

Ainevaldkond „Loodusained“

Loodusõpetuse õpitulemused ja õppesisu II kooliastmes

4. klass

1. Maailmaruum

Õpitulemused:

- 1) kirjeldab joonise põhjal Päikesesüsteemi ehitust;
- 2) põhjendab mudeli järgi öö ja päeva vaheldumist Maal;
- 3) leiab taevaskuulil ja taevakaardil Suure Vankri ja Põhjanaela ning määrab põhjasuuna;
- 4) leiab eri allikaist infot maailmaruumi kohta etteantud teemal, koostab ja esitab ülevaate.

Õppesisu:

Päike ja tähed. Päikesesüsteem. Tähistaevas. Tähtkujud. Suur Vanker ja Põhjanael. Galaktikad. Astronoomia.

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

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

- 1) mudeli valmistamine, et kujutada Päikese ning planeetide suurust ja nendevahelist kaugust;
- 2) öö ja päeva vaheldumise mudeldamine;
- 3) Maa tiirlemise mudeldamine;
- 4) tähistaeva vaatlused. Põhjanaela leidmine tähistaevas.

2. Planeet Maa

Õpitulemused:

- 1) kirjeldab maailma poliitilise kaardi järgi etteantud riigi, sh Eesti geograafilist asendit;
- 2) teab ja näitab kaardil mandreid ja ookeane ning suuremaid Euroopa riike;
- 3) leiab atlasest kohanimede registri järgi tundmatu koha;
- 4) toob näiteid erinevate looduskatastroofide kohta ning kirjeldab nende mõju loodusele ja inimeste tegevusele.

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.

Mõisted: gloobus, mudel, looduskaart, riikide kaart, kontuurkaart, atlas, ekvaator, põhja- ja lõunapoolkera, põhja- ja lõunapoolus, manner, ookean, meri, geograafiline asend, riigipiir, naaberriik, vulkaan, laava, lõõr, maavärin, orkaanid, üleujutused.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

- 1) õpitud objektide kandmine kontuurkaardile;
- 2) erinevate allikate kasutamine, et leida infot ja koostada ülevaade looduskatastroofide kohta.

3. Elu mitmekesisus Maal

Õpitulemused:

- 1) oskab kasutada valgusmikroskoopi;
- 2) teab, et kõik organismid koosnevad rakkudest;
- 3) selgitab ühe- ja hulkraksete erinevust;
- 4) nimetab bakterite eluavaldusi ning tähtsust looduses ja inimese elus;
- 5) võrdleb taimede, loomade, seente ja bakterite eluavaldusi;
- 6) toob näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta kõrbes, vihmametsas, mäestikes ning jäävööndis.

Õppesisu

Organismide mitmekesisus: ühe- ja hulkraksed organismid. Organismide eluavaldused: toitumine, hingamine, paljunemine, kasvamine, arenemine, reageerimine keskkonnatingimustele. Elu erinevates keskkonnatingimustes.

Mõisted: rakk, üherakne organism, bakter, hulkrakne organism, toitumine, hingamine, paljunemine, kasvamine, arenemine, keskkonnatingimused, kõrb, vihmamets, mäestik, jäävöönd.

Praktilised tööd:

- 1) erinevate rakkude vaatlemine ja võrdlemine;
- 2) raku mudeli ehitamine või uurimine multimeedia materjalide toel;
- 3) seemnete idanemise uurimine erinevates keskkonnatingimustes;
- 4) taimede ja loomade kohanemise uurimine muutuvates keskkonnatingimustes;
- 5) organismide eluavalduste uurimine looduses.

4. Inimene

Õpitulemused:

- 1) nimetab inimese elundkondade tähtsamaid elundeid, kirjeldab nende ülesandeid ja talitluse üldisi põhimõtteid ning vastastikuseid seoseid;
- 2) teab, et inimene ja tema eellased kuuluvad loomariiki;
- 3) seostab inimese ja teiste organismide elundeid nende funktsioonidega;
- 4) võrdleb inimest selgroogsete loomadega;
- 5) uurib lihtsa katse või mudeli järgi inimese elundi või elundkonna talitlust;
- 6) toob näiteid taimede, loomade, seente ja bakterite tähtsuse kohta inimese elus;
- 7) põhjendab tervisliku eluviisi põhimõtteid ning koostab tervisliku päevamenüü.

Õppesisu

Inimese ehitus: elundid ja elundkonnad. Elundkondade ülesanded. Organismi terviklikkus.

Tervislikud eluviisid. Inimese põlvnemine. Inimese võrdlus selgroogsete loomadega. Taimed, loomad, seened ja mikroorganismid inimese kasutuses.

Mõisted: elund, kude, elundkond, nahk, lihased, luustik, süda, veresoon, arter, veen, kopsud, maks, magu, soolestik, peensool, jämesool, päarak, meeheelundid, närvid, peaaaju, seljaaju, munandid, munasarjad, emakas, viljastumine, näärmed, neerud.

Praktilised tööd:

- 1) ülevaate koostamine inimese seosest ühe taime-, looma- ja seeneliigi või bakterirühmaga;

5. klass

1. Jõgi ja järv. Vesi kui elukeskkond.

Õpitulemused:

- 1) kirjeldab loodusteadusliku meetodi rakendamist veekogu uurimisel;
- 2) oskab korraldada loodusteaduslikku uurimust veekogu kohta ja esitada uurimistulemusi;
- 3) nimetab ning näitab kaardil Eesti suuremaid jõgesid ja järvi;
- 4) iseloomustab ja võrdleb kaardi ning piltide järgi etteantud jõgesid (paiknemine, lähe ja suue, lisajõed, languse ja voolukiiruse seostamine);
- 5) iseloomustab vett kui elukeskkonda, kirjeldab elutingimuste erinevusi jõgedes ja järvedes ning selgitab vee ringlemise tähtsust järves;
- 6) kirjeldab jõe ja järve elukooslust, nimetab jõgede ja järvede tüüpilisemaid liike;
- 7) toob näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta eluks vees ja veekogude ääres;
- 8) koostab uuritud veekogu toiduahelaid/toiduvõrgustikke.

Õppesisu

Loodusteaduslik uurimus. Veekogu kui uurimisobjekt. Eesti jõed. Jõgi ja selle osad. Vee voolamine jões. Veetaseme kõikumine jões. Eesti järved, nende paiknemine. Taimede ja loomade kohastumine

eluks vees. Jõgi elukeskkonnana. Järvevee omadused. Toitainete sisaldus järvede vees. Elutingimused järves. Jõgede ja järvede elustik. Toiduahelate ja toiduvõrgustike moodustumine tootjatest, tarbijatest ning lagundajatest. Jõgede ja järvede tähtsus, kasutamine ning kaitse. Kalakasvatus.

Mõisted: jõgi, jõesäng, suue, lähe, peajõgi, lisajõgi, jõestik, jõe langus, voolukiirus, kärestik, juga, suurvesi, madalvesi, järv, umbjärv, läbivoolujärv, rannajärv, tootjad, tarbijad, lagundajad, toiduahel, toiduvõrgustik, hõljum, rohevetikas, vesikirp, veeõitsemine, kaldataim, veetaimed, lepiskala, röövkala.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

- 1) loodusteaduslik uurimus kodukoha veekogu näitel: probleemi seadmine ja uurimisküsimuste esitamine, andmete kogumine, analüüs ning tulemuste üldistamine ja esitamine;
- 2) kahe Eesti jõe või järve võrdlemine kaardi ning teiste infoallikate järgi;
- 3) veeorganismide määramine lihtsamate määramistabelite põhjal;
- 4) tutvumine eluslooduse häältega, kasutades audiovisuaalseid materjale.

2. Vesi kui aine, vee kasutamine.

Õpitulemused:

- 1) kirjeldab vee olekuid, nimetab jää sulamis-, vee külmumis- ja keemistemperatuuri;
- 2) teeb juhendi järgi vee omaduste uurimise ja vee puhastamise katseid;
- 3) selgitab põhjavee kujunemist ja võrdleb katsega erinevate pinnaste vee läbilaskvust;
- 4) kirjeldab joogivee saamise võimalusi ning põhjendab vee säästliku tarbimise vajadust;
- 5) toob näiteid inimtegevuse mõju ja reostumise tagajärgede kohta veekogudele.

Õppesisu

Vee omadused. Vee olekud ja nende muutumine. Vedela ja gaasilise aine omadused. Vee soojuspaisumine. Märgamine ja kapillaarsus. Põhjavesi. Joogivesi. Vee kasutamine. Vee reostumine ja kaitse. Vee puhastamine.

Mõisted: aine, tahkis, vedelik, gaas, aurumine, veeldumine, tahkumine, sulamine, soojuspaisumine, märgamine, kapillaarsus, aine olek, kokkusurutavus, voolavus, lenduvus, põhjavesi, allikas, joogivesi, setitamine, sõelumine, filtrimine.

Praktilised tööd:

- 1) vee omaduste uurimine (vee oleku muutumine, vee soojuspaisumine, vee liikumine soojendamisel, märgamine, kapillaarsus);
- 2) vee puhastamine erinevatel viisidel.

3. Asula elukeskkonnana

Õpitulemused:

- 1) näitab kaardil Eesti maakonnakeskusi ja suuremaid linnu;
- 2) võrdleb erinevate teabeallikate järgi oma koduasulat mõne teise asulaga;
- 3) kirjeldab elutingimusi asulas ning toob näiteid inimkaaslejate loomade kohta;
- 4) koostab asulat iseloomustavaid toiduahelaid;
- 5) võrdleb keskkonnatingimusi maa-asulas ja linnas;
- 6) toob näiteid asula elustikku ja inimese tervist kahjustavate tegurite kohta;
- 7) hindab kodukoha õhu seisundit samblike esinemise põhjal;
- 8) teeb ettepanekuid keskkonnaseisundi parandamiseks koduasulas.

Õppesisu

Elukeskkond maa-asulas ja linnas. Eesti linnad. Koduasula. Elutingimused asulas. Taimed ja loomad asulas.

Mõisted: tehiskooslus, asula plaan, parasiit, inimkaasleja loom, park.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

- 1) Eestit või oma kodumaakonda tutvustava ülevaate koostamine;
- 2) õppekäik asula elustikuga tutvumiseks;

4. Pinnavormid ja pinnamood

Õpitulemused:

- 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.

Õppesisu

Pinnavormid, nende kujutamine kaardil. Kodukoha ja Eesti pinnavormid ning pinnamood.

Suuremad kõrgustikud, madalikud ja tasandikud, Põhja-Eesti paekallas. Mandrijää osa pinnamoe kujunemises. Pinnamoe mõju inimtegevusele ja inimese kujundatud pinnavormid.

Mõisted: pinnavorm, kungas, org, nõgu, mägi, nõlv, jalam, samakõrgusjoon, suhteline ja absoluutne kõrgus, kõrgustik, tasandik, madalik, paekallas, pinnamood, mandrijää, voor, moreen, rändrahn.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

- 1) koduümbruse pinnavormide ja pinnamoe kirjeldamine.

5. Soo elukeskkonnana

Õpitulemused:

- 1) kirjeldab kaardi järgi soode paiknemist Eestis ja oma kodumaakonnas;
- 2) oskab põhjendada Eesti sooderohkust;
- 3) selgitab soode kujunemist ja arengut;
- 4) seostab raba kui elukeskkonna eripära turbasambla ehituse ja omadustega;
- 5) võrdleb taimede kasvutingimusi madalsoos ja rabas;
- 6) koostab soo kooslust iseloomustavaid toiduahelaid;
- 7) selgitab soode tähtsust ja kaitse vajadust.

Õppesisu

Soo elukeskkonnana. Soode teke ja paiknemine. Soode areng: madalsoon, siirdesoo ja raba.

Elutingimused soos. Soode elustik. Soode tähtsus. Turba kasutamine. Kütteturba tootmise tehnoloogia. Mõisted: madalsoon, siirdesoo, raba, älves, laugas, turbasammal, turvas.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

- 1) sookoosluse uurimine õppekäigu, mudelite või veebimaterjalide põhjal;
- 2) turbasambla omaduste uurimine;
- 3) kollektsiooni koostamine õppeekskursioonil.

6. klass

MULD

Õpitulemused

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 mullakaevet ära huumushorisondi;
5. kirjeldab huumuse teket ja selle osa aineriingis.
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.

Õpisisu

Mulla koostis. Muldade teke ja areng. Mullaorganismid. Aineriing. Mