ja taastumatud loodusvarad, maavarad, setted, liiv, kruus, savi, turvas, kivim, lubjakivi, graniit, põlevkivi, karjäär, maa-alune kaevandus, energia, soojus- ja elektrienergia. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) setete ja kivimite kirjeldamine ning võrdlemine; 2) perekonna/kooli energiatarbimise uurimus; 3) ülevaate koostamine loodusvarade kasutamisest oma kodukohas. Loodus- ja keskkonnakaitse Eestis. Inimese mõju keskkonnale. Looduskaitse Eestis. Bioloogilise mitmekesisuse kaitse. Kaitsealad. Niit kui Eesti liigirikkaim kooslus. Kodukoha looduskeskkonna muutumine inimtegevuse tagajärjel. Jäätmekäitlus. Säästev tarbimine. Mõisted: looduskaitse, bioloogiline mitmekesisus, looduslik niit, kulturniit, puisniit, pärandkooslus, keskkonnakaitse, jäätmed, ökomärgis, kaitsealused üksikobjektid, kaitsealad: looduskaitsealad, rahvuspargid, maastikukaitsealad. Praktilised tööd ja IKT rakendamine: 1) kodukoha ettevõtte keskkonnamõju uurimine või ülevaate</p>
--	--	---

		<p>koostamine kodukoha ühest keskkonnaprobleemist; 2) individuaalse tegevuskava koostamine keskkonnahoidlikuks käitumiseks; 3) erinevate infoallikate põhjal ülevaate koostamine ühe kaitsealuse liigi või kaitseala kohta; 4) õppekäik kaitsealale.</p> <p>Kool toetab ja võimaldab:</p> <p>ainekavas nimetatud praktiliste tööde tegemiseks vajalikud katsevahendid ja -materjalid ning demonstratsioonivahendid (sh mikroskoobi); sobivad hoiutingimused praktiliste tööde ja demonstratsioonide korraldamiseks, et koguda ja säilitada vajalikke materjale; kasutada õppes arvuteid, millega saab teha ainekavas loetletud töid; materiaalsete võimaluste ja otstarbekuse põhjal rakendada loodusainete õppes uusi IKT lahendusi; õuesõpet, õppekäikude korraldamist ning osalemist loodus- ja keskkonnaharidusprojektides; projektõpet praktiliste tööde ja õppekäikude korraldamist õppe vajaduse korral</p> <p>-õppekäigud</p> <p>IKT vahendite kasutamine</p> <ul style="list-style-type: none"> -erinevate õppevahendite rakendamist - äratundmine - nimetamine - näidete toomine - iseloomustamine- - sõnastamine ja kirjeldamine - rakendamise ja analüüsi oskusi (katsete tegemine) - omaduste kindlakstegemine
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - mõõtmine - eristamine - rühmitamine - seostamine - järelduste tegemine - valimine - otsuste tegemine - koostamine, vormistamine ning esitlemine -kooli aiamaa kasutamine, korrastamine
--	--	--

HINDAMINE

1.–3. klassis kasutatakse kõigis õppeainetes kujundava hindamise põhimõtteid. Õpetaja annab suulist ja kirjalikku tagasisidet, tunnustades edusamme ning juhtides tähelepanu vajakajäämistele. Teadmisi ja oskusi hindab klassi- või aineõpetaja. Õpilane saab õpetajalt, kaaslastelt või enesehinnangu abil suulist või kirjalikku sõnalist tagasisidet õppeainet ja valdkonda puudutavate teadmiste ja oskuste kohta.

Ainekavas on kirjeldatud õppeaine õpitulemused kooliastmete kaupa kahel tasemel: üldised õpitulemused õpetamise eesmärkidena ning õpitulemused teemade kaupa. Hinnatakse õpilase teadmisi ja oskusi suuliste vastuste, sh esituste ning kirjalike tööde alusel, arvestades teadmiste ja oskuste vastavust ainekavades taotletavatele õpitulemustele ning arvestades õpilase individuaalseid iseärasusi ja mõtlemistasandite arengut. Hindamisel lähtutakse vastavatest põhikooli riikliku õppekava üldosa sätetest.

Hindamise eesmärk on toetada õpilase arengut ja õpimotivatsiooni.

Õpitulemusi hinnatakse sõnaliste hinnangute ja numbriliste hinnetega.

Käitumisele (nagu huvi tundmine, tähtsuse mõistmine, väärtustamine, vajaduste arvestamine, käitumine looduses ja reeglite järgimine) antakse hinnanguid. Kirjalikke ülesandeid hinnates arvestatakse eelkõige töö sisu, kuid parandatakse ka õigekirjavead, mida hindamisel ei arvestata.

Õpitulemuste kontrollimise vormid peavad olema mitmekesised ning vastavuses õpitulemustega. Õpilane peab teadma, mida, millal ja kuidas hinnatakse ning mis on hindamise kriteeriumid.

Hindamise kriteeriumid ja tähtsusteemist erineva hindamise korraldus täpsustatakse kooli õppekavas.

I kooliastmes (loodusõpetus) hinnatakse teadmiste ja oskuste vastavust ainekavas taotletavatele õpitulemustele: teadmist ja arusaamist (äratundmine, nimetamine, näidete toomine, iseloomustamine, sõnastamine ja kirjeldamine), rakendamise ja analüüsi oskusi (katsete

tegemine, omaduste kindlakstegemine, mõõtmine, eristamine, rühmitamine, seostamine, järelduste tegemine, valimine, otsuste tegemine, koostamine, vormistamine ning esitlemine).

II kooliastmes (loodusõpetus) pööratakse õpilaste uurimisoskusi hinnates tähelepanu probleemide tuvastamisele, küsimuste ja hüpoteeside sõnastamisele, katse kavandamisele, andmete kogumisele ja esitamisele, andmete analüüsimisele ja tõlgendamisele, järelduste tegemisele ning selgituste pakkumisele. Samuti hinnatakse taustinfo kogumise, küsimuste sõnastamise, töövahendite käsitlemise, katse tegemise, mõõtmise, andmekogumise, täpsuse tagamise, ohutusnõuete järgimise, tabelite ja diagrammide analüüsi, järelduste tegemise ning tulemuste esitamise oskust. Hinnatakse oskust sõnastada probleeme ja aktiivset osalust aruteludes, oma arvamuse väljendamist ning põhjendamist.

II kooliaste

Ainekavas on kirjeldatud õppeaine õpitulemused kooliastmete kaupa kahel tasemel: üldised õpitulemused õpetamise eesmärkidena ning õpitulemused teemade kaupa. Hinnatakse õpilase teadmisi ja oskusi suuliste vastuste, sh esituste ning kirjalike tööde alusel, arvestades teadmiste ja oskuste vastavust ainekavas taotletavatele õpitulemustele ning arvestades õpilase individuaalseid iseärasusi ja mõtlemistasandite arengut. Hindamisel lähtutakse vastavatest põhikooli riikliku õppekava üldosa sätetest.

Hindamise eesmärk on toetada õpilase arengut ja õpimotivatsiooni.

Õpitulemusi hinnatakse sõnaliste hinnangute ja numbriliste hinnetega.

Käitumisele (nagu huvi tundmine, tähtsuse mõistmine, väärtustamine, vajaduste arvestamine, käitumine looduses ja reeglite järgimine) antakse hinnanguid. Kirjalikke ülesandeid hinnates arvestatakse eelkõige töö sisu, kuid parandatakse ka õigekirjavead, mida hindamisel ei arvestata.

Õpitulemuste kontrollimise vormid peavad olema mitmekesised ning vastavuses õpitulemustega. Õpilane peab teadma, mida, millal ja kuidas hinnatakse ning mis on hindamise kriteeriumid.

Hindamise kriteeriumid ja tähtsüsteemist erineva hindamise korraldus täpsustatakse kooli õppekavas.

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

II kooliastmes (loodusõpetus) pööratakse õpilaste uurimisoskusi hinnates tähelepanu probleemide tuvastamisele, küsimuste ja hüpoteeside sõnastamisele, katse kavandamisele, andmete kogumisele ja esitamisele, andmete analüüsimisele ja tõlgendamisele, järelduste tegemisele ning selgituste pakkumisele. Samuti hinnatakse taustinfo kogumise, küsimuste sõnastamise, töövahendite käsitlemise, katse tegemise, mõõtmise, andmekogumise, täpsuse tagamise, ohutusnõuete järgimise, tabelite ja diagrammide analüüsi, järelduste tegemise ning tulemuste esitamise oskust. Hinnatakse oskust sõnastada probleeme ja aktiivset osalust aruteludes, oma arvamuse väljendamist ning põhjendamist.

