

LOODUSÕPETUS

Õppeaine	Nädalatunde klassiti									
	1.kl	2.kl	3.kl	4.kl	5.kl	6.kl	7.kl	8.kl	9.kl	Kokku
Loodusõpetus	1	1	2	2	2	4	4	4	4	24

1. Õppe- ja kasvatusesmärgid

Loodusõpetuse õpetamisega taotletakse, et põhikooli lõpuks õpilane:

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

1.1. Õppeaine kirjeldus

Lihtsustatud õppe loodusõpetuse sisu on valdavalt suunatud praktiliste oskuste ja teadmiste omandamisele. Õppetegevuse põhieesmärgiks on tekitada ja säilitada õpilaste huvi ümbritseva keskkonna jälgimise, uurimise ning mõistmise vastu. Koos looduslaste teadmiste õpetamisega kujundatakse õpilastel oskusi ja hoiakuid, mis aitavad neil saada teadlikuks ja vastutustundlikuks inimeseks, kes hoiab ja kaitseb oma elukeskkonda.

Loodusõpetus on tihedalt seotud teiste õppeainetega. Nii näiteks aitavad loodusõpetuse vahendusel kujundatavad kujutlused mõista lugemispalade sisu, matemaatikaalased teadmised aga aitavad võrrelda, sobitada ja rühmitada loodusnähtusi ja -objekte. Loodusliku materjali kasutamine, loodusnähtuste ja -objektide kujutamine käelise tegevuse kaudu (kunsti- ja tööõpetuse tundides) kinnistab omakorda loodusõpetuse tundides õpitut.

Lihtsustatud õppe õpilaste võimed on väga erinevad. Seetõttu varieeritakse (vastavalt laste individuaalsetele iseärasustele) õppeülesandeid, materjali keerukust, abi osakaalu ja oskuse omandamiseks kuluvat aega.

Jõukohase õppematerjali ning -tegevuse valikul on väga tähtis arvestada teistes ainetes (eelkõige emakeeles ja matemaatikas) omandatud teadmiste-oskustega.

2. Üldpädevused

Õpilastel kujundatavad üldpädevused on:

Kultuuri- ja väärtuspädevus

Õpilane tunneb ja järgib üldtunnustatud väärtusi ja kõlbluspõhimõtteid, ei jää ükskõikseks, kui neid eiratakse ning sekkub vajaduse korral oma võimaluste piires.

Sotsiaalne ja kodanikupädevus

Õpilane on aktiivne ja vastutustundlik kodanik, kes on huvitatud oma kooli, kodukoha ja riigi demokraatlikust arengust. Õpilane teab oma peamisi õigusi ja kohustusi ning oskab nende eest seista, arvestades rühma huvisid ja isiklikku huvi. Järgib vastutustundlikult ühiselu reegleid, konflikte lahendades arvestab seadusi ning moraalinorme.

Enesemääratluspädevus

Õpilane mõistab ja väärtustab iseennast ja enda arengut, hindab adekvaatselt oma võimeid ja

toimetulekut igapäevaelus. Juhib oma käitumist erinevates olukordades. Väärtustab tervislikku eluviisi ja on füüsiliselt aktiivne.

Õpipädevus

Õpilane õpib vastavalt oma võimetele, planeerib õppimist, sh enesekontrolli, järgib kavandatut. Täidab korrektselt jõukohaseid ülesandeid individuaalselt ja rühmas, kasutab sobivaid teabevahendeid. On avatud uutele teadmistele ja oskustele.

Suhtluspädevus

Õpilane suhtleb olukorda ja suhtlemispartnereid arvestades, esitab oma soove, selgitab oma seisukohti ning osaleb arutelus. Loeb, mõistab, kirjutab ja loob tekste iseseisvaks toimetulekuks vajalikul tasemel. Kasutab teabevahendeid, tuginedes vajaduse korral abivahenditele.

Matemaatika-, loodusteaduste- ja tehnoloogiaalane pädevus

Õpilane lahendab elulisi probleemsituatsioone, kasutades omandatud matemaatilisi, loodusteaduslikke ja/või tehnoloogiaalaseid teadmisi- oskusi ning (abi)vahendeid. Mõistab inimese ja keskkonna vahelisi seoseid, suhtub elukeskkonda vastutustundlikult ja hoolivalt, elab ning tegutseb loodust ja keskkonda säästvalt. Uurimuslikus õppes õpitakse andmeid analüüsima ja tõlgendama, tulemusi esitama tabelite, graafikute ja diagrammidena.

Ettevõtlikkuspädevus

Õpilane on tegutsemisaldis, väärtustab praktilist tööd ja on valmis kutse- ja elukestvaks õppeks. Hindab adekvaatselt oma võimeid. Püstitab ja täidab endale seatud eesmärgid ning võtab vastutuse oma tegude eest.

Digipädevus

Õpilane orienteerub ja tegutseb infotehnoloogilises maailmas eesmärgipäraselt ja turvaliselt. Otsib ja kasutab infot, tunneb lihtsamaid programme ja keskkondi. Järgib digikeskkonnas üldkehtivaid moraali- ja väärtuspõhimõtteid.

3. Loodusõpetuse lõiming õppekava läbivate teemadega

Elukestev õpe ja karjääri kujundamine

Põhikooli riikliku õppekava läbiva teemaga taotletakse õpilase kujunemist isiksuseks, kes on valmis õppima kogu elu, täitma erinevaid rolle muutuvast õpi-, elu- ja töökeskkonnas ning kujundama oma elu teadlike otsuste kaudu, sealhulgas tegema sobivaid haridus- ja tööalaseid valikuid.

Läbiva teema käsitlemine loodusõpetuse lihtsustatud õppekavas keskendub õpi- ja suhtlemisostuste arendamisele, aitab õpilasel kujundada positiivset hoiakut õppimisse. Loodusõpetuses käsitletavat teemat tuginevad õpilase kogemustele ning praktiliste tegevuste abil aidatakse õpilasel ennast tundma õppida. Tegevused on õpilasele toetavad hilisemate otsuste tegemisel (edasiõppimine, võimetele vastavad karjäärivalikud).

Keskkond ja jätkusuutlik areng

Põhikooli riikliku õppekava läbiva teemaga taotletakse õpilase kujunemist sotsiaalselt aktiivseks, vastutustundlikuks ja keskkonnateadlikuks inimeseks, kes hoiab ja kaitseb keskkonda ning väärtustab jätkusuutlikkust, on valmis leidma lahendusi keskkonna- ja inimarengu küsimustele. Läbiva teema käsitlemine loodusõpetuse lihtsustatud õppekavas tugineb õpilase kogemustele, igapäevaelu nähtustele ning looduse vahetule kogemisele. Pööratakse tähelepanu kodu- ja kooliümbruse keskkonnaküsimustele, arendatakse säästvat suhtumist ümbritsevasse ja elukeskkonda väärtustamist. Toetatakse õpilase mõistmist inimtegevuse mõjust keskkonnale, väärtustatakse keskkonnasäästlikku eluviisi.

Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus

Põhikooli riikliku õppekava läbiva teemaga taotletakse õpilase kujunemist aktiivseks ning

vastutustundlikuks kogukonna- ja ühiskonnaliikmeks, kes mõistab ühiskonna toimimise põhimõtteid ja mehhanisme ning kodanikualgatuse tähtsust, tunneb end ühiskonnaliikmena ning toetub oma tegevuses riigi kultuurilistele traditsioonidele ja arengusuundadele.

Läbiva teema käsitlemine loodusõpetuse lihtsustatud õppekavas tugineb õpilaste praktilistel ja kogemuslikel õppetegevustel, mis võimaldavad neil õppida keskkonnasäästlikkust ja kodanikualgatust looduskeskkonnas. Koolis võib korraldada kogukonna aiandusprojekte, prügikoristuspäevi kooliümbruses või veidi kaugemal. Õpilased saavad sel viisil osaleda kodanikualgatustes ja õppida, kuidas oma tegevusega keskkonda positiivselt mõjutada. Õpilastega saab korraldada keskkonnasõbralikku ettevõtlust, näiteks vanade esemete taaskasutamise või kompostimise õppeprojektid.

Kultuuriline identiteet

Põhikooli riikliku õppekava läbiva teemaga taotletakse õpilase kujunemist kultuuriteadlikuks inimeseks, kes mõistab kultuuri osa inimeste mõtte- ja käitumisladi kujundajana ning kultuuride muutumist ajaloo vältel, kellel on ettekujutus kultuuride mitmekesisusest ja kultuuriga määratud elupraktikate eripärast ning kes väärtustab omakultuuri ja kultuurilist mitmekesisust ning on kultuuriliselt salliv ja koostööaldis.

Läbiva teema käsitlemine loodusõpetuse lihtsustatud õppekavas toetub võimalusele avastada ja hinnata oma kultuurilist identiteeti loodusega seotud kogemuste ja tegevuste kaudu. Kultuurilise identiteedi märkamist loodusõpetuses toetab näiteks kohalike taimede uurimine, nende kasutamine rahvameditsiinis või toiduvalmistamises. Samuti toetavad kultuuriga tutvumist õppekäigud rahvusparkidesse, ajaloolistesse kohtadesse kultuuriliste vaatamisväärsuste juurde (alguses last ümbritsevas keskkonnas, hilisemates klassides ka kaugemad paigad). Kultuurilise identiteedi tutvustamist toetavad veel õppeprojektid, kus valmistatakse esemeid/kunstiteoseid looduslikest materjalidest, mis kajastavad õpilaste kultuurilisi traditsioone.

Teabekeskond ja meediakasutus

Põhikooli riikliku õppekava läbiva teemaga taotletakse õpilase kujunemist teadlikuks ja analüüsivaks inimeseks, kes tajub ja teadvustab adekvaatselt ümbritsevat teabekeskonda, suudab kriitiliselt analüüsida ja kasutada meediamaailma sisu ja allikaid, tunnustab autorsust, oskab luua kvaliteetset meediasisu, arvestades oma eesmärgi ja ühiskonnas omaksvõetud suhtlemise norme, ning toimib turvaliselt ja vastutab oma käitumise eest end ümbritsevas teabekeskonnas.

Läbiva teema käsitlemine loodusõpetuse lihtsustatud õppekavas on toeks õpilastele meediateadlikkuse tõstmisel ning julgustab kasutama erinevaid meediateadlikkuse loodusõpetuses. Arvestada tuleb õpilase individuaalse arengutasemega, kui palju on õpilane võimeline kasutama ja vastu võtma erisuguseid teabekeskondi. Loodusõpetuses saab teha mitmeid uurimusi, kus võivad kasutusel olla erinevad meediumid (fotode tegemine, videote filmimine vm). Õpilased saavad nende abil oma avastusi dokumenteerida ja jagada. Vanemates arenguperioodides saab koostöös õpetajaga uurida erinevaid loodusteemalisi meediateadlikkuse (nt artiklid, videod, sotsiaalmeedia postitused) ning õpilasele jõukohasel tasemel hinnata teabeallikate usaldusväärsust ja objektiivsust.

Tehnoloogia ja innovatsioon

Põhikooli riikliku õppekava läbiva teemaga taotletakse õpilase kujunemist uuendusaltiks ja nüüdisaegseid tehnoloogiaid eesmärgipäraselt kasutada oskavaks inimeseks, kes tuleb toime kiiresti muutuvast tehnoloogilises elu-, õpi- ja töökeskkonnas.

Läbiva teema käsitlemine loodusõpetuse lihtsustatud õppekavas annab õpilasele võimaluse kasutada tehnoloogiat ning julgustab uurima tehnoloogilisi lahendusi seoses looduskeskkonna ja keskkonnaprobleemidega. Tehnoloogia kasutamisel tuleb arvestada õpilase arengutasemega ja jõukohastada tegevused õpilasest lähtuvalt. Loodusõpetuses saab läbi viia erisuguseid praktilisi katseid ja eksperimente. Nende läbiviimisel on võimalik kasutada sensoreid ja andureid, et mõõta looduskeskkonna parameetreid, näiteks temperatuur, niiskus jm. Digitaalsete õppevahendite ja simulatsioonide tutvustamine ja õpetajaga koostöös kasutamine võimaldab õpilasel uurida ning mõista erisuguseid loodusnähtusi.

Tervis ja ohutus

Põhikooli riikliku õppekava läbiva teemaga taotletakse õpilase kujunemist vaimselt, emotsionaalselt, sotsiaalselt ja füüsiliselt terveks ühiskonnaliikmeks, kes on võimeline järgima tervislikku eluviisi, käituma turvaliselt ning kaasa aitama tervist edendava turvalise keskkonna kujundamisele.

Läbiva teema käsitlemine loodusõpetuse lihtsustatud õppekavas toetab õpilase teadmisi ja oskusi, kuidas hoida enda tervist looduses olles. Teema julgustab õpilasi vastutustundlikult käituma looduskeskkonnas ning õpetab ohutust looduses. Loodusõpetuse tunnid julgustavad õpilasi osalema looduses liikumises, õuesõppe tegevused annavad võimaluse praktiliselt ja kogemuslikult looduskeskkonda avastada. Õpilase tervise ja heaolu toetamiseks saab neile tutvustada tervisliku toitumise põhimõtteid, korraldada projekte toiduainete uurimiseks. Praktilised teadmised loodusliku keskkonna mõjust tervisele toetavad õpitu kinnistumist (nt ohutus looduses jm). Looduslike ohutegurite käsitlemine (putukahammustused, päikesepõletus, mürgised taimed) arendab õpilase teadmisi oma käitumisest looduses. Praktilised esmaabi tegevused õpilastega, kui looduses olles tekib ohtlik olukord või juhtub õnnetus, aitavad kinnistada õpitud oskusi.

Väärtused ja kõlblus

Põhikooli riikliku õppekava läbiva teemaga taotletakse õpilase kujunemist kõlbliselt arenenud inimeseks, kes tunneb üldinimlikke ja ühiskondlikke väärtusi ja kõlbluspõhimõtteid, järgib neid koolis ja väljaspool kooli, ei jää ükskõikseks, kui neid eiratakse, ning sekkub vajaduse korral oma võimaluste piires.

Läbiva teema käsitlemine loodusõpetuse lihtsustatud õppekavas toetab õpilase väärtuste arendamist kesk- ja ühiskonna jätkusuutlikkusest ning julgustab neid tegutsema vastutustundlikult nii looduses kui ka igapäevaelus. Loodusõpetuses saab õpilastega arutleda looduse mitmekesisusest ning kuidas arvestada nii enda kui teiste elusolendite vajadustega. Lisaks saab praktiliste tegevuste kaudu harjutada vastutustundlikku käitumist looduses kui ka igapäevaelus. Õpilasele jõukohasel tasemel saab tutvustada looduskaitse olulisust ning kuidas nemad saavad kaasa aidata looduse kaitsmisele ning loodust säästvatele arengule.

4. Loodusõpetuse lõiming teiste õppeainetega

Loodusõpetus ja eesti keel

Loodusõpetuse ja eesti keele lõimimise põhieesmärgiks on laiendada sõnavara ja parandada kõneoskust erinevates kontekstides. Õpilased saavad õppida loodusega seotud sõnavara ning seda kasutada lühikeste loodusvaatluste kirjeldamisel, jagada oma tähelepanekuid. Kirjeldada erinevaid looduslikke kohti nagu mets, järv või raba ning nende iseloomustamiseks kasutada omadussõnu. Lugeda lühikesi loodusõppe tekste ning koostada nende põhjal mõistekaart, arendades sedasi funktsionaalset lugemisoskust. Kirjutada lühikesi kirjeldusi, jutustusi või luuletusi loodusteemadel, kasutades õpitud sõnavara ja väljendeid.

Loodusõpetus ja matemaatika

Loodusõpetuse ja matemaatika lõiming võimaldab õpilastel koguda, mõõta ja analüüsida erinevaid andmeid, näiteks temperatuuri, sademete hulka, taime kõrgust või loomade arvukust. Praktilise tööna sooritada mõõtmisi ja võrrelda loodusobjekte geomeetriliste kujunditega. Andmete analüüsimiseks kasutada graafikuid, diagramme või keskmise arvutamist. Andmete võrdlusel seostada inimtegevuse mõju keskkonnale. Arvutada ökoloogilist jalajälge, analüüsida jäätmete käitlemise või rahvastiku statistikat.

Loodusõpetus ja inimeseõpetus

Loodusõpetuse ja inimeseõpetuse lõiming võimaldab õpilastel mõista inimese rolli looduses ja ühiskonnas ning arendada teadmisi ja oskusi, mis on olulised nende enda tervise, heaolu ja keskkonnasäästliku käitumise tagamisel. Uurida jätkusuutliku toidu tootmise ja tarbimise mõju nii inimese tervisele kui ka looduskeskkonnale. Arutleda selle üle, kuidas saaksid nad ise aidata kaasa

nii oma tervise kui ka keskkonna heaolule. Kodanikuõiguste ja -kohustuste seos keskkonnakaitsega aitab õpetada keskkonnasäästlikku käitumist.

Loodusõpetus ja ajalugu

Lõimimise eesmärk on õpilaste seostamisoskuse õpetamine ning parandamine. Üheskoos uurida ning arutleda kuidas looduskeskkond on mõjutanud ajaloolisi sündmusi ja vastupidi. Ajalooliste jälgede säilimine ning leidmine looduses ning kuidas alepõllundus on mõjutanud maastiku struktuuri. Millised looduslikud ressursid ning asukohad on mõjutanud inimasustuse teket.

Loodusõpetus ja võõrkeeled

Lõimimine pakub mitmekülgeid võimalusi õpilaste keeleõppe täiustamiseks. Kirjeldada loodusobjekte ja -nähtusi, kasutades õpitud sõnavara. Lugeda ja leida lisainfot võõrkeelsest kirjandusest, kasutada õppetegevuses võõrkeelseid õpikeskkondi (videod, laulud, interaktiivsed mängud).

Loodusõpetus ja kunstiõpetus

Loodusvaatluste järel saavad õpilased väljendada oma tähelepanekuid kunstilistel viisidel. Joonistada või maalida looduses nähtud loomi, taimi või maastikke ning kasutada erinevaid kunstitehnikaid. Kasutada looduslikke materjale, nagu lehed, oksad, kivid või liiv, selleks et luua kunstiteoseid. Korraldada näitus, kus saab esitleda loodud loodusmaale, skulptuure või muid valminud kunstiteoseid.

Loodusõpetus ja tööõpetus

Õppida kasutama looduses leiduvaid materjale, nagu puit, savi, kivid või taimekiud, oma käsitööprojektides. Valmistada esemeid, kasutades taaskasutatavaid või keskkonnasõbralikke materjale. Töödelda looduslikke materjale ohutult ja säästlikult. Õppida tervisliku toitumise põhimõtteid läbi kokkamise, kasutades kohaliku (mahe)toorainet.

Loodusõpetus ja muusika

Õpilased saavad looduse ilu ja mitmekesisust väljendada läbi muusika. Kuulata looduses esinevaid helisid, nagu linnulaul, tuulekohin või vee vulin, ning püüda neid matkida. Kasutada looduses leitud materjale, et luua muusikainstrumente. Looduses liikudes saavad õpilased mängida muusikalisi mängu või jäädvustada/tuvastada loodushelisid.

Loodusõpetus ja kehaline kasvatus

Loodusõpetuse ja kehalise kasvatus lõimimine võimaldab kogeda loodust läbi füüsilise aktiivsuse ning arendada nii oma kehalisi kui ka vaimseid võimeid. Osaleda loodusmatkadel, kus saavad õpilased mitte ainult liikuda, sportida ja mängida, vaid ka avastada ning uurida ümbritsevat loodust. Kasutada looduses leiduvaid materjale ning objekte, nagu kivid, oksad või tõkked, kehalise kasvatus tundide läbiviimisel. Osaleda loodusmängudes ja orienteerumisel, kus tuleb liikuda looduskeskkonnas, kasutada kaarti ja kompassi ning lahendada erinevaid ülesandeid. Tantsida loodusteemalisi tantse, mis kujutavad näiteks loomade liikumist või looduslike elementide nagu tuule või vee liikumist.

5. Õppetegevus arenguperioodide kaupa

Lihtsustatud õppe puhul tuleb arvestada õpilaste arenguperioode, mis jagunevad järgmiselt: 1.–2. kl, 3.–5. kl, 6.–7. kl, 8.–9. kl. Selline jaotus, mis ei ühti kooliastmetega, tuleneb õpilaste arengu seaduspärasustest – muutustest õppijate kognitiivses arengus ning kõne ja isiksuse arengus.

Õppetegevus 1.–2. klassis

1.–2. klassi õppetegevuses keskendutakse looduse vahetule kogemisele ja praktilisele tegevusele. Õpetaja osalusel ja suunamisel õpivad õpilased tundma lähiümbrust ning igapäevaelu nähtusi, õpivad märkama, vaatlema, võrdlema ja kirjeldama ümbritsevate objektide ja nähtuste tajutavaid tunnuseid. Õppetegevuses on olulisel kohal liigitamis- ja järjestamisoskust kujundavad tegevused.

Kuna sel arenguperioodil on lihtsustatud õppes õpilastel juhtivaks psüühiliseks protsessiks taju, tuleb õppetegevuses kasutada kujutluspiltide loomiseks palju esemelist ja kujutavat näitlikustamist. Ülekaalus on praktiline tegutsemine ja õppemäng. Loodusteaduste omandamist ja kinnistamist saadab käeline tegevus loodus- või tööõpetuse tunnis: vaatlusaluse objekti voolimine, joonistamine (šabloonil järgi), värvimine, lõikamine, rebimine ja kleepimine, seoseid ja suhteid kajastava pildiseeria järjestamine sisu järgi. Valdavalt suuline õpitemgevus peab arvestama õpilaste kõne arengu taset. Vähesel määral kasutatakse 1. klassi lõpust alates lihtsaid lugemis- ja kirjutamisülesandeid, arvestades seejuures vastavate oskuste arengut. Õpetaja osaleb õppetöös suurel määral. Järjepidevalt on vaja suunata õpilaste tunnetustegevust ja kõnet. Tähelepanu pööratakse õpilaste tundeelu arendamisele ning väärtushinnangute ja -hoiakute kujundamisele, liikumisele ja käitumisele looduses, väärtustatakse terveid eluviise. Pannakse alus keskkonnataju kujunemisele, tunnetuslikule huvile ja austusele looduse vastu.

Õpilaste õppetegevust tuleb reguleerida koostöös ja eeskujul järgi, tegevusakte peab saatma õpetaja kõne.

Õppetegevus 3.–5. klassis

3.–5. klassis on õppetegevuses jätkuvalt ülekaalus looduse vahetu kogemine, praktiline tegevus ja õppemäng. Vajalike kujutluspiltide loomist toetab esemeline ja kujutav näitlikkus, lisandub ka tinglik näitlikkus (lihtsad joonised, tabelid, Eesti kaart). Õpilaste tunnetustegevuse areng võimaldab varasemalt kujundatud taju- ja mälukujutlusi täpsemaks muuta ning suurema hulga tunnuste abil laiendada. Õpetaja suunamisel areneb objektide, nähtuste, tegevuste jm kirjeldamis-, võrdlemis-, rühmitamis- ja üldistamisoskus. Õpetaja abiga kujunevad jõukohase õppematerjali ulatuses põhjus-tagajärg seoste mõistmise ja järelduste tegemise oskused. Järk-järgult suureneb õpitemgevuses kirjaliku kõne osakaal – jõukohaste õppetekstide häälega lugemine ja analüüs õpetaja suunamisel, jõukohaste kirjalike ülesannete sooritamine.

Vaadeldakse looduses toimuvaid ajalisi muutusi, erinevate loodusosade omavahelist seotust, tutvutakse loodushoiu põhimõtetega. Õpetaja osalus õpilaste tegevuses püsib, õpiülesandeid sooritatakse suulise juhendamise, eeskujul ja näidise järgi. Tähelepanu pööratakse lihtsate kirjalike töökorralduste mõistmisele ning nende täitmisele. Õpetaja ülesandeks on järjepidevalt kujundada õpilaste enesejuhtimise ning koostööoskusi, et järgnevatel õppeperioodidel oleks võimalik jõukohasel viisil iseseisvat tööd ning koostöiseid õppeviise (paaris- ja rühmatööd) rakendada. Õpetaja juhendamisel ja abiga on õpilased suutelised jõukohasel viisil tehnoloogiavahendeid kasutama, näiteks otsima pildilist teavet, sooritama õpitud teadmiste kinnistamiseks lihtsaid õpiülesandeid. Peamised raskused tehnoloogiavahendite kasutamisel tulenevad õpilaste tunnetustegevuse ja kirjaoskuse arengu puudulikkusest.

Õppetegevus 6.–7. klassis

6.–7. klassis võimaldab õpilaste tunnetustegevuse ja kõne areng laiendada jõukohasel viisil õpitavate objektide, nähtuste ja protsesside ning nende tunnuste hulka, seda nii õpilase kodukoha kui ka Eesti kontekstis. Kujutluspiltide loomiseks ja täpsustamiseks kasutatakse õpet loomulikus keskkonnas, praktilisi töid ja katseid, kujutavat ja tinglikku näitlikkust; kogemustel põhinevate mälukujutluste aktiveerimiseks ka verbaalset näitlikkust. Lisaks näitkatsete vaatlusele sooritavad õpilased õpetaja juhendamisel ka ise lihtsamaid praktilisi töid ja katseid. Järjepideva jõukohase arendustegevuse käigus pareneb õpilaste kirjeldamis-, võrdlemis-, rühmitamis- ja üldistamisoskus.

Iga teema puhul aktiveeritakse lapse teadmised ja kogemused. Uus teema esitatakse 6.–7. klassis peamiselt suuliste lühitekstide, vestluste ja vaatluste ning näitvahendite abil, tekste kasutatakse teadmiste süvendamiseks/täpsustamiseks. Terminid esitatakse pärast nähtuse/objekti oluliste tunnuste fikseerimist (nt Segamini kasvavad okas- ja lehtpuud – s.o segamets). Õpetaja suunamisel arenevad põhjus-tagajärg seoste mõistmise ja järelduste tegemise oskused. Jõukohasel viisil toetub teadmiste-oskuste omandamine kirjalikule õppematerjalile. Õpetaja suunamisel loevad õpilased jõukohaseid õppetekste häälega ja osaliselt endamisi, analüüsivad neid õpetaja suuliste ja kirjalike

küsimuste-korralduste abil; otsivad teavet tabelitest, joonistelt ja skeemidelt; sooritavad kirjalikke õpiülesandeid. Õpetaja osalus õpilaste tegevuses väheneb järk-järgult, õpiülesannete täitmisel suureneb kirjalike tööjuhiste ja kirjalike abivahendite roll. Nende mõistmine ja kasutamine vajab jätkuvalt õpetaja suunamist. Õpilaste iseseisva tegutsemise ja koostööoskuste arenemine võimaldab sooritada jõukohaseid tegevusi paaris- ja rühmatöödena. Õpetaja juhendamisel kasutavad õpilased sobiva raskusastmega õpitegevuses meedia- ja tehnoloogiavahendeid – otsivad ja loevad jõukohast loodusala infot, kasutavad seda õpiülesannete sooritamisel. Õpilastele on jätkuvalt keeruline info lugemine, selekteerimine, teksti produtseerimine. Õpetaja ülesanne on reguleerida õpitegevuse raskusastet, arvestades õpilaste tunnetustegevuse ja kirjaoskuse arenguga.

6. klassi eesmärk on luua süsteemne kujutus kodukoha (maakonna) geograafiast ja loodusest. Peamised teemavaldkonnad on järgmised: pinnavormid, veekogud, kliima ja selle muutused, taimed, loomad, inimtegevuse seos loodusega. Kõikide teemade puhul pööratakse tähelepanu objektide ja nähtuste rühmitamisele oluliste tunnuste alusel (nt madalsood ja rabad, nende olulised tunnused), allrühmade moodustamisele (loomad, kodu- ja metsloomad, vee- ja maismaaloomad, liha- ja rohusööjad loomad). 7. klassis käsitletakse nimetatud teemasid Eesti ulatuses, pööratakse tähelepanu erisustele sõltuvalt piirkonnast ja elukeskkonnast. Keemia ja füüsika elemente käsitletakse seoses loodusnähtuste ja inimtegevusega (muldade ja maavarade keemilised ja füüsikalised omadused, ehitusmaterjalide omadused, muldade väetamine jne).

Õppetegevus 8.–9. klassis

8.–9. klassis laienevad jõukohase õpitegevuse käigus õpilaste loodusala teadmised, paranevad seoste mõistmise oskused, seda nii kodukoha, Eesti kui ka maailma kontekstis. Võrdluses maailma ja Euroopa riikidega süvendatakse teadmisi Eestist (riigi loodus, haldusjaotus, majandus, tööstus, keskkonnaprobleemid jms) ning kujundatakse arusaam Eesti seostest Euroopa ja maailmaga (rahvastiku ränded, transport, kaubavahetus jms). Olulisel kohal on kaardiõpetus: orienteerumine globusel ja kaardil, õpitud piirkonna iseloomustamine kaardi abil.

Varasemate õppeperioodidega võrreldes pööratakse rohkem tähelepanu elementaarsete keemia ja füüsikateadmiste ning -oskuste kujundamisele. Õpilastele valmistab põhikooli lõpuni raskusi reaalselt mittetajutavate nähtuste ning protsesside mõistmine. Õppe eesmärgiks on eelkõige ümbritseva maailma praktiline mõistmine. Kujutuspiltide loomiseks ja täpsustamiseks kasutatakse õpet loomulikus keskkonnas, praktilisi töid ja katseid, kujutavat, tinglikku ning jõukohasel viisil ka verbaalset näitlikkust. Suureneb õpilaste roll ja iseseisvus katsete planeerimisel ja läbiviimisel. Põhjus-tagajärg seoste mõistmist ja järelduste tegemist suunab õpetaja. Õpetaja juhendamisel otsivad õpilased teavet erinevatest allikatest, kasutades seejuures ka meedia- ja tehnoloogiavahendeid. Õppeinfo mõistmiseks ja kasutamiseks vajavad nad jätkuvalt suunatud analüüsi – suuliseid ja kirjalikke küsimusi-korraldusi. Õpetaja ülesanne on aidata hinnata ning mõista leitud info usaldusväärsust. Õpilaste oskuste areng võimaldab jõukohases õpitegevuses iseseisva töö osakaalu suurendada. Seejuures vajavad õpilased jätkuvalt õpetaja suunamist ja abivahendeid. Õpilaste iseseisva tegutsemise ja koostööoskuste arenemine võimaldab sooritada jõukohaseid õppetegevusi paaris- ja rühmatöödena.

6. Õpitulemused kooliastmeti ja klassiti

I kooliaste

1. klass

Õpitulemused

1. klassi õpilane:

- 1) orienteerub täiskasvanu abiga kodus, koolis ja kooliteel;
- 2) tunneb ära ja nimetab õpitud taimi, loomi ja loodusnähtusi; kirjeldab neid õpetaja küsimustele toetudes 2–4-sõnalise lausega ja rühmitab neid erinevate tunnuste alusel;

- 3) tunneb ära ja nimetab aastaaegu ja aastaegadele iseloomulikke loodusnähtusi; nimetab aastaegade järjestust;
- 4) käitub looduses hoolivalt, hindab enda ja teiste käitumist looduses õige/vale põhimõttel.

Õppesisu

KOOL: tutvumine kooliruumide ja kooli ümbrusega (kohad kooli ümbruses).

LIIKLUSOHUTUS: liiklus kooli ümbruses, märgid, teeületuskohad; kooliõuel liikumine.

Maa ja linn. Liiklemine linnas ja maal.

KODU: kodumaja, koduümbrus. Erinevad ruumid kodus. Esemed kodus (mööbel, toidunõud, jms).

AEG: päev ja öö. Aastaajad: valgus- ja soojusallikad õues.

SUVI: Suvi kui aastaaeg. Looduse ilme/muutumine suvel. Inimeste riietus. Suvised tegevused.

SÜGIS: Sügis kui aastaaeg. Sügisilmad. Sügisvärvid. Riietus sügisel.

TALV: Talv kui aastaaeg. Talveilmad, riietus. Laste tegevused talvel. Turvalisus (liikluses, veekogudel).

KEVAD: Kevad kui aastaaeg. Kevadilmad, riietus. Kevadtööd aias ja põllul. Tööriistad ja masinad.

LOOMAD JA LINNUD. Looma ja linnu välisehitus (kehaosad; kehakate: karvad/suled; värvus).

Kodulinnud ja -loomad: nimetused, välisehitus (kehaosad, kehakate, värvus) häämitsused, liikumine. Koduloomade pojad ja nende nimetused. Metsloomad: nimetused, välisehitus, liikumine, elupaigad.

AED JA PÕLD SÜGISSEL. Puu- ja köögiviljad, marjad: nimetused, kirjeldamine ja rühmitamine (värvus, suurus, kuju, maitse). Kasutamine.

METS JA PARK SÜGISSEL. Puud sügisel, sügisvärvid. Puude nimetused. Puulehed ja okkad. Seened: söögi- ja mürgised seened.

TAIMED KEVADEL. Kevadlilled aias, metsas ja niidul.

2. klass

Õpitulemused

2. klassi õpilane:

- 1) tunneb ära ja nimetab õpitud taimi ning loomi, lähiümbruse eluta looduse objekte ning nähtusi; kirjeldab neid abile tuginedes 3–5-sõnaliste lausetega (3–4 lauset);
- 2) võrdleb õpetaja suunamisel õpitud elusorganisme 2–3 tajutava tunnuse alusel; rühmitab neid õpetaja suunamisel ning eristab õpitud kuuluvusrühmi;
- 3) tunneb ära ja nimetab aastaaegu, kirjeldab nende põhitunnuseid; järjestab abivahendite toel aastaajale vastavate kuude nimetusi;
- 4) märkab ja toob õpetaja küsimustele toetudes näiteid elusolendite vajadustest.

Õppesisu

TAIMED: välisehitus, elupaik, toit, paljunemine, kasvamine (kasvatamine seemnest), kohastumine vastavalt aastaajalistele muutustele. Taimede välisehitus (juur, vars, leht, õis).

PUUD: lehtpuud, okaspuud, viljapuud

PÕÕSAD: marjapõõsad

ROHTTAIMED: lilled, umbrohud, köögiviljad, juurviljad

LOOMAD: välisehitus, elupaik, toit, paljunemine, kasvamine, kohastumine vastavalt aastaajalistele muutustele. Koduloomad (-linnud): välisehitus, elupaik, paljunemine, toit, hooldamine. Lemmikloomad: välisehitus, elupaik, paljunemine, toit, hooldamine.

Metsloomad: välisehitus, elupaik, paljunemine, toit.

PUTUKAD: välisehitus, liikumine.

LINNUD: välisehitus, elupaik, ränd- ja paigalinnud.

ELUTA LOODUSE objektid ja nähtused: loodusobjektide rühmitamine.

Eluta ja elus loodusobjektide vaatlemine ja võrdlemine

SÜGIS. Sügiskuud ja nende järjestus: seosed oluliste sündmuste ja tegevustega. Sügise tunnused looduses: muutused looma- ja taimeriigis (viljapuud, saagikoristus, taimede muutumine koduümbruses), muutused kodu- ja kooliümbruses. Ilm sügisel: koostöös õpetajaga ilma vaatlemine kooliümbruses.

TALV. Talvekuud ja nende järjestus: seosed oluliste sündmuste ja tegevustega. Talve tunnused looduses: muutused looma- ja taimeriigis (loomade kohastumine eluks talvel, taimede kohastumine eluks talvel). Ilm talvel: koostöös õpetajaga ilma vaatlemine kooliümbruses.

KEVAD. Kevadkuud ja nende järjestus: seosed oluliste sündmuste ja tegevustega. Kevade tunnused: muutused looma- ja taimeriigis (puude ja põõsaste lehtimine, õitsemine; kevadtööd aias/põllul; kevadlilled; kodu- ja metsloomad kevadel, rändlindude saabumine). Ilm kevadel: koostöös õpetajaga ilma vaatlemine kooliümbruses.

SUVI. Suvekuud ja nende järjestus: seosed oluliste sündmuste ja tegevustega. Suve tunnused looduses: muutused looma- ja taimeriigis. Ilm suvel: koostöös õpetajaga ilma vaatlemine kooliümbruses.

ELUSOLENDID. Elusolendite vajaduste märkamine: peamised välised muutused, seostamine isiklike vajadustega (toit, uni, liikumine jm).

3. klass

Õpitulemused

3.klassi õpilane:

- 1) kirjeldab abivahenditele tuginedes 4–5-sõnaliste lausetega (3–5 lauset) eluta looduse objekte ning nähtusi; võrdleb ja rühmitab neid õpetaja suunamisel erinevate tunnuste alusel;
- 2) teeb koostegevuses täiskasvanuga lihtsamaid ilmavaatlusi, iseloomustab abivahenditele tuginedes ilma ning valib ilmale vastava välisriietuse;
- 3) märkab ja kirjeldab abivahenditele tuginedes 4–5-sõnaliste lihtlausetega looduses ja inimtegevuses toimuvaid aastaajalisi muutusi;
- 4) teab kuude nimetusi ja järgnevust, rühmitab neid vastavalt aastaajale;
- 5) tunneb ära ja nimetab kodukoha tuntumaid taimi ja loomi; rühmitab neid õpetaja suunamisel erinevate tunnuste alusel ning nimetab õpitud kuuluvusrühma;
- 6) kirjeldab ning võrdleb abivahenditele tuginedes õpitud taimede välisehitust ja elupaiku ning õpitud loomade välisehitust, liikumisviisi ja toitumist;
- 7) liigub looduses turvaliselt, kahjustamata loodust ja iseennast; hoolib elusolendite vajadustest.

Õppesisu

ELUTA LOODUS. Eluta looduse objektid lähiümbruses ja nende tunnused:

erinevused elusloodusest - ei hinga, ei toitu, ei kasva, ei saa järglasi; erisuguste tunnuste alusel rühmitamine; kirjelduse koostamine abivahenditele tuginedes.

Eluta looduse nähtused ja nende tunnused: erinevused elusloodusest ja eluta looduse objektidst (materjalid, esemed); erinevate tunnuste alusel rühmitamine; kirjelduse koostamine abivahenditele tuginedes.

ILM. Õhutemperatuur ja selle mõõtmine, termomeetri näidu lugemine ja märkimine: erinevad termomeetrid; riietumine vastavalt ilmale.

Tutvumine ilma tunnustega. Ilma iseloomustamine: pilvisus (pilvitu, vähene pilvisus, pilves); sademed (vihm, rahe, lumi); tuul (tuulevaikne, nõrk tuul, tugev tuul, torm).

Riietus vastavalt ilmale. Ilmavaatlustabeli koostamine.

AASTA, AASTAAJAD, KALENDER. Aasta: aastaajad ja nende järgnevus. Aastaajaliste muutuste märkamine ja kirjeldamine: inimtegevuses toimuvad muutused erinevatel aastaegadel (aiatööd, muutused linnapildis jm); looduses ja loomariigis toimuvad muutused erinevatel aastaegadel.

Kalender (aasta, kuud): kuude nimetuste teadmine, rühmitamine vastavalt aastaajale; kalendris orienteerumine; kuude seostamine oluliste tegevuste ja sündmustega aasta jooksul.

SÜGIS. Sügise algus (kalendri järgi), sügiskuud. Ilm sügisel, soe ja külm sügispäev. Sügise tunnused. Riietus ja tegevused. Loodus hilissügisel, riietus ja tegevused. Loomad sügisel.

TALV. Talve algus (kalendri järgi), talvekuud. Vesi talvel: veekogude jäätumine ja jää sulamine, ohutusnõuded jääle minekul. Erinevad talveilmad (lumi, tuisk, sula, lumeta talv jms): riietus, tegevused. Loodus talvel. Loomad talvel. Õhutemperatuur talvel.

KEVAD. Kevade algus (kalendri järgi), kevadkuud. Kevade kolm perioodi (algus, keskpaik, lõpp): perioodide tunnused (sh ilm), riietus ja tegevused. Loodus kevadel. Loomad kevadel.

SUVI. Suve algus (kalendri järgi), suvekuud. Soe ja külm suvepäev: ilm, riietus ja tegevused. Aia- ja metsamarjad suvel. Loodus suvel. Loomad suvel.

LEHT- JA OKASPUUD, PÕÕSAD. Leht- ja okaspuud, põõsad (vaarikas, sarapuu, paju) ja puhmad (mustikas, pohl): välisehitus, muutused aastaringselt, kasvukohad, tähtsus loomadele- lindudele ja inimestele.

Seened: toidu- ja mürgiseened, välisehitus, kasvukohad, seente kasutamine toiduna.

Rohttaime osad: juur, vars, lehed, õis, vili. Kõõgiviljad (sh juurviljad), lilled: välisehitus, kasutamine. Rohttaimede muutused aastaringselt, kasvukohad.

Metsatööd: metsaraie, küttepuude varumine, metsa istutamine.

Puidu kasutamine: mööbel, ehitusmaterjal, puidutooted, paber jms. Paberjätmete sorteerimine ja taaskasutamine.

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

LOOMARIIGI MITMEKESISUS. Mets- ja koduloomad: välisehitus, liikumisviisid, elupaigad, toit, areng. Linnud: välisehitus, liikumisviisid, elupaigad, toit, areng.

Kalad: välisehitus, liikumisviisid, elupaigad, toit, areng. Konnad: välisehitus, liikumisviisid, elupaigad, toit, areng. Putukad: välisehitus, liikumisviisid, elupaigad, toit, areng.

Rändlinnud. Rändlindude kogunemine parvedesse ja äralend, rändlindude äralennu põhjused; ohud teekonnal. Kahe linnu võrdlemine (ränd- ja paigalind): välisehitus, toit. Eestis talvituvad linnud (rasvatihane, leevike, hallvares, varblane, rähn): välisehitus, elupaik, toit. Lindude toitmine talvel. Rändlindude saabumine, pesitsemine, haudumine, hoolitsemine poegade eest.

Loomade valmistumine talveks: talvevarud, pesa ehitamine, karvavahetus (suve- ja talvekarv).

Erinevad loomad talvel. Loomade ja lindude jäljed lumel.

Metsloomad (mäger, ilves): välisehitus, elupaik, eluviis, toit.

Kevad loomariigis: karvavahetus; poegade sünd ja areng.

II kooliaste

4. klass

Õpitulemused

4. klassi õpilane:

- 1) tunneb ära ning nimetab kodukoha taimi, loomi ja seeni; kirjeldab ja võrdleb abivahenditele tuginedes neid iseloomustavaid tunnuseid (välisehitus, elupaik, eluviis); toob näiteid loomade ning mürgiste taimede ja seentega seotud ohtudest;

- 2) eristab ja rühmitab õpitud selgroogseid ning selgrootuid loomi, maismaataimi ja kübarseeni;
- 3) järjestab taimede ja loomade arengu etappe kujutavaid seeriapilte, kirjeldab õpitud elusorganismide arengut tuginedes pildiseeriale;
- 4) näitab enda kehal ja nimetab õpitud kehaosaid;
- 5) võrdleb abivahendile tuginedes inimeste elu maal ja linnas;
- 6) toob näiteid puhta vee ja õhu, mulla, valguse ning soojuse tähtsusest elusolenditele;
- 7) teeb õpetaja juhendamisel lihtsamaid vaatlusi ja praktilisi töid, valides sobivaid vahendeid ning järgides ohutusnõudeid; kirjeldab abivahenditele tuginedes vaadeldut ja oma tegevust.

Õppesisu

SELGROOGSED LOOMAD.

Imetajad: välisehitus, liikumine, elupaigad, areng, toitumine

Linnud: välisehitus, liikumine, elupaigad, areng, toitumine.

Kalad: välisehitus, liikumine, elupaik (elab veekogus), areng, toitumine.

Kahepaiksed (konnad): välisehitus, liikumine, elupaigad, areng, toitumine.

Roomajad (maod, sisalikud): välisehitus, liikumine, elupaik, areng, toitumine.

SELGROOTUD LOOMAD: mitmekesisus ja elupaigad.

MAISMAATAIMED. Taimede välisehitus (puu, põõsas, puhmas, rohhtaim). Erinevate taimede osade vaatlus, võrdlemine ja kirjeldamine. Taime areng seemnest, arenguks vajalikud tingimused, seemnete levik (nt tuul, lind, inimene). Mulla tähtsus taimedele. Mullatööd aias ja põllul erinevatel aastaegadel (harimine, väetamine, seemnete külv, tõusmete eest hoolitsemine jms). Kultuurtaimed ilu-, köögivilja- ja viljapuuaias, põllul: tundmine, nimetamine, kasvatamise otstarve. Rohhtaimed: üheaastased taimed (nt aedhernes, kõrvits) ja mitmeaastased taimed (nt tulp, maikelluke). Mürgised taimed (nt näsiniin, karuputk, maikelluke jt). Teraviljad, teraviljade kasutamine. Umbrohud, umbrohutõrje. Taimede tähtsus inimestele ja loomadele.

KÜBARSEENED. Kübaraga seemed: välisehitus (kübar, jalg, seeneniidistik). Söögiseened ja mürgised seemed.

INIMESE VÄLISEHITUS (kehaosad: kere, pea, kael, jäsemed (käed, jalad)).

Selgroog. Keha mõõtmed: pikkuste võrdlemine silma järgi, pikkuste mõõtmine ja mõõtmistulemuste võrdlemine. Inimese kehatemperatuuri mõõtmine.

INIMESTE ELU MAAL JA LINNAS, INIMESE ELUKESKKOND.

Elu maal: hooned (talud, asutused), maad (aed, põld, heinamaa, karjamaa, mets). Koduloomad, nende kasulikkus. Maatööd (põlluharimine, loomapidamine jms).

Elu linnas: hooned (elumaja, asutused), liikumine ja liiklus, töökohad linnas.

VESI. Vesi looduses, vee kasutamine igapäevaelus, tähtsus elusolenditele. Joogivee omadused, võrdlus sademete ja veekogu veega. Vee olekud (vesi, jää, veeaur) ja nende muutumine. Vee keemine, keemistemperatuur. Vee aurumine. Vee külmumine ja jää sulamine, sulamistemperatuur. Vee säästlik kasutamine kodus ja koolis.

ÕHK. Hapnik ja süsihappegaas õhu koostises (inimesed, loomad ja taimed hingavad sisse hapnikku, välja süsihappegaasi). Õhutemperatuur ja selle mõõtmine. Õhu soojenemine, jahtumine. Puhas ja saastunud õhk, puhta õhu tähtsus elusolenditele, õhu puhtuse tagamine ruumis.

MULD. Mulla tähtsus taimedele. Mullatööd aias ja põllul erinevatel aastaegadel (harimine, väetamine, seemnete külv, tõusmete eest hoolitsemine jms).

VALGUS JA SOOJUS. Valgus- ja soojusallikad. Valguse ja soojuse tähtsus elusolenditele. Maa: esmane tutvumine Maa mudeli ehk gloobusega. Päev ja öö, nende vaheldumine. Päikese teekond taevavõlvil erinevatel aastaegadel: soojustingimuste muutumine, öö ja päeva pikkus erinevatel aastaegadel (päikesetõus ja loojumine erinevatel kellaaegadel).

5. klass

Õpitulemused

5. klassi õpilane:

- 1) näitab ja nimetab näitvahendil inimese elundkondade tähtsamaid elundeid, kirjeldab tugisõnade toel nende ülesandeid;
- 2) saab aru lihtsast plaanist, leiab kooliümbruse plaanilt tuttavaid objekte;
- 3) leiab Eesti kaardil oma kodukoha, Eesti suuremad saared, järved, jõed ja linnad;
- 4) toob näiteid oma kodukoha looduslikust mitmekesisusest ja inimeste tegevusest (sh olulisemad asutused ja ettevõtted, inimeste tegevusalad);
- 5) toob abivahenditele toetudes näiteid organismide vaheliste seoste kohta looduses, koostab lihtsamaid toiduahelaid;
- 6) nimetab ja kirjeldab abivahenditele toetudes maailmaruumi objekte ning nähtusi (Päikesesüsteem, öö ja päeva vaheldumine).

Õppesisu

INIMENE. Inimese välisehitus. Elundid ja elundkonnad. Meeleelundid. Tugi- ja liikumiselundid. Hingamiselundid. Vereringe. Seedeelundid. Erituselundid. Paljunemiselundid. Närvisüsteem. Elundkondade ülesanded.

ORGANISMIDE RÜHMAD JA KOOSELU. Mets. Metsatüübid (okasmets, lehtmets).

Veekogud (jõgi, järv, meri). Veetaimed, Veeloomastik. Soo (elutingimused). Turvas ja selle kasutamine.

PLAAN JA KAART. Maakera mudel – gloobus. Leppemärgid sh leppevärvid gloobusel ja kaartidel. Eesti looduskaart. Ilmakaared, suundade määramine Eesti kaardil. Põhiilmakaarte määramine kompassi abil ning päikese järgi. Pildi ja plaani/kaardi erinevus. Klassi plaan ja kooliümbruse plaan. Enda asukoha määramine plaanil, objektide äratundmine ja nende asukoha (teiste objektide suhtes) kirjeldamine plaanil.

EESTI VABARIIK. Asulad: linn, alev, küla. Eesti suuremad linnad, pealinn. Eesti suuremad saared, järved ja jõed. Inimeste tegevus koduasulas: kultuuri- ja teenindusasutused, arstiabi ja päästeteenistus, suuremad ettevõtted ja nende toodang.

MAAILMARUUM JA PLANEET MAA. Tähistaevas, taevakehad: täht (sh Päike), komeet. Maailmaruumi uurimine: pikksilm, binokkel, teleskoop, kosmoselaev, astronaut, astronoom. Päike ja planeedid. Maa kaaslane Kuu. Päikesesüsteemi väikekehad: asteroidid, meteoriidid. Meteor. Võimalikud katastroofid. Maa pöörlemine – öö ja päeva vaheldumine. Maa tiirlemine – aastaegade vaheldumine.

6. klass

Õpitulemused

6. klassi õpilane:

- 1) teab ja nimetab põhi- ning vaheilmakaari; määrab neid kaardil;
- 2) saab aru lihtsast plaanist ja kaardist; leiab Eesti kaardil Läänemere, õpitud saared, jõed, järved, linnad; koostab õpetaja juhendamisel lihtsamaid mõõtkavata plaane;
- 3) võrdleb abivahenditele tuginedes taimede, loomade, seente ja bakterite eluavalduisi; selgitab nende tähtsust looduses; toob näiteid nende mõju kohta inimese organismile;
- 4) kirjeldab ja võrdleb abivahenditele toetudes õpitud koosluste (erinevad veekogud, asula) elutingimusi, teab nende tüüpilisemaid liike; koostab koosluste kohta toiduahelaid ja lihtsamaid toiduvõrgustikke;
- 5) teab vee ja õhu omadusi ning tähtsust elusorganismidele; toob näiteid, kuidas inimene mõjutab oma tegevusega vee ja õhu puhtust; jälgib oma pere veetarbimist, toob näiteid vee säästmise võimalustest;
- 6) teab mulla tähtsust elusorganismidele ja selgitab abivahenditele tuginedes mulla kaitse vajadust;

- 7) mõõdab temperatuuri ja pikkust, valides sobivad mõõtmisvahendid;
- 8) viib õpetaja juhendamisel läbi lihtsaid praktilisi töid, teeb tulemuste põhjal kokkuvõtteid, seostab saadud teadmisi igapäevaelus ettetulevate olukordadega.

Õppesisu

KAART JA PLAAN. Ilmakaarte määramine kaardil/plaanil, õues kompassiga ja päikese järgi. Kooliümbruse ja koduasula plaan: leppevärvid ja -märgid, lihtsate (mõõtkavata) plaanide täiendamine. Pinnavormide (küngas, org, nõgu, mägi, tasandik, kõrgustik;) modelleerimine. Pinnavormide kujutamine kaardil.

MULD ELUKESKKONNANA. Mulla kirjeldamine. Mulla koostis. Mulla elustik. Mulla tekkimine. Vee ja õhu liikumine mullas. Inimtegevuse mõju mullale (mulla harimine, väetamine, maaparandustööd). Mulla tähtsus taimedele (temperatuur, niiskus, viljakus) ja loomadele.

ÕHK kui aine. Õhu koostis. Õhu omadused.

VESI kui aine. Vee omadused. Vee olekud ja nende muutumine.

ORGANISMIDE RÜHMAD JA KOOSSELU (MAISMAA). Taimed. Õistaimede, okaspuude, sõnajalg- ja sammaltaimede eristamine: taimeosade nimetamine ja kirjeldamine, rühmitamise aluseks olevate sarnaste tunnuste leidmine. Taimede eluks vajalikud tingimused. Taimede tähtsus looduses ja inimeste elus.

Loomad. Selgroogsete ja selgrootute loomade eristamine: välisehituse kirjeldamine, rühmitamise aluseks olevate sarnaste tunnuste leidmine (välisehitus, liikumisviis, elupaik, toitumine, järglaste saamisviis ja nende eest hoolitsemine). Parasiidid loomadel ja inimestel.

Seened.

Bakterid. Elupaigad, eluks vajalikud tingimused, tähtsus looduses ja inimeste elus.

ORGANISMIDE RÜHMAD JA KOOSSELU (VEEKOGU) Meri. Läänemeri: rannajoon, suuremad lahed, väinad, saared, poolsaared. Mere, ranniku ja saarte elustik: iseloomulikud liigid (välimus, toitumine ja kasvamine, kohastumine eluks veeks) ning nende vahelised seosed. Jõgi. Jõgi ja selle osad; jõestik ja selle osad. Eesti suuremad jõed. Jõgi elukeskkonnana: iseloomulikud liigid (välimus, toitumine ja kasvamine, kohastumine eluks veeks) ning nende vahelised seosed. Järv. Eesti suuremad järved. Järv elukeskkonnana: iseloomulikud liigid (välimus, toitumine ja kasvamine, kohastumine eluks veeks) ning nende vahelised seosed. Organismide vaheliste suhete iseloomustamine lihtsamate toiduvõrgustike abil.

ASULA. Taimed ja loomad koduasulas. Koduasula keskkonnaprobleemid.

III kooliaste

7. klass

Õpitulemused

7. klassi õpilane:

- 1) eristab ja rühmitab õpitud elusorganisme erinevate tunnuste järgi; selgitab abivahenditele tuginedes keskkonnatingimuste mõju elusorganismidele; toob näiteid taimede ja loomade kohastumustest Eesti looduse näitel;
- 2) kirjeldab ja võrdleb abivahenditele tuginedes koosluste (veekogud, aed, põld, niit, mets, soo) elutingimusi; teab nende tüüpilisemaid liike; koostab koosluste kohta toiduahelaid ja lihtsamaid toiduvõrgustikke;
- 3) toob näiteid inimtegevuse mõjust ümbritsevatele keskkonnale; mõistab koosluste tähtsust ning selgitab näidete varal nende kaitsmise vajadust;
- 4) näitab Eesti asukohta Euroopa kaardil; kirjeldab abivahenditele tuginedes Eesti asendit; kasutab erinevaid kaarte Eesti asendi, pinnavormide ja kliima kirjeldamisel;

- 5) nimetab Eesti loodusvarasid ja toob nende kasutamise näiteid; selgitab abiga loodusvarade säästliku kasutamise vajadust.

Õppesisu

SELGROOGSED LOOMAD EESTIS. Selgroogsete ja selgrootute loomade eristamine.

Selgroogsed loomad: välisehituse kirjeldamine, rühmitamise aluseks olevate sarnaste tunnuste leidmine (välisehitus, liikumisviis, elupaik, toitumine, järglaste saamisviis ja nende eest hoolitsemine). Organismide vaheliste suhete iseloomustamine lihtsamate toiduvõrgustike abil.

ELUKESKKONNAD EESTIS.

Läänemeri. Läänemere asend ja ümbritsevad riigid, suuremad lahed, väinad, saared, poolsaared. Läänemere rannik. Läänemere mõju ilmastikule. Keskkonnatingimused Läänemeres. Läänemeri kui elukooslus; elusolendite osa bioloogilises ainerings ja inimese elus. Mere mõju inimtegevusele ja rannaasustuse kujunemisele. Läänemere reostumine ja kaitse. Loomade püügi, jahi ning kaitsega seotud reeglid.

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

Aed. Aed kui kooslus: köögiviljaaed, puuvilja- ja marjaaed, iluaed. Aiamuld. Kompost.

Elusolendite osa bioloogilises ainerings ja inimese elus. Bioloogiline ja keemiline tõrje aias. Toataimed.

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

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

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

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

LOODUS- JA KESKKONNAKAITSE EESTIS. Inimese mõju keskkonnale.

Looduskaitse Eestis: eri tasandid, kaitsealused objektid ja kaitsealad. Bioloogilise mitmekesisuse kaitse. Kodukoha looduskeskkonna muutumine inimtegevuse tagajärjel.

Jäätmekäitlus. Säästev tarbimine (sh individuaalne loodussäästlik käitumine).

EESTI RIIK. Eesti asend Euroopas; Eesti suurus, piirid, naaberriigid. Rahvaarv ja rahvuslik koosseis. Rahvastiku paiknemine. Linnad ja maa-asulad. Riigi haldusjaotus.

EESTI ILMASTIK. Ilm, ilmastik, kliima. Eesti asendi mõju kliimale. Ilmaelemendid: õhutemperatuur, tuul, pilvisus, sademed. Ilmavaatlused ja ilma ennustamine. Ilma mõju inimtegevusele; äärmuslikud ilmaolud Eestis.

EESTI PINNAMOOD. Kodukoha ja Eesti pinnavormid ning pinnamood. Suuremad kõrgustikud, tasandikud ja madalikud. Põhja-Eesti paekallas. Mandrijää osa pinnamoe kujunemises.

EESTI LOODUSVARAD. Eesti loodusvarad, nende kasutamine ja kaitse. Energiaallikatena kasutatavad loodusvarad.

Eesti maavarad, nende kaevandamine ja kasutamine. Kaevanduste ja karjäärade kasutamisega seotud keskkonnaprobleemid.

8. klass

Õpitulemused

8. klassi õpilane:

- 1) mõõdab õpetaja juhendamisel ruumala, massi, vahemaid looduses ja kaardil ning aega; seostab saadud mõõtmistulemusi igapäevaelus ettetulevate olukordadega;
- 2) kavandab ning viib õpetaja juhendamisel ohutult läbi praktilisi töid, teeb tulemuste põhjal kokkuvõtteid ja järeldusi, seostab saadud teadmisi igapäevaelus ettetulevate olukordadega;
- 3) kirjeldab tugisõnade abil õpitud ainete/materjalide omadusi ja toob näiteid nende kasutamise kohta igapäevaelus; taaskasutab võimaluse piires materjale ja esemeid;
- 4) leiab õpetaja suunamisel kaartidelt, loodusalastest tekstidest, tabelitest ja graafikutest teavet loodusvööndite kohta, seostab organismide kasvukohti ja kohastumisi vastava loodusvööndiga, kirjeldab inimtegevust ja selle mõju piirkonna loodusele;
- 5) rühmitab elusorganisme, toob näiteid erinevate organismide seostest looduses;
- 6) väärtustab nii kodukoha kui ka teiste maade looduslikku ja kultuurilist mitmekesisust ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid.

Õppesisu

MÕÕTMINE JA HINDAMINE. Kehade suuruse (pikkus, laius, paksus jne) ja nende vaheliste kauguste hindamine. Mõõtmine eri viisidel õpetaja juhendamisel (käe ja sammudega seotud mõõtühikute ja mõõteriistade abil).

LIIKUMINE JA JÕUD. Mehaaniline liikumine. Ühtlane ja mitteühtlane liikumine. Trajektoor. Taevakehade liikumine: pöörlemine, tiirlemine. Teepikkuse ja aja mõõtmine.

Kiiruse mõõtmine ja arvutamine. Jõud ja kehade liikumine. Jõu mõõtmine. Liikumine ja jõud looduses.

KEHADE VASTASTIKMÕJU. Keha mass, massi mõõtmine, mõõtühikute teisendamine.

Raskus, raskusjõud. Hõõrdumine, hõõrdejõud. Kehade elastsus ja plastsus. Deformeerimine. Elastsusjõud. Vastastikmõju esinemine looduses: Päikesesüsteem, gravitatsioon.

MAA GLOOBUSEL JA KAARTIDEL. Maa kujutamine gloobusel ja kaardil: poolkerad, ekvaator, poolused, kaardivõrk. Kaartide mitmekesisus (sh interaktiivsed kaardid).

Mõõtkava, vahemaade mõõtmine looduses ja kaardil. Maailmameri ja selle osad.

Mandrid ja suuremad riigid. Ajavööndid.

AINED JA SEGUD. Ained ja materjalid, nende omadused. Ained koosnevad osakekestest.

Liht- ja liitained (nt vesinik, hapnik, süsinik, vesi, süsihappegaas) ning nende sümbolid.

Keemiline reaktsioon – uute ainete tekke protsess. Puhas aine. Ainete segu.

Segud ja lahused: õhk kui segu, segunevad ja mittesegunevad vedelikud.

Happed, alused ja soolad igapäevaelus; ohutu ja keskkonnasäästlik kasutamine. Looduslikud happelised ained, happevihmad.

MAAKERA LOODUSVÖÖNDID. Jäävöönd. Tundra. Parasvöötme okas- ja lehtmets. Parasvöötme rohtla. Vahemereline põdsastik ja mets. Kõrb. Savann. Ekvatoriaalne vihmamets. Kõrgusvööndilisus erinevates mäestikes.

Inimtegevus ja keskkonnaprobleemid erinevates loodusvööndites ning mäestikes.

MAAVARAD. Kivimid ja nende teke. Maavarad Eestis ja Euroopas.

ORGANISMIDE RÜHMAD

Taimed. Õis-, paljasseemne-, sõnajalg- ja sammaltaimede ning vetikate välisehituse põhijooned. Taimede osa looduses ja inimtegevuses. Taimede uurimise ja kasvatamisega seotud elukutsed. Õistaimede organid ja nende ülesanded. Fotosüntees. Õistaimede paljunemine ja levimisviisid.

Seened. Seente mitmekesisus (kübar-, hallitus- ja pärmseened); nende välisehituse põhijooned. Toitumine surnud ja elusatest organismidest, parasitism ja sümbioos.

Inimeste ja taimede nakatumine seenhaigustesse ning selle vältimine. Seente osa looduses ja inimtegevuses.

Samblikud. Samblikud kui seente ja vetikate kooseluvorm. Samblike osa looduses ning inimtegevuses.

Loomad. Loomade jaotamine selgrootuteks ja selgroogseteks; selgroogsete loomade rühmad.

Selgrootud loomad. Usside, limuste, lüliljalsete peamised välistunnused (sh võrdlus selgroogsetega), levik ning tähtsus looduses ja inimese elus. Selgrootute loomade hingamine.

Selgrootute loomade erinevad toiduhankimise viisid ja organid. Usside, limuste ning lülijalgsete liit- ja lahsugulisus. Paljunemine ja areng. Täismoone. Vaegmoone. Inimese parasiidid.

9. klass

Õpitulemused

9. klassi õpilane:

- 1) seostab inimese elundkondi nende põhifunktsioonidega, kasutab elementaarseid esmaabivõtteid;
- 2) toob näiteid tervislikest eluviisidest ja järgib neid;
- 3) kirjeldab abivahenditele tuginedes Eesti asendit; toob näiteid kodukoha tööstus-, teenindusvõi põllumajandusettevõtte tegevuse kohta;
- 4) koostab teabeallikate põhjal Euroopa riigi tutvustuse ja reisiplaani, esitleb seda kaaslastele;
- 5) käsitleb ohutult ja otstarbekalt olmeseadmeid, tööriistu ning kodukeemiat; selgitab nende kasutamise otstarvet ja ohutusnõudeid;
- 6) kirjeldab ja selgitab õpitud nähtuste iseloomulikke tunnuseid ning toob näiteid nende avaldumise kohta igapäevaelus;
- 7) leiab internetist vajalikku ja jõukohast loodusteaduslikku infot ning hindab abiga selle usaldusväärsust;
- 8) kirjeldab jätkusuutliku, säästva, vastutustundliku eluviisi põhimõtteid ja järgib neid.

Õppesisu

INIMESE ORGANISM.

Rakud, koed, elundid. Rakud: üherakulised ja hulkraksed elusolendid.

Inimese rakud, koed ja elundid. Elundkondade põhiülesanded. Naha ehitus ja ülesanded. Hügieeninõuded naha hooldamisel.

Luud ja lihased. Luustiku osad, luustiku ja lihaste talitluse põhiülesanded. Treeningu mõju tugi- ja liikumiselundkonnale.

Esmaabi luumurdude, lihasevenituste ja -rebendite korral.

Vereringe. Südame ehitus ja talitus. Veri, vere liikumine organismis. Vere osa organismi immuunsüsteemis. Immuunsuse kujunemine: lühi- ja pikaajaline immuunsus. Immuunsüsteemi ja vaksineerimise osa bakter- ja viirushaiguste vältimisel.

Immuunsüsteemi häired, allergia, AIDS. Treeningu mõju vereringeelundkonnale.

Inimese sagedasemad südame- ja veresoonkonna haigused, nende tekkepõhjused.

Esmaabi verejooksude korral. Doonorlus, veregrupid.

Seedimine ja eritamine. Inimese seedeelundkonna ehitus ja talitus. Organismi energiavajadust mõjutavad tegurid.

Tervislik toitumine, üle- ja alakaalulisuse põhjused ning tagajärjed. Neerude üldine tööpõhimõte. Kopsude, naha ja soolestiku eritamisesüsteemid.

Hingamine. Inimese hingamiselundkonna ehitus ja talitus. Treeningu mõju hingamiselundkonnale. Hingamiselundkonna levinumad haigused ning nende ärahoidmine. Esmaabi: kunstlik hingamine.

Paljunemine ja areng. Mehe ja naise suguelundkonna ehituse ning talitluse võrdlus. Muna- ja seemnerakkude küpsemine. Suguelundkonna tervishoid, suguhaiguste levik, haigestumise vältimise võimalused. Munaraku viljastumine, loote areng, raseduse kulgu ja sünnitus.

Pere planeerimine, abordiga kaasnevad riskid. Inimorganismi talituslikud muutused sünnist surmani.

Talitluste regulatsioon. Närvisüsteemi ehitus ning ülesanded, tervishoid. Refleksikaare ehitus ja talitus (arvutimudeli abil).

Peamiste sisenõrenäärmete toodetavate hormoonide ülesanded. Elundkondade koostöö inimese terviklikkuse tagamisel. Närvisüsteemi ja hormoonide osa elundkondade talitluste regulatsioonis **Infovahetus väliskeskkonnaga.** Silma ehitus ja talitus. Nägemishäirete vältimine ja korrigeerimine. Kõrvade ehituse seos kuulmis- ja tasakaalumeelega. Kuulmishäirete vältimine ja korrigeerimine. Haistmis- ja maitsmismeelega seotud organite ehituse ja talitluse seosed.

MAAILM. Mandrid, maailmajaod, suuremad riigid.

EUROOPA JA EESTI

Rahvastik, asustus. Eesti ja Euroopa rahvaarv ja selle muutumine.

Rahvastiku soolis-vanusealine koosseis ja rahvastiku vananemisega kaasnevad probleemid.

Ränded ja nende põhjused. Rahvuslik koosseis. Rahvastiku paiknemine. Linnastumise põhjused. Linnastumisega kaasnevad majanduslikud, sotsiaalsed ja keskkonnaprobleemid.

Majandus. Euroopa ja Eesti majandusressursid, tööstusharud. Eesti energiamajandus, põlevkivi kasutamine (elektri tootmine ja transportimine kasutajateni) ja keskkonnaprobleemid. Energiaallikad (sh alternatiivenergia), nende kasutamise eelised ja puudused.

Põllumajandus ja toiduainetetööstus. Põllumajanduse arengut mõjutavad looduslikud tegurid. Eri tüüpi põllumajandusettevõtted ja toiduainetetööstus Euroopas. Eesti põllumajandus ja toiduainetetööstus. Põllumajandusega seotud keskkonnaprobleemid.

Teenindus. Teenindus ja selle jaotumine. Turism ja selle liigid. Eesti turismimajandus; peamised vaatamisväärsused kodulinnas või -maakonnas.

Euroopa peamised vaatamisväärsused. Turismiga kaasnevad keskkonnaprobleemid.

Transpordiliigid, nende eelised ja puudused sõitjate ning erinevate kaupade veol. Eesti transport.

REISISIHT EUROOPA. Ühe valitud riigi iseloomustamine: üldandmed, sümbolika, geograafiline asend, loodus, rahvastiku paiknemine, maavarad, majandus ja tööstus, rahvaste kultuur ja traditsioonid. Transpordivõimalused sellesse riiki.

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

VÕNKUMINE JA LAINE. Võnkumine; võnkumise amplituud, periood, sagedus. Võnkumise levimine - laine.

Heli, heli kiirus, võnkesageduse ja heli kõrguse seos. Heli valjus. Elusorganismide hääleaparaat; abiteenused (hambaravi, logopeed). Müra ja mürakaitse.

Võnkumiste avaldumine looduses ja rakendamine tehnikas.

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

ELEKTRIÕPETUS. Kodune vooluvõrk: vooluallikad, vooluring.

Lühis, kaitsmed. Kaitsemaandus.

Elektrivoolu töö ja võimsus. Elektrienergia arvesti.

Elektritarvitid koduses majapidamises, elektriohutus, säästlikkus.

MAGNETNÄHTUSED. Püsimagnet. Magnetväli. Magnetnähtused looduses ja tehnikas.

Elektromagnet. Elektromagnetkiirgus: kiirgusallikad meie igapäevaelus, kiirguse mõju inimese tervisele.

KEEMIA IGAPÄEVAELUS. Toiduainete koostis. Eluks vajalikud süsinikuühendid (sahhariidid, rasvad, valgud), nende roll organismis.

Kütused. Tarbekeemia saadused, plastid ja kiudained. Olmekemikaalide kasutamise ohutusnõuded.

Keemia ja elukeskkond.

