

LOODUSÕPETUS 1. KLASS

INIMESE MEELED JA AVASTAMINE (15)

Õppesisu:

Inimese meeled ja avastamine. Elus ja eluta. Asjad ja materjalid.

Põhimõisted: omadus, meeled, elus, eluta, elusolend, looduslik, tehnilik, tahke, vedel.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

Meelte kasutamine mängulises ja uurimuslikus tegevuses.
Elus- ja eluta looduse objektide rühmitamine.
Õppekäik kooliümbruse elus- ja eluta loodusega tutvumiseks.
Tahkete ja vedelate ainete omaduste võrdlemine.
Looduslike ja tehismaterjalide/objektide rühmitamine.

Õpitulemused:

Õpilane

teab erinevaid omadusi;
oskab oma meelte abil omadusi määrata;
teab, et taimed, loomad ja seemned on elusolendid;
teab nimetada elusa ja eluta looduse objekte ja nende omadusi;
viib läbi lihtsamaid loodusvaatlusi ning uurimuslikke tegevusi;
eristab elus- ja eluta looduse objekte ja nähtusi ning vaatleb, nimetab, kirjeldab ja rühmitab neid;
oskab käituda õppekäigul loodussõbralikult;
teab, et on olemas looduslikud ja inimese tehtud asjad ning materjalid;
kirjeldab looduslikke ja tehislikke objekte erinevate meeltega saadud teabe alusel;
sõnastab oma meelte abil saadud kogemusi ning nähtuste ja objektide omadusi;
eristab tahkeid ja vedelaid aineid ning omab ohutunnet tundmatute ainete suhtes;
eristab inimese valmistatud looduslikust;
tunneb huvi looduse ja selle uurimise vastu, kasutab julgelt loovust ja fantaasiat;
märkab looduse ilu ja erilisust, väärtustab oma kodukoha elurikkust ja maastikulist mitmekesisust;
väärtustab maailma tunnetamist oma meelte kaudu;
tunneb rõõmu looduses viibimisest;
väärtustab nii looduslikku kui inimese loodut ning suhtub kõigesse sellesse säästvalt;
väärtustab enda ja teiste tööd.

AASTAAJAD (20 tundi)

Õppesisu: Aastaaegade vaheldumine looduses seoses soojuse ja valguse muutustega. Taimed, loomad ja seened erinevatel aastaaegadel. Kodukoha elurikkus ja maastikuline mitmekesisus.

Põhimõisted: suvi, sügis, talv, kevad, soojus, valgus, taim, loom, seen, kodukoht, veekogu, maastik, loomastik, taimestik.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

Õppekäigud aastaajaliste erinevuste vaatlemiseks. Maastikuvaatlus.
Puu ja temaga seotud elustiku aastaringne jälgimine.
Tutvumine aastaajaliste muutustega veebipõhiselt.
Tutvumine kooli ümbrusega õppekäikudel.

Õpitulemused:

Õpilane

teab, et looduses aset leiduvad muutused sõltuvalt aastaaegadest ning valgusest ja soojusest;
märkab muutusi looduses ja seostab neid aastaaegade vaheldumisega, kirjeldab aastaajalisi muutusi (kõnes, kirjas, joonistades);
toob näiteid looduses toimuvate aastaajaliste muutuste tähtsusest inimese elus;
teeb lihtsamaid loodusvaatlusi, kannab vaatlusinfo tabelisse, jutustab vaatlusinfo/tabeli põhjal ilma muutumisest;
teeb soojuse ja valguse peegeldumise kohta katseid, sõnastab järeldused;
oskab ennast kaitsta päikesepeõletuse eest;
teab, et elusolendite mitmekesisus ja aktiivsus sõltub aastaaegadest;
toob näiteid erinevate organismide eluavalduste ja omavaheliste seoste kohta erinevatel aastaaegadel;
oskab käituda õppekäigul loodussõbralikult;
tunneb kodu- ja kooliümbrust, teab kodu- ja kooliümbruse tüüpilisemaid taimi ja loomi;
vormistab vaatlusinfo, teeb järeldusi ning esitleb neid;
oskab vaadelda, nimetada, rühmitada ja kirjeldada kodukoha, kooliümbruse elusa ja eluta looduse objekte;
oskab käituda veekogudel;
teab tuntumaid kodukoha/kooliümbruse vaatamisväärsusi;
mõistab, et aastaajalised muutused mõjutavad tema enda ja teiste elu;
tunneb huvi looduse ja selle uurimise vastu;
liigub looduses turvaliselt, kahjustamata loodusväärtusi ja iseennast, järgib koostegutsemise reegleid;
tunneb huvi oma kodukoha, inimeste/ajaloo/looduse vastu;
hoiab oma kodukoha loodust ja ehitisi.

LOODUSÕPETUS 2. KLASS

ORGANISMID JA ELUPAIGAD (15 tundi)

Õppesisu: Maismaataimed ja -loomad, nende välisehitus ja mitmekesisus. Taimede ja loomade eluavaldused: toitumine ja kasvamine. Koduloomad. Veetaimede ja -loomade erinevus maismaa organismidest.

Põhimõisted: puu, põõsas, rohhtaim, teravili, juur, vars, leht, õis, vili, keha, pea, jalad, saba, kael, tiivad, nokk, suled, karvad, toitumine, kasvamine, elupaik, kasvukoht, metsloom, koduloom, lemmikloom, soomused, uimed, lõpused, ujulestad.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

Loodusvaatlused: taimede välisehitus, loomade välisehitus.

Ühe taime või looma uurimine, ülevaate koostamine.

Uurimus: taime kasvu sõltuvus soojusest ja valgusest.

Looma- või loomapargi külastus või lemmikloomapäeva korraldamine.

Õppekäik: organismid erinevates elukeskkondades.

Õpitulemused:

Õpilane

teab õpitud maismaaloomi ja -taimi, teab loomade ja taimedega seotud ohtusid ning looduslikke ohte;

oskab rühmitada ja ära tunda kodukoha levinumaid taime- ja loomaliike;

kasutab õppetekstides leiduvaid loodusteaduslikke mõisteid suuliselt ja kirjalikus kõnes;

kirjeldab taimede ja loomade välisehitust, seostab selle elupaiga ja kasvukohaga ning toob näiteid nende tähtsusest looduses;

oskab teha lihtsamaid loodusvaatlusi;

teab, et organism hingab, toitub, kasvab, paljuneb;

kirjeldab õpitud maismaaloomade välisehitust, toitumist ja kasvamist, seostab neid elupaigaga;

kirjeldab taimede välisehitust, märkab ja kirjeldab taimede arengut;

eristab mets- ja koduloomi;

teab, miks peetakse koduloomi, ja oskab nimetada nende vajadusi;

teab koduloomadega seotud ohtusid;

oskab märgata ja kirjeldada koduloomade arengut;

teab õpitud veetaimi ja -loomi;

teab, et on olemas erinevad elupaigad, et erinevatel organismidel on erinevad nõuded elukeskkonnale;

teab maismaa- ja veetaimede põhierinevusi;

vaatleb taimi ja loomi erinevates elukeskkondades;

suhtub hoolivalt elusolenditesse ja nende vajadustesse;

väärtustab veetaimede ja -loomade mitmekesisust ja tähtsust looduses;

suhtub vastutustundlikult koduloomadesse, ei jäta koduloomi hoolitsuseta; väärtustab uurimuslikku tegevust.

INIMENE (9 tundi)

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

Põhimõisted: keha, kehaosad, toit, toiduaine, tervis, haigus, asula (linn, alev, küla).

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

Enesevaatlus, mõõtmine.
Oma päevamenüü tervislikkuse hindamine.
Õppekäik: asula kui inimese elukeskkond.

Õpitulemused:

Õpilane

teab kehaosade nimetusi;
näitab ja nimetab kehaosi;
kirjeldab inimese välisehitust, kasutades mõõtmistulemusi;
teab, et toituda tuleb võimalikult mitmekesiselt ning regulaarselt ja et väär toitumine toob kaasa tervisehäireid;
teab, et kiirtoidud ei ole tervislikud;
oskab järgida tervisliku toitumise põhimõtteid ning hügieeninõudeid;
oskab leida toiduainete pakenditelt talle vajalikku teavet;
teab, kuidas hoida oma tervist, silmi, hambaid;
teab, kelle poole tervisemurega pöörduda;
järgib hügieeninõudeid, hoolitseb keha puhtuse eest;
oskab näha ohtu tundmatutes esemetes, eristada tervisele kasulikke ja kahjulikke tegevusi;
teab, et inimesed elavad erinevates elukeskkondades;
toob näiteid, kuidas inimene oma tegevusega muudab loodust;
teab, et oma tegevuses tuleb teistega arvestada;
tarbib vastutustundlikult, väldib enda ja teiste tervise kahjustamist ning toimib keskkonda hoidvalt;
võrdleb inimeste elu maal ja linnas;
väärtustab inimest ja tema vajadusi ning tervist.
väärtustab tervislikku eluviisi, tervislikku toitumist ja puhtust;
püüab vältida enda ja teiste tervise kahjustamist;
väärtustab erinevaid huvisid ja harrastusi.

MÕÕTMINE JA VÕRDLEMINE (5 tundi)

Õppesisu: Kaalumise, pikkuse ja temperatuuri mõõtmine.
Põhimõisted: mõõtühik, termomeeter, temperatuur, kaalud, kaalumise, mõõtmine, katse.
Praktilised tööd ja IKT rakendamine: Kehade kaalumise. Õpilaste pikkuste võrdlemine ja mõõtmine. Temperatuuri mõõtmine erinevates keskkondades.
Õpitulemused: Õpilane teab, et mõõtmine on võrdlemine mõõtühikuga; viib läbi lihtsate vahenditega tehtavaid praktilisi töid, järgides juhendeid ja ohutusnõudeid; kaalub kehi, mõõdab temperatuuri ja pikkusi korrektselt, valides sobivaid mõõtmisvahendeid; mõistab mõõtmise vajalikkust, saab aru, et mõõtmine peab olema täpne.

ILM (6 tundi)

Õppesisu: Ilmastikunähtused. Ilmavaatlused.
Põhimõisted: pilvisus, tuul, õhutemperatuur, sademed: vihm, lumi.
Praktilised tööd ja IKT rakendamine: Ilma vaatlemine. Õhutemperatuuri mõõtmine. Ilmaennustuse ja tegeliku ilma võrdlemine.
Õpitulemused: Õpilane teeb ilmavaatlusi, iseloomustab ilma; teeb ilmateate põhjal järeldusi ning riietub vastavalt; tunneb huvi uurimusliku tegevuse vastu.

LOODUSÕPETUS 3. KLASS

ORGANISMIDE RÜHMAD JA KOOSLU (16 tundi)

Õppesisu: Taimede mitmekesisus. Loomade mitmekesisus. Seente mitmekesisus. Liik, kooslus, toiduahel.
Põhimõisted: õistaim, vili, seeme, okaspuu, käbi, sõnajalg, sammal, selgroogsed, kalad, kahepaiksed, roomajad, linnud, imetajad, soomused, selgrootud, ussid, putukad, ämblikud, seeneniidistik, kübarseen, eosed, hallitus, pärm, liik, kooselu, taimtoiduline, loomtoiduline, segatoiduline, toiduahel.
Praktilised tööd ja IKT rakendamine: Lihtsa kollektsiooni koostamine mõnest organismirühmast. Looma välisehituse ja eluviisi uurimine. Seente vaatlemine või hallituseente kasvamise uurimine. Õppekäik organismide kooselu uurimiseks erinevates elupaikades. Liikide võrdlus.
Õpitulemused: Õpilane teab, et taimed on elusad organismid; teab, et taimed vajavad päikesevalgust ning toodavad seente ja loomade poolt kasutatavaid toitaineid ja hapnikku; nimetab ja oskab näidata taimeosi, leida tunnuseid, mille abil taimi rühmitada; eristab õistaime, okaspuud, sõnajalg- ja sammaltaime; teab, et loomade hulka kuuluvad putukad, ämblikud, ussid, kalad, konnad, maod, linnud ja imetajad; teab, et ühte rühma kuuluvatel loomadest on sarnased tunnused; teab, et rästik, puuk ja herilane on ohtlikud; eristab kala, kahepaikset, roomajat, lindu ja imetajat ning selgrootut, sh putukat; kirjeldab õpitud loomaliikide eluviise ja elupaiku; oskab seostada loomade ehituslikke ja käitumuslikke eripärasid nende elukeskkonnaga; tunneb ära õpitud loomi piltide järgi ja looduses; võib loomadega seotud ohte (mürgiseid ja ohtlikke loomi); teab seente mitmekesisust ja seda, et seened elavad mullas ja teistes organismides; teab, et mõningaid seeni kasutatakse toiduainete valmistamiseks ning pagaritööstuses; eristab söödavaid ja mürgiseid kübarseeni; oskab vältida mürgiste seentega (sh hallituseentega) seotud ohtusid; eristab seeni taimedest ja loomadest; tunneb õpitud seeni piltide järgi ja looduses; teab, et igal liigil on nimi; teab, et ühte liiki kuuluvad organismid on sarnased; teab, et looduses on kõik omavahel seotud, et toiduvõrgustike abil saab iseloomustada organismidevahelisi suhteid; koostab õpitud liikidest lihtsamaid toiduahelaid;

tunneb põhjalikult ühte taime-, seene- või loomaliiki, tuginedes koostatud uurimusülevaatele;
mõistab, et (liiki)de mitmekesisus on üks loodusrikkusi;
mõistab, et iga organism on looduses tähtis;
saab aru, et kõik taimed ja loomad on vajalikud, et nad on osa loodusest ja neid peab kaitsma;
mõistab, et seemned on elusorganismid ning neid tuleb kaitsta nagu teisigi organisme.

LIIKUMINE (4 tundi)

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

Põhimõisted: liikumine, kiirus, jõud.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

Oma keha jõu tunnetamine liikumise alustamiseks ja peatamiseks.
Liikuvate kehade kauguse ja kiiruse hindamine.

Õpitulemused:

Õpilane

teab liikumise tunnust: keha asukoht muutub teiste kehade suhtes;
eristab liikumist ja paigalseisu;
teab, et keha ei saa hetkeliselt liikuma panna ega peatada;
teab, et pidurdamisel läbib keha teatud teepikkuse;
teab, millest sõltub liikuva keha peatamise aeg ja tee pikkus (kiirus, teekatte libedus);
oskab ette näha liikumisega seotud ohuolukordi,
oskab tänavat (teed) ohutult ületada;
oskab hinnata sõidukite liikumissuunda, -kiirust ja kaugust;
oskab valida jalgrattaga, rulaga ja rulluiskeudega sõitmiseks turvalise koha ja sobiva kiiruse;
oskab kasutada turvavahendeid;
suhtub positiivselt liikumisse kui kehalisse tegevusse.

ELEKTER JA MAGNETISM (5 tundi)

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

Põhimõisted: vooluallikas, elektripirn, juhe, lüliti, juht, mittejuht, ohutus, magnetpoolus, lõunapoolus, põhjapoolus, kompass, ilmakaared.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

Lihtsa vooluringi koostamine (lüliti vajalikkuse kindlakstegemine, võrdlemine, omakoostatud vooluringi võrdlemine klassis kasutatava vooluringiga, järeldamine).
Ainete elektrijuhtivuse kindlakstegemine (Õpilane teeb katseliselt kindlaks, kas aine juhib elektrit või mitte). Koduse elektritarbimisega tutvumine, elektri säästmise võimalustega tutvumine.
Püsimagnetitega tutvumine. Välitöö õues: põhja- ja lõunasuuna kindlakstegemine kompassi abil.

Õpitulemused:

Õpilane

teab lüliti osa vooluringis;
teab, et mõned ained juhivad elektrivoolu ja teised ei juhi;
teab, et niiske keskkond juhib elektrivoolu ja et elekter võib olla ka ohtlik;
oskab pistikut pistikupeast õigesti välja tõmmata;
eristab töötavat ja mittetöötavat vooluringi;
teeb katsega kindlaks elektrit juhtivad ja mittejuhtivad ained ning rakendab saadud teadmisi elektririistade ohutul kasutamisel;
kasutab elektrit säästlikult; oskab käsitseda majapidamis- ja olmeelektronikat ning elektroonikaseadmeid;
saab aru elektri säästmise vajalikkusest;
saab aru, et koduses majapidamises kasutatav elekter on inimesele ohtlik ja sellega ei tohi mängida.

PLAAN JA KAART (10 tundi)

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

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

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

Pildi järgi plaani koostamine.
Plaani järgi liikumine kooli ümbruses, mõõtkavata plaani täiendamine.
Eesti kaardi tundmaõppimine Eesti kaardi põhiste lauamängude või pusle abil.
Ilmakaarte määramine kaardil, õues kompassiga või päikese järgi.
Õppekursioon oma maakonnaga tutvumiseks.

Õpitulemused:

Õpilane

teab, et kaart on suurema maa-ala mudel ja et värvused ja märgid kaardil on leppemärgid;
saab aru lihtsast plaanist või kaardist, leiab kooliümbruse plaanilt tuttavaid objekte;
kirjeldab kaardi abil tegelikke objekte, tunneb kaardil värvide järgi ära maismaa ja veekogud;
mõistab, et kaardi abil on võimalik tegelikkust tundma õppida;
teab põhiilmakaari ja vaheilmakaari;
teab õpitud kaardiobjekte ja oma kodukohta asukohta kaardil;
kirjeldab Eesti kaardi järgi objektide asukohti, kasutades ilmakaari;
määrab kompassi abil põhja- ja lõunasuunda;
näitab Eesti kaardil oma kodukohta, suuremaid kõrgustikke, madalikke, saari, poolsaari, lahtesid, jõgesid, järvesid ja linnu;
seostab kaardiobjektid ilmakaartega (nt Valga asub Lõuna-Eestis)
saab aru, et ilmakaarte tundmine ning nende määramisoskus on elus vajalik;
mõistab, et kaardi järgi on võimalik maastikul orienteeruda;
mõistab, et kaartide kasutamine on vajalik ja uurimine põnev;
saab aru kaardi legendi ja leppemärkide tundmise vajalikkusest ja sellest, et kaardi või plaani (mudeli) abil on tegelikkust parem tundma õppida.

LOODUSÕPETUS 4. KLASS (70 TUNDI)

MAAILMARUUM (14 tundi)

Õppesisu: Päike ja tähed. Päikesesüsteem. Tähistaevas. Tähtkujud. Suur Vanker ja Põhjanel. Galaktikad. Astronoomia.

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

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

Mudeli valmistamine Päikese ja planeetide suuruse ning omavahelise kauguse kujutamiseks. Öö ja päeva vaheldumise mudeldamine.
Maa tiirlemise mudeldamine.
Tähistaeva vaatlused. Põhjanela leidmine tähistaevas.

Õpitulemused:

Õpilane

tunneb huvi maailmaruumi ehituse vastu;
märkab tähistaeva ilu;
nimetab Päikesesüsteemi planeedid;
kirjeldab joonise põhjal Päikesesüsteemi ehitust;
kirjeldab praktilise töö tulemusena loodud mudeli põhjal Päikese ning planeetide suhtelisi suurusi ja omavahelisi kaugusi;
mudeldab Kuu tiirlemist ümber Maa;
mudeldab Maa tiirlemist ümber Päikese;
mudeldab Maa pöörlemist ning põhjendab gloobuse ja valgusti (taskulambi) abil öö ja päeva vaheldumist Maal;
kirjeldab tähtede asetust galaktikas;
teab, et Päikesesüsteem asub galaktikas nimega Linnutee;
jutustab müüti Suurest Vankrist;
leiab taevafääril ja taevakaardil Suure Vankri ja Põhjanela ning määrab põhjasuuna;
teab, et astronoomid uurivad kosmilisi kehi;
eristab astronoomiat kui teadust ja astroloogiat kui inimeste uskumist;
leiab eri allikaist infot maailmaruumi kohta etteantud teemal, koostab ja esitab ülevaate.

Süvendav ja laiendav tegevus:

Ülevaade maailmaruumi objektist võimaldab esitust erinevatel tasemetel.

Õppevahendid: taevakaart, valgusallikas, gloobus, soovitav on ka binokkel Kuu vaatlemiseks.

PLANEET MAA (10 tundi)

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

Põhimõisted: 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:

Gloobuse kui Maa mudeli valmistamine.
Õpitud objektide kandmine kontuurkaardile.
Erinevate allikate kasutamine info leidmiseks ja ülevaate koostamiseks looduskatastroofide kohta.

Õpitulemused:

Õpilane

huvitub Maal toimuvatest loodusprotsessidest, nende toimumise põhjustest ja tagajärgedest;
kirjeldab gloobust kui Maa mudelit: kuju, pöörlemine, leppemärkide tähendus;
teab, mida tähendab väljend „poliitiline kaart“;
nimetab riigi geograafilise asendi tunnused;
iseloomustab maailma poliitilise kaardi järgi etteantud riigi, sh Eesti geograafilist asendit;
leiab atlase kaardilt kohanimed registri järgi tundmatu koha;
kirjeldab vulkaanipurset (tuhapilv, mürgised gaasid, laavavoolud) ja sellega kaasnevat ohtusid loodusele, sh inimesele. Teab, et Maa sisemuses on piirkondi, kus kivimid pole kõvad.
toob näiteid erinevate looduskatastroofide kohta ning iseloomustab nende mõju loodusele ja inimeste tegevusele.

LOODUSÕPETUSE AINEKAVA

5. KLASS (70 tundi)

Teema ja tunnimah	Õppesisu	Õpitulemused
Jõgi ja järv. Vesi kui elukeskkond. 26 tundi	<p>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. Kalakasvatust.</p> <p>Põhimõisted: jõgi, jõesäng, suue, lähe, peajõgi, lisajõgi, jõestik, jõe langus, voolukiirus, kärestik, juga, suurvesi, madalvesi, järv, umbjärv, läbivoolujärv, rannajärv, tootjad, tarbijad, lagundajad, toiduahel, toiduvõrgustik, hõljum, rohevetikas, vesikirp, veeõitsemine, kaldataim, veetaimed, lepiskala, röövkala.</p>	<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none">1) väärtustab siseveekogude maastikulist mitmekesisust;2) märkab inimtegevuse mõju kodukoha siseveekogudele;3) väärtustab veetaimede ja -loomade mitmekesisust ja tähtsust looduses;4) väärtustab uurimuslikku tegevust;5) käitub siseveekogude ääres keskkonnateadlikult ja -hoidlikult ning järgib ohutusnõudeid;6) kirjeldab loodusteadusliku meetodi rakendamist veekogu uurimisel;7) oskab läbi viia loodusteaduslikku uurimust veekogu kohta ja esitada uurimistulemusi;8) nimetab ning näitab kaardil Eesti suuremaid jõgesid ja järvi;9) iseloomustab ja võrdleb kaardi ning piltide järgi etteantud jõgesid (paiknemine, lähe ja suue, lisajõed, languse ja

		voolukiiruse seostamine); 10) iseloomustab vett kui elukeskkonda, kirjeldab elutingimuste erinevusi jõgedes ja järvedes ning selgitab vee ringlemise tähtsust järves; 11) kirjeldab jõe ja järve elukooslust, nimetab jõgede ja järvede tüüpilisemaid liike; 12) toob näiteid taimede ja loomade kohastumuste kohta eluks vees ja veekogude ääres; 13) koostab uuritud veekogu toiduahelaid/toiduvõrgustikke; 14) teab jõe ja järve elukoosluste tüüpilisi liike; 15) selgitab, kuidas loomad vees hingavad ja liiguvad; 16) teab Eesti suuremaid järvesid ja jõgesid; 17) tunneb pildil ära joa ja kärestiku; 18) selgitab maismaa ja veetaimede erinevusi; 19) selgitab veeõitsengu põhjuseid.
--	--	--

Lõiming: matemaatika: andmete kogumine ja süstematiseerimine; **eesti keel:** kirjelduste ja iseloomustuste koostamine; **kunstiõpetus:** mapi kujundamine; **muusika:** muusikateosed veekogudest; **inimeseõpetus:** kehaline aktiivsus.

Keelepädevust kujundab teabeallikatega töötamine ning kirjelduste ja iseloomustuste koostamine. Oma töö esitlemine ja põhjendamine annab esinemiskogemusi ning arendab väljendusoskust. Sotsiaalne pädevus kujuneb ühistegevuste raames. Praktiliste tegevuste ja uurimusliku õppe kaudu kujundatakse tehnoloogilist pädevust. Kehakultuuri pädevust kujundatakse praktiliste tegevuste ja ülesannetega. Matemaatikapädevuse kujunemist toetatakse eelkõige uurimusliku õppe kaudu. Uurimuslikus õppes on tähtis koht andmete analüüsil, tõlgendamisel ja süstematiseerimisel ning tulemuste esitamisel tabelite, graafikute ja diagrammidena.

Teema ja tunnimah	Õppesisu	Õpitulemused
<p>Vesi kui aine, vee kasutamine.</p> <p>18 tundi</p>	<p>Vee omadused. Vee olekud ja nende muutumine. Vedela ja gaasilise aine omadused. Vee soojuspaisumine. Märgamine ja kapillaarsus. Põhjavesi. Joogivesi. Vee kasutamine. Vee reostumine ja kaitse. Vee puhastamine.</p> <p>Põhimõisted: aine, tahkis, vedelik, gaas, aurumine, veeldumine, tahkumine, sulamine, soojuspaisumine, märgamine, kapillaarsus, aine olek, kokkusurutavus, voolavus, lenduvus, põhjavesi, allikas, joogivesi, setitamine, sõelumine, filtreerimine.</p>	<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) tunneb huvi looduse uurimise vastu ja väärtustab uurimistegevust; 2) väärtustab säästvat eluviisi ja toimib keskkonnateadliku veetarbijana; 3) võrdleb tahkiseid, vedelikke ja gaase nende üldiste omaduste seisukohast (kuju, ruumala); 4) teab, et veeaur on aine gaasilisena ja selle üldised omadused on samasugused nagu õhul; 5) võrdleb jääd, vett ja veeauru; 6) teab, et vesi jäätumisel paisub, ja põhjendab jää ujumist vees; 7) kirjeldab jää sulamistemperatuuri ja vee keemistemperatuuri mõõtmise katset; 8) teab, et veeaur on vesi gaasilises olekus; 9) teab, et jää sulamistemperatuur on sama mis vee tahkumiskülmumistemperatuur; 10) nimetab jää sulamis- ja keemistemperatuuri; 11) kirjeldab vee keemist; 12) kirjeldab veeauru kondenseerumist keeva vee kohal (külm keha ja niiske õhu jahtumine); 13) kirjeldab vee soojuspaisumise katset

		<p>ja kujutab vaadeldavat joonisel;</p> <p>14) põhjendab, miks vett soojendatakse anuma põhjast;</p> <p>15) kirjeldab märgamist ja mittemärgamist ning toob näiteid märguvatest ja mittemärguvatest ainetest, kirjeldab kapillaarsuse katseid ja toob näiteid kapillaarsuse ilmnemisest looduses;</p> <p>16) kirjeldab vee puhastamise katseid;</p> <p>17) hindab kodust tarbevee hulka ööpäevas ja teeb ettepanekuid tarbevee hulga vähendamiseks;</p> <p>18) teeb juhendi järgi vee omaduste uurimise ja vee puhastamise katseid;</p> <p>19) selgitab põhjavee kujunemist ja võrdleb katse abil erinevate pinnaste vee läbilaskvust;</p> <p>20) kirjeldab joogivee saamise võimalusi ning põhjendab vee säästliku tarbimise vajadust;</p> <p>21) toob näiteid</p> <p>inimtegevuse mõju ja reostumise tagajärgede kohta veekogudele.</p>
--	--	---

Lõiming: Loodusõpetus: veekogud. Keelepädevust kujundab teabeallikate abil töötamine ning kirjelduste ja iseloomustuste koostamine. Oma töö esitlemine ja põhjendamine annab esinemiskogemusi ning arendab väljendusoskust. Sotsiaalset pädevust kujundatakse ühistegevuste raames. Praktiliste tegevuste ja uurimusliku õppe ning IKT kasutamise kaudu kujundatakse tehnoloogilist pädevust. Kehakultuuri pädevust kujundatakse õuesõppes praktiliste tegevustega ja õppekäikudel. Matemaatikapädevuse kujunemist toetatakse eelkõige uurimusliku õppe kaudu.

Teema ja tunnimah	Õppesisu	Õpitulemused
<p>Asula elukeskkonnana.</p> <p>8 tundi</p>	<p>Elukeskkond maa-asulas ja linnas. Eesti linnad. Koduasula plaan. Elutingimused asulas. Taimed ja loomad asulas.</p> <p>Põhimõisted: tehiskooslus, asula plaan, parasiit, inimkaasleja loom, prahitaim, park.</p>	<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) märkab oma kodukoha ilu ja erilisust; 2) väärtustab elukeskkonna terviklikkust, säästvat eluviisi, järgib tervislikke eluviise; 3) tunneb huvi asula elukeskkonna uurimise vastu, kasutab julgelt loovust ja fantaasiat; 4) mõistab, et inimeste elu asulas sõltub looduslikest ressurssidest; 5) hoolib asula elusolenditest ja nende vajadustest; 6) liigub asulas turvaliselt; 7) tegutseb asulas loodus- ja kultuuriväärtusi ning iseennast kahjustamata; 8) märkab kodukoha keskkonnaprobleeme ning on motiveeritud osalema eakohastes keskkonnakaitseüritustes 9) teab ja näitab kaardil Eesti maakonnakeskusi ja suuremaid linnu; 10) võrdleb erinevate teabeallikate järgi oma koduasulat mõne teise asulaga; 11) iseloomustab elutingimusi asulas ning toob näiteid inimkaaslejate loomade kohta; 12) koostab asulat iseloomustavaid toiduahelaid;

		13) võrdleb keskkonnatingimusi maa-asulas ja linnas; 14) toob näiteid asula elustikku ja inimese tervist kahjustavate tegurite kohta; 15) hindab kodukoha õhu seisundit samblike esinemise põhjal; 16) teeb ettepanekuid keskkonnaseisundi parandamiseks koduasulas; 17) teab, kuidas tingimused linnas kahjustavad linnapuid ja inimese tervist; 18) teab inimkaaslejaid loomi; nimetab tehnoloogilisi lahendusi asulas, mis parendavad inimeste elutingimusi.
--	--	--

Lõiming:

Loodusõpetus: plaan ja kaart. Projektiga „Minu unistuste asula“ on hõlmatud loodusõpetus, ajalugu, inimeseõpetus, ühiskonnaõpetus, matemaatika, eesti keel, kunst.

Keelepädevust kujundab teabeallikatega töötamine ning kirjelduste ja iseloomustuste koostamine. Oma töö esitlemine ja põhjendamine annab esinemiskogemusi ning arendab väljendusoskust. Sotsiaalset pädevust kujundatakse ühistegevuste raames. Praktiliste tegevuste ja uurimusliku õppe ning IKT kasutamise kaudu kujundatakse tehnoloogilist pädevust. Kehakultuuri pädevust kujundatakse praktiliste tegevuste ja õppekäikudega. Matemaatikapädevuse kujunemist toetatakse eelkõige uurimusliku õppe kaudu.

Teema ja tunnimah	Õppesisu	Õpitulemused

<p>Pinnavormid ja pinnamood.</p> <p>8 tundi</p>	<p>Pinnavormid, nende kujutamine kaardil. Kodukohta ja Eesti pinnavormid ning pinnamood. Suuremad kõrgustikud, madalikud ja tasandikud, Põhja-Eesti paekallas. Mandrijää osa pinnamoe kujunemises. Pinnamoe mõju inimtegevusele ja inimese kujundatud pinnavormid.</p> <p>Põhimõisted: pinnavorm, kungas, org, nõgu, mägi, nõlv, jalam, samakõrgusjoon, suhteline ja absoluutne kõrgus, kõrgustik, tasandik, madalik, paekallas, pinnamood, mandrijää, voor, moreen, rändrahn.</p>	<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) kirjeldab samakõrgusjoonte järgi pinnavormi kuju, absoluutset ja suhtelist kõrgust ning nõlvade kallet; 2) kirjeldab kaardi järgi oma kodumaakonna ja Eesti pinnamoodi, nimetades ning näidates pinnavorme kaardil; 3) toob näiteid mandrijää mõju kohta Eesti pinnamoe kujunemisele; 4) selgitab pinnamoe mõju inimtegevusele ja toob näiteid inimtegevuse mõju kohta koduümbruse pinnamoele.
---	---	---

Lõiming: loodusõpetus: planeet Maa – atlase, kaartide kasutamine; **eesti keel:** pinnamoe kirjeldused mitmesugustes juttudes, Kalevipoja lood; **ajalugu:** linnamäed, maalinnad; **käsitöö:** künka mudeli valmistamine, maastiku modelleerimine.

Teema ja tunnimah	Õppesisu	Õpitulemused
<p>Soo elukeskkonnana.</p> <p>10 tundi</p>	<p>Soo elukeskkonnana. Soode teke ja paiknemine. Soode areng: madalsoo, siirdesoo ja raba. Elutingimused soos. Soode elustik. Soode tähtsus. Turba kasutamine. Kütteturba tootmise tehnoloogia.</p> <p>Põhimõisted: madalsoo, siirdesoo, raba,</p>	<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) väärtustab soo bioloogilist mitmekesisust; 2) suhtub vastutustundlikult soo elukeskkonda; 3) väärtustab uurimuslikku tegevust; 4) iseloomustab kaardi

	älves, laugas, turbasammal, turvas.	järgi soode paiknemist Eestis ja oma kodumaakonnas; 5) oskab põhjendada Eesti sooderohkust; 6) selgitab soode kujunemist ja arengut; 7) seostab raba kui elukeskkonna eripära turbasambla ehituse ja omadustega; 8) võrdleb taimede kasvutingimusi madalsoos ja rabas; 9) koostab soo kooslust iseloomustavaid toiduahelaid; 10) selgitab soode tähtsust ja kaitse vajadust; 11) teab soo kui elukoosluse tüüpilisi liike; 12) teab turbasambla ehituse iseärasusi; teab soo arenguetappe.
--	-------------------------------------	---

Lõiming:

Loodusõpetus: pinnamood, jõgi ja järv.

Keelepädevust kujundab teabeallikatega töötamine ning kirjelduste ja iseloomustuste koostamine. Oma töö esitlemine ja põhjendamine annab esinemiskogemusi ning arendab väljendusoskust. Sotsiaalset pädevust kujundatakse ühistegevuste raames. Praktiliste tegevuste ja uurimusliku õppe ning IKT kasutamise kaudu kujundatakse tehnoloogilist pädevust. Kehakultuuri pädevust kujundatakse praktiliste tegevuste ja õppekäikudega. Matemaatikapädevuse kujunemist toetatakse eelkõige uurimusliku õppe kaudu.

LOODUSÕPETUSE AINEKAVA

6. KLASS (105 tundi)

Teema ja tunnihaht	Õppesisu	Õpitulemused
Muld. 12 tundi	<p>Mulla koostis. Muldade teke ja areng. Mullaorganismid. Aineringe. Mulla osa kooslustes. Mullakaev. Vee liikumine mullas.</p> <p>Põhimõisted: muld, aineringe, kivimite murenemine, mulla tahke osa, mullasõmerad, mullaõhk, mullavesi, huumus, huumushorisont, liivmuld, savimuld.</p>	<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) kirjeldab ja võrdleb erinevaid mullaproove, nimetades mulla koostisosi; 2) põhjendab katsega, et mullas on õhku ja vett; 3) selgitab muldade kujunemist ja mulla tähtsust looduses; 4) tunneb mullakaevs ära huumushorisondi; 5) kirjeldab huumuse teket ja selle osa aineringes. 6) teab, et muld tekib kivimite murenemise ja surnud organismide (peamiselt taimede) lagunemissaadustest 7) teab, et taimed kinnituvad mulda juurtega, hangivad juurte abil mullast vett ja selles lahustunud toitaineid, mis taime lagunedes taas mulda jõuavad.

Lõiming: matemaatika: andmete kogumine, tõlgendamine ja esitamine; **emakeel:** vaatluste ja nähtuste kirjeldamine.

Teema ja tunnihaht	Õppesisu	Õpitulemused
Aed ja põld	Mulla viljakus. Aed kui kooslus.	Õpilane

<p>elukeskkonna.</p> <p>15 tundi</p>	<p>Fotosüntees. Aiataimed. Viljapuu- ja juurviljaaed, iluaed. Põld kui kooslus. Keemilise tõrje mõju loodusele. Mahepõllumajandus. Inimtegevuse mõju mullale. Mulla reostumine ja hävimine. Mulla kaitse.</p> <p>Põhimõisted: fotosüntees, orgaaniline aine, väetis, viljavaheldus, liblikõielised, mügarbakterid, sümbioos, kultuurtaim, umbrohi, kahjurid, taimehaigused, keemiline tõrje, biotõrje, mahepõllumajandus, köögi- ja puuvili, sort, maitsetaim, ravimtaim, iluaed.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) tunneb huvi looduse uurimise vastu; 2) väärtustab koduümbruse heakorda; 3) väärtustab tervislikku toitu, eelistab eestimaist; 4) mõistab, et inimene on looduse osa ning elu sõltub põllumajandusest ja loodusvaradest; 5) mõistab, et keskkonnatingimuste muutmine inimese poolt häirib looduslikku tasakaalu; 6) väärtustab kodukoha elurikkust ja maastikulist mitmekesisust; 7) väärtustab mahepõllumajanduse toodangut; 8) selgitab fotosünteesi tähtsust orgaanilise aine tekkes; 9) kirjeldab mullaelustikku ning toob näiteid seoste kohta erinevate mullaorganismide vahel; 10) toob esile aia ja põllukoosluse sarnasused ning selgitab inimese rolli nende koosluste kujunemises; 11) tunneb õpitud kultuurtaimi ja rühmitab neid; 12) koostab õpitud liikidest toiduahelaid ja toiduvõrgustikke; 13) toob näiteid saagikust mõjutavate tegurite kohta; 14) võrdleb keemilist ja biotõrjet ning põhjendab, miks tasub eelistada mahepõllumajanduse tooteid; 15) toob näiteid muldade kahjustumise põhjuste ja
--------------------------------------	--	---

		<p>tagajärgede kohta;</p> <p>16) toob näiteid põllumajandussaaduste osa kohta igapäevases toidus;</p> <p>17) teab aia- ja põllu elukoosluse tüüpilisi liike;</p> <p>18) teab, et mullas elab palju väikseid organisme, kellest paljud on lagundajad;</p> <p>19) teab, et mulla viljakus on oluline taimekasvatuse seisukohalt;</p> <p>20) teab, et taimed toodavad orgaanilist ainet ja selles protsessis eraldub hapnikku;</p> <p>21) teab, et inimene muudab keskkonnatingimusi ja et mullad vajavad kaitset.</p>
--	--	---

Lõiming loodusõpetusega: muld.

Teema ja tunnimah	Õppesisu	Õpitulemused
<p>Mets elukeskkonnana.</p> <p>14 tundi</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>Põhimõisted: ökosüsteem, põlismets, looduspõlismets, majanduspõlismets, jahilulukid, sõralised, tippkiskja, metsarinded, metsatüübid: nõmmemets, palumets, salumets, laanemets.</p>	<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) väärtustab metsa, selle elurikkust ning säästvat metsanduse põhimõtteid; 2) väärtustab uurimistegevust metsa tundmaõppimisel; 3) käitub metsas keskkonnateadlikult ja -hoidlikult ning järgib ohutusnõudeid; 4) märkab muutusi metsas, mõistab, et tingimuste muutmine inimese poolt häirib metsa looduslikku tasakaalu ning seda, et metsad vajavad kaitset; 5) on motiveeritud osalema eakohastel metsaga kaitsega seotud üritustel; 6) kirjeldab metsa kui ökosüsteemi, sh.

		keskkonnatingimusi metsas; 7) võrdleb männi ja kuuse kohastumusi; 8) iseloomustab ja võrdleb peamisi metsatüüpe kasvutingimuste järgi; 9) võrdleb metsatüüpide erinevates rinnetes kasvavaid taimi; 10) koostab metsakooslust iseloomustavaid toiduahelaid ja toiduvõrgustikke; 11) selgitab, kuidas kaitsta elurikkust metsas; 12) selgitab loodus- ja majandusmetsade kujunemist, nimetab säästva metsanduse põhimõtteid; 13) teab nimetada metsa kui elukoosluse tüüpilisi liike, metsarindeid; 14) toob näiteid erinevate organismide eluavalduste ja omavaheliste seoste kohta erinevatel aastaaegadel metsas.
--	--	--

Lõiming: loodusõpetus: muld; **tööõpetus:** puidu kasutamine.

Keelepädevust kujundab teabeallikate abil töötamine ning kirjelduste ja iseloomustuste koostamine. Oma töö esitlemine ja põhjendamine annab esinemiskogemusi ning arendab väljendusoskust. Sotsiaalset pädevust kujundatakse ühistegevuste raames. Praktiliste tegevuste ja uurimusliku õppe ning IKT kasutamise kaudu kujundatakse tehnoloogilist pädevust. Kehakultuuri pädevust kujundatakse praktiliste tegevuste ja õppekäikudega. Matemaatikapädevuse kujunemist toetatakse eelkõige uurimusliku õppe kaudu.

Teema ja tunnihaht	Õppesisu	Õpitulemused
Õhk. 18 tundi	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	Õpilane 1) väärtustab säästlikku eluviisi; 2) toimib keskkonda hoidvalt ning väldib enda ja teiste tervise kahjustamist;

	<p>ennustamine.</p> <p>Põhimõisted: õhkkond, õhk, gaas, hapnik, süsihappegaas, lämmastik, tuul, tuule kiirus, tuule suund, kondenseerumine, pilved, sademed, veeringe, ilm, ilmastik, hingamine, põlemine, kõdunemine, tolmlamine.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3) mõõdab õues õhutemperatuuri, hindab pilvisust ja tuule kiirust ning määrab pilvetüüpe ja tuule suunda; 4) võrdleb ilmakaardi järgi ilma (temperatuur, tuule suund, kiirus, pilvisus ja sademed) Eesti erinevates osades; 5) iseloomustab graafiku põhjal kuu keskmisi temperatuure ja sademete hulka ning tuuleroosi abil valdavaid tuuli Eestis; 6) kirjeldab pildi või skeemi järgi veeringet; 7) iseloomustab õhku kui elukeskkonda ning kirjeldab elutingimuste erinevusi vees ja õhus; 8) selgitab hapniku rolli põlemisel, kõdunemisel ja organismide hingamisel ning hapniku tähtsust organismidele; 9) toob näiteid õhkeskkonnaga seotud kohastumuste kohta loomadel ja taimedel; 10) nimetab õhu saastumise põhjusi ja tagajärgi ning toob näiteid, kuidas vältida õhu saastumist; 11) teab, et süsihappegaas tekib põlemisel, kõdunemisel ja organismide hingamisel.
--	---	---

Lõiming matemaatikaga: tabelite ja jooniste lugemine ning koostamine.

Teema ja tunnihaht	Õppesisu	Õpitulemused
<p>Läänemeri elukeskkonnana.</p> <p>14 tundi</p>	<p>Vesi Läänemeres – merevee omadused. Läänemere asend ja ümbritsevad riigid, suuremad lahed, väinad, saared, poolsaared. Läänemere mõju ilmastikule. Läänemere rannik.</p>	<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) märkab Läänemere ilu ja erilisust ning väärtustab Läänemere elurikkust; 2) väärtustab

	<p>Elutingimused Läänemeres. Mere, ranniku ja saarte elustik ja iseloomulikud liigid ning nendevahelised seosed. Mere mõju inimtegevusele ja ranna-asustuse kujunemisele. Läänemere reostumine ja kaitse.</p> <p>Põhimõisted: vee soolsus, segu, lahus, lahusti, riimvesi, rannajoon, rand, rannik, laug- ja järskrannik, maa- ja merebriis, rohevetikad, pruunvetikad, punavetikad, põhjaloomastik, siirdekala, rannikulinnud.</p>	<p>uurimistegevust Läänemere tundmaõppimisel;</p> <ol style="list-style-type: none"> 3) käitub mere ääres keskkonnateadlikult ja -hoidlikult ning järgib ohutusnõudeid; 4) mõistab muutusi Läänemere elukeskkonnas, saab aru, et tingimuste muutmine inimese poolt häirib looduslikku tasakaalu ning et meri vajab kaitset; 5) on motiveeritud osalema eakohastel Läänemere kaitsega seotud üritustel; 6) näitab kaardil Läänemere-äärseid riike ning suuremaid lahtesid, väinu, saari ja poolsaari; 7) võrdleb ilmakaartide, graafikute ja tabelite järgi rannikualade ning sisemaa temperatuure; 8) iseloomustab Läänemere-äärset asustust ja inimtegevust õpitud piirkonna näitel; 9) iseloomustab Läänemerd kui ökosüsteemi; 10) selgitab Läänemere vähese soolsuse põhjuseid ja riimveekogu elustiku eripära; 11) võrdleb organismide elutingimusi järves ja meres; 12) kirjeldab erinevate vetikate levikut Läänemeres; 13) määrab lihtsamate määramistabelite järgi Läänemere selgrootuid ja selgroogseid; 14) koostab Läänemerele iseloomulikke toiduahelaid või -
--	--	--

		<p>võrgustikke;</p> <p>15) teab ja selgitab Läänemere reostumise põhjuseid ja kaitsmise võimalusi;</p> <p>16) tunneb peamisi ranniku pinnavorme: lüited, karid, saared, poolsaared;</p> <p>17) teab Eesti ranniku maakerke põhjusi ning sellest tulenevat rannikujoone muutust (laidude, poolsaarte ja saarte teket ning merelahtede muutumist rannikujärvedeks);</p> <p>18) nimetab Läänemere, saarte ja ranniku tüüpilisi liike.</p>
--	--	--

Lõiming:

Kirjandus, muusika, kunst: rannakülade eluolu kujutamine erinevates loomevahendites. Keelepädevust kujundab teabeallikatega töötamine ning kirjelduste ja iseloomustuste koostamine. Oma töö esitlemine ja põhjendamine annab esinemiskogemusi ning arendab väljendusoskust. Sotsiaalset pädevust kujundatakse ühistegevuste raames. Praktiliste tegevuste ja uurimusliku õppe ning IKT kasutamise kaudu kujundatakse tehnoloogilist pädevust. Kehakultuuri pädevust kujundatakse praktiliste tegevuste ja õppekäikudega. Matemaatikapädevuse kujunemist toetatakse eelkõige uurimusliku õppe kaudu.

Teema ja tunnimah	Õppesisu	Õpitulemused
<p>Elukeskkonnad Eestis.</p> <p>8 tundi</p>	<p>Ülevaade eluslooduse mitmekesisusest Eestis. Tootjad, tarbijad ja lagundajad. Toitumissuhted ökosüsteemis. Inimese mõju ökosüsteemidele.</p> <p>Põhimõisted: toiduvõrgustik, laguahel, energia, parasitism, kisklus, sümbioos, konkurents.</p>	<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) väärtustab ja hoiab elusat ja eluta loodust; 2) tunneb rõõmu looduses viibimisest; 3) mõistab, et iga organism looduses on tähtis; 4) mõistab, et muutused elukeskkonnas mõjutavad väga paljusid organisme; 5) kirjeldab tootjate, tarbijate ja lagundajate rolli aineringes ning selgitab toitumissuhteid ökosüsteemis;

		6) kirjeldab ökosüsteemi elusat ja eluta osa ning selgitab loodusliku tasakaalu tähtsust ökosüsteemides; 7) põhjendab aineringe vajalikkust; 8) kirjeldab inimese mõju looduskeskkonnale ja selgitab, kuidas muutused keskkonnas võivad põhjustada elustiku muutusi; 9) koostab õpitud koosluste vahelisi toimivaid toiduahelaid ja toiduvõrgustikke; 10) selgitab toitumissuhteid: parasitism, kisklus, sümbioos, konkurents; 11) teab seoseid eluta ja eluslooduse vahel; 12) teab, et toiduvõrgustike abil saab iseloomustada organismidevahelisi suhteid; 13) teab, et elutegevuseks on vaja energiat.
--	--	---

Lõiming:

Keelepädevust kujundab teabeallikatega töötamine ning kirjelduste ja iseloomustuste koostamine. Oma töö esitlemine ja põhjendamine annab esinemiskogemusi ning arendab väljendusoskust. Sotsiaalset pädevust kujundatakse ühistegevuste raames. Praktiliste tegevuste ja uurimusliku õppe ning IKT kasutamise kaudu kujundatakse tehnoloogilist pädevust. Kehakultuuri pädevust kujundatakse praktiliste tegevuste ja õppekäikudega. Matemaatikapädevuse kujunemist toetatakse eelkõige uurimusliku õppe kaudu.

Teema ja tunnihaht	Õppesisu	Õpitulemused
Eesti loodusvarad. 10 tundi	Eesti loodusvarad, nende kasutamine ja kaitse. Loodusvarad energiaallikatena. Eesti maavarad, nende kaevandamine ja kasutamine. Kaevanduste ja karjäärade kasutamisega seotud keskkonnaprobleemid.	Õpilane 1) väärtustab uurimistegevust loodusvarade tundmaõppimisel; 2) suhtub loodusesse säästvalt, toimib

	<p>Põhimõisted: 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>keskkonnateadliku tarbijana;</p> <ol style="list-style-type: none"> 3) mõistab, et inimene on osa loodusest ning inimeste elu sõltub looduslikest ressurssidest; 4) märkab kodukoha ja Eesti keskkonnaprobleeme ning on motiveeritud osalema eakohastes keskkonnakaitseüritustes; 5) nimetab Eesti taastuvaid ja taastumatuid loodusvarasid ning toob nende kasutamise kohta näiteid; 6) oskab eristada graniiti, paekivi, põlevkivi, liiva, kruusa, savi ja turvast; 7) toob näiteid taastuenergia tootmise ja kasutamise võimaluste kohta oma kodukohas; 8) selgitab mõistliku tarbimise vajadust, lähtudes seosest loodusvarad – tarbimine – jäätmed; 9) teab Eesti loodusressursse, mida igapäevaelus kasutatakse, ning nende tavalisemaid allikaid (nt vesi, muld, puit, mineraalid, kütus, toit).
--	--	---

Lõiming: loodusõpetus: vesi, muld ja õhk kui elukeskkonnad, nende kaitse vajadus, asula elukeskkonnana, keskkonnahoidlik käitumine, planeet Maa, atlas, kaart, loodusvarade kandmine kontuurkaardile; **matemaatika:** andmete kogumine, tõlgendamine ja esitamine; **eesti keel:** vaatluste ja nähtuste kirjeldamine.

Keelepädevust kujundab teabeallikatega töötamine ning kirjelduste ja iseloomustuste koostamine. Oma töö esitlemine ja põhjendamine annab esinemiskogemusi ning arendab väljendusoskust. Sotsiaalset pädevust kujundatakse ühistegevuste raames. Praktiliste tegevuste ja uurimusliku õppe ning IKT kasutamise kaudu kujundatakse tehnoloogilist pädevust. Kehakultuuri pädevust kujundatakse praktiliste tegevuste ja õppekäikudega.

Teema ja tunnimah	Õppesisu	Õpitulemused
<p>Loodus- ja keskkonnakaitse Eestis.</p> <p>14 tundi</p>	<p>Inimese mõju keskkonnale.</p> <p>Looduskaitse Eestis. Bioloogilise mitmekesisuse kaitse. Kaitsealad. Niit kui Eesti liigirikkaim kooslus.</p> <p>Kodukoha looduskeskkonna muutumine inimtegevuse tagajärjel. Jäätmekäitlus. Säästev tarbimine.</p> <p>Põhimõisted: looduskaitse, bioloogiline mitmekesisus, looduslik niit, kulturniit, puisniit, pärandkooslus, keskkonnakaitse, jäätmed, ökomärgis, kaitsealused üksikobjektid, kaitsealad: looduskaitsealad, rahvuspargid, maastikukaitsealad.</p>	<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) märkab looduse ilu ja erilisust, tunneb huvi Eesti looduse ja selle uurimise vastu; 2) väärtustab bioloogilist ja maastikulist mitmekesisust ning säästvat eluviisi; 3) mõistab, et inimene on looduse osa ning inimeste elu sõltub loodusest, suhtub loodusesse säästvalt; 4) toimib keskkonnahoidliku tarbijana; 5) märkab kodukoha ja Eesti keskkonnaprobleeme ning on motiveeritud osalema eakohastel keskkonnakaitseüritustel 6) selgitab looduskaitse vajalikkust, toob näiteid kaitsealade, kaitsealuste liikide ja üksikobjektide kohta; 7) iseloomustab kaardi järgi kaitsealade paiknemist Eestis, sh oma kodukohas; 8) põhjendab niidu kui Eesti liigirikkaima koosluse elurikkust ja kaitsmise vajalikkust; 9) selgitab keskkonnakaitse vajalikkust; 10) põhjendab olmeprügi sortimise ja töötlemise vajadust ning sordib olmeprügi; 11) analüüsib enda ja oma pere tarbimist ning hindab selle mõju

		keskkonnale; 12) toob näiteid kodukoha ja Eesti keskkonnaprobleemide kohta ning pakub nende lahendamise võimalusi; 13) teab organismide kaitsmise vajadust ja erinevate liikide kaitsemeetmeid Eestis; 14) nimetab Eesti tähtsamaid pärandkooslusi; 15) teab niidu liigirikkuse kujunemise põhjuseid; 16) eristab liigikaitset ja keskkonnakaitset.
--	--	--

Lõiming: loodusõpetus: kõik elukeskkonnad, Eesti loodusvarad; **matemaatika:** andmete kogumine, tõlgendamine ja esitamine; **eesti keel:** vaatluste ja nähtuste kirjeldamine. Keelepädevust kujundab teabeallikate abil töötamine ning kirjelduste ja iseloomustuste koostamine. Oma töö esitlemine ja põhjendamine annab esinemiskogemusi ning arendab väljendusoskust. Sotsiaalset pädevust kujundatakse ühistegevuste raames. Praktiliste tegevuste ja uurimusliku õppe ning IKT kasutamise kaudu kujundatakse tehnoloogilist pädevust. Kehakultuuri pädevust kujundatakse praktiliste tegevuste ja õppekäikudega.

LÄBIVAD TEEMAD

- Keskkond ja jätkusuutlik areng.
- Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus.
- Kultuuriline identiteet.
- Tehnoloogia ja innovatsioon.
- Tervis ja ohutus.
- Väärtused ja kõlblus.

Loodusõpetus 7. klassis

Õpitulemused.

Inimene uurib loodust

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

Ainete ja kehade mitmekesisus

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

Loodusnähtused

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

Elusa ja eluta looduse seosed

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

Õppesisu

Inimene uurib loodust

Õppesisu

Loodusteadused ja tehnoloogia. Teaduslik meetod. Uurimuse etapid. Vaatlus ja katse.

Mõõtmise loodusteadustes, mõõteriistad, mõõteühikud, mõõtmistulemuste usaldusväärsus.

Andmete graafiline esitamine.

Mõisted: mõõtmine, mõõtühik, mõõteriist, füüsikaline suurus, pikkus, pindala, ruumala, mass, loendamine.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

- 1) mõõteriistadega (sh digitaalsetega) tutvumine;
- 2) keha pikkuse, pindala ja ruumala mõõtmine, tulemuste usaldusväärsuse hindamine;
- 3) bioloogiliste, geograafiliste või kodulooliste objektide vaatlemine, kirjeldamine ja mõõtmine;
- 4) plaani koostamine hoones või maastikul: objektide kandmine plaanile leppemärkidega, vahemaade mõõtmine (silmamõõduline, sammupaariga, mõõdulindiga), suundade määramine.

Ainete ja kehade mitmekesisus

Õppesisu

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

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

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

- 1) teabeallikaist info otsimine keemiliste elementide leidumise kohta meie ümber (kivimid, looduslik vesi, õhk, inimene, kosmos), selle info võrdlemine ja hindamine;
- 2) erineva soolasisaldusega lahuste omaduste uurimine (tihedus, jäätumistemperatuur), tulemuste analüüs (graafikute tõlgendamine) ning leitud seoste rakendamine (soolase vee külmumistemperatuur, kehade ujuvus);
- 3) etteantud segu lahutamine koostisosadeks, kasutades setitamist, nõrutamist, filtrimist, aurustamist, destilleerimist;
- 4) arvutimudeli toel aine olekute muutumise uurimine molekulaarsel tasandil;
- 5) aine/materjali/keha tiheduse määramine;
- 6) lihtsamatest vahenditest molekuli, raku ja päikesesüsteemi mudelite koostamine.

Loodusnähtused

Õppesisu

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

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

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

- 1) kiiruse mõõtmine;
- 2) energia ülekanne – erinevate materjalide soojenemise ja jahtumise graafiline kujutamine;
- 3) keemilise reaktsiooni uurimine igapäevaseid aineid kasutades;
- 4) erinevate ainete põlemise uurimine;
- 5) küünla põlemisel vabaneva soojuse kandumine ümbritsevasse keskkonda;
- 6) keemilise energia muundamine elektrienergiaks;
- 7) hingamine ja fotosüntees – CO₂ ja O₂ mõõtmine digitaalsete andmekogujatega;
- 8) udu ja härmatise tekke uurimine.

Elus- ja eluta looduse seosed

Õppesisu

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

Mõisted: süsinikuringe, kohanemine ja kohastumine, kasvuhooneefekt.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

- 1) süsinikuringe uurimine puu ja puidu näitel, sh puu vanuse määramine aastarõngaste järgi;
- 2) kodu või kooliümbruse ökosüsteemide ja pinnamoe uurimine satelliitpiltide abil;
- 3) füüsikalise-keemiliste keskkonnatingimuste mõju uurimine lihtsamate loodusteaduslike mudelite abil, sh kasvuhooneefekti simuleerimine;
- 4) taimede ja loomade kohastumuslike muutuste uurimine veebimaterjalide põhjal;
- 5) ühe toote (näiteks paberi) ringluse uurimine toorainest kuni taaskasutuseni;
- 6) toote valmistamine taaskasutatavatest materjalidest;
- 7) pere ökoloogilise jalajälje arvutamine ja analüüs.