<p>Õpitulemused on suurepärasel tasemel. Rakendab omandatud teadmisi ja oskusi iseseisvalt, analüüsib õpitut, loob seoseid uute ja varasemate teadmiste vahel.</p>	A
<p>Õpitulemused on väga heal tasemel. Rakendab omandatud teadmisi ja oskusi iseseisvalt, analüüsib õpitut, loob seoseid uute ja varasemate teadmiste vahel. Teadmiste ja oskuste rakendamisel võib olla eksimusi.</p>	B
<p>Õpitulemused on heal tasemel. Teadmiste ja oskuste rakendamisel, analüüsimisel, seoste loomisel uute ja varasemate teadmiste vahel esineb mõningaid puudujääke.</p>	C
<p>Õpitulemused on rahuldaval tasemel, mis võimaldab õpitud teadmisi osaliselt rakendada, kuid iseseisval töötamisel esineb puudujääke. Õpilasel on olemas vajalikud baasteadmised edasiõppimiseks.</p>	D

<p>Õpitulemused on miinimumtasemel. Teadmiste ja oskuste rakendamisel esineb tõsiseid puudujääke ja edasiõppimisel võib esineda raskusi.</p>	E
<p>Hinnang „F“ on negatiivne tulemus. Puudub miinimum teadmiste tase või ülesanne on sooritamata. Hinnang „F“ antakse, kui õpilane on kasutanud ebaausaid võtteid (nt mahakirjutamine, plagiaat) või esitatu ei vasta tööjuhendile.</p>	F

Hindamise alused

Õpitulemuste hindamise eesmärgid on toetada õpilase arengut, innustada õpilast sihikindlalt õppima, kujundada õpilase enesehinnangut, tekitada huvi võõrkeelte õppimise vastu ning luua seega alus elukestvale võõrkeeleõppele. Hindamisel lähtutakse põhikooli riikliku õppekava üldosa sätetest. Hinnatakse õpilase teadmisi ja oskusi suuliste vastuste, sh esituste, kirjalike ja/või praktiliste tööde ning praktiliste tegevuste alusel, arvestades õpilase teadmiste ja oskuste vastavust ainekavas taotletavatele õpitulemustele. Puudustele juhib õpetaja tähelepanu taktitundega, osutades võimalustele neist üle saada.

Õpitulemusi hinnatakse sõnaliste hinnangute ja tähthinnangutega. Õpitulemuste kontrollimise vormid peavad olema mitmekesised ning vastavuses õpitulemustega. Õpilane peab teadma, mida ja millal hinnatakse, mis hindamisvahendeid kasutatakse ning mis on hindamise kriteeriumid. Väärtushinnanguid ja -hoiakuid ning õpioskusi sisaldavate õpitulemuste kohta (nt huvi tundmine, väärtustamine, reeglite järgimine, teatmeallikate kasutamine) antakse tagasisidet. Tagasiside andmisel (sh keelelistele õpitulemustele) kasutatakse kõrvuti õpetaja hinnangutega õpilaste enesehindamist ja kaaslaste antud

hinnanguid.

I kooliastmes hinnatakse põhiliselt õpilase kuulatud tekstist arusaamist ja suulist väljendusoskust.

Hindamisel kasutatakse sõnalis hinnanguid, hinnates peamiselt positiivset õpitulemust. Rõhk on sisulisel tagasisidel, mis toob esile õpilase tugevad küljed ja edusammud. Õpilane õpib õpetaja juhendamisel ise oma tööle hinnangut andma. Õppe vältel toob ta koostöös õpetajaga esile:

1) oskused ja teadmised, mis ta on enda arvates hästi omandanud;

2) oskused või teadmised, mille omandamiseks peab ta veel tööd tegema. I kooliastmes võib

enesehinnanguid anda emakeeles, kuid õpetaja julgustab õpilast ka võõrkeelt kasutama. Õpetaja jälgib, et kõik õpilased saaksid oma mõtted ja arvamuse välja öelda.

1.–3. klassis kasutatakse Pikavere Mõisakoolis kõigis õppeainetes kujundava hindamise põhimõtteid.

Õpetaja annab suulist ja kirjalikku tagasisidet, tunnustades edusamme ning juhtides tähelepanu vajakajäämistele. Teadmisi ja oskusi hindab klassi- või aineõpetaja. Õpilane saab õpetajalt, kaaslastelt või enesehinnangu abil suulist või kirjalikku sõnalist tagasisidet õppeainet ja valdkonda puudutavate teadmiste ja oskuste kohta.

Ainekavas on kirjeldatud õppeaine õpitulemused kooliastmete kaupa kahel tasemel: üldised õpitulemused õpetamise eesmärkidena ning õpitulemused teemade kaupa. Hinnatakse õpilase teadmisi ja oskusi suuliste vastuste, sh esituste ning kirjalike tööde alusel, arvestades teadmiste ja oskuste vastavust ainekavades taotletavatele õpitulemustele ning arvestades õpilase individuaalseid iseärasusi ja mõtlemistasandite arengut. Hindamisel lähtutakse vastavatest põhikooli riikliku õppekava üldosa sätetest.

Digipädevuste lõiming I ja II kooliastmes.

Loodusained ja inimeseõpetus – loodusõpetuses kasutatakse

digivahendeid internetis usaldusväärse ja asjakohase teabe

otsimiseks ning andmete kogumiseks. Õpitakse rakendama

digitaalseid teabeallikaid ja saadud teabe põhjal lahendama

loodusteaduslikke probleeme ning arutlema keskkonnas toimuvate protsesside üle. Probleemi lahendamise ja esitamise kaudu arendatakse digitaalse sisuloome oskust ning toetatakse õpitu digitaalsel kujul säilitamise oskust. Digikeskkonnas suheldes järgitakse igapäevaelu väärtuspõhimõtteid ning jälgitakse ohutut teabe kasutamist.

Õppetöö planeerimisel ja korraldamisel võetakse aluseks digipädevusmudeli 5 osaoskust:

1. Info haldamine – digitaalse teabe eesmärgipärane otsimine, sirvimine, hindamine, salvestamine ja taasesitamine.
2. Suhtlemine digikeskkondades – teadlik suhtlemine veebipõhistes keskkondades, teabe ja sisu jagamine, osalemine ühiskonnaelus ning koostöö digivahendite toel.
3. Sisuloome – digitaalse sisu loomine, olemasoleva digitaalse materjali muutmine ja lõimimine, loominguline eneseväljendus ja programmeerimine ning intellektuaalse omandi õiguste ja litsentside järgimine.
4. Turvalisus – identiteedi, tervise ning keskkonna kaitsmine; info- ja kommunikatsioonitehnoloogia turvaline ning kestlik

kasutamine.

5. Probleemilahendus – vajaduste väljaselgitamine ja lahenduste leidmine sobivate digivahenditega, tehnoloogia loov kasutamine ning digipädevuse arendamine.

ÕPITULEMUSED I ja II kooliastme lõpus õpilane:

- 1) tunneb arvuti ohutu sisse- ja väljalogimise reegleid, arvutiklassi kasutamise eeskirju, kooli sülearvutite kasutamise eeskirju;
- 2) tunneb arvutikomplekti osi, teab klaviatuuri ja hiire kasutamise võimalusi (nii sülearvuti, kui lauaarvuti);
- 3) kasutab operatsioonisüsteemi graafilist kasutajaliidest (oskab avada ja sulgeda programmiaknaid; muudab akende suurust, töötab mitmes aknas, otsib vajalikku);
- 4) teab faili ja kausta mõistet, oskab luua uut kausta, avada ja sulgeda faili.
- 5) salvestab tehtud tööd ettenähtud kohta, leiab ja avab salvestatud faili uuesti, salvestab selle teise nime all, kopeerib faile ühest kohast teise;
- 6) sisestab ja vormindab arvutiga lühemaid ja pikemaid tekste, erinevaid loovtöid (nt jutukesi, kuulutusi, plakateid), järgides

tekstitöötuse põhireegleid (suur ja väike algustäht;

kirjavahemärgid, reavahetused ja tühikud; poolpaks, kald- ja allajoonitud kiri; teksti joondamine; värvid, pildid);

7) oskab töötada lihtsamate programmidega, nagu PowerPoint, Paint, WeDo robotika programm jne. Esitluse koostamisel järgib vormistuse põhireegleid.

8) oskab käivitada brauserit ja pöörduda etteantud leheküljele internetis, rakendada otsingumootorit õpetaja poolt etteantud info otsimiseks. Leiab internetist ja kopeerib tekstifaili erinevas formaadis algmaterjali (tekst, pilt) ning töötleb neid vajaduse korral, pidades kinni intellektuaalomandi kaitse headest tavadest;

9) oskab kasutada erinevaid keskkondi e-kirjade saatmiseks;

10) oskab leida ja kasutada kooli kodulehekülge, e-päevikut ning erinevaid õppimiseks mõeldud töökeskkondi (sh nutitelefoniga);

11) oskab orienteeruda e-päevikus (sh nutitelefoniga);

12) teab arvuti väärist kasutamisest tekkida võivaid ohte oma tervisele (sõltuvus, rühivead, silmade probleemid);

13) kaitseb enda virtuaalset identiteeti väärkasutuse eest,

valides igale keskkonnale uue tugeva parooli, ega avalda

infot enda kohta avalikus internetis;

14) kasutab sülearvutit ja robotikakomplekti õpetajalt saadud juhiste järgi;

15) oskab õpetajalt saadud juhiste järgi kasutada õppetöös nutitelefoni;

16) oskab õpetajalt saadud juhiste järgi kasutada lihtsamaid programmeerimise programme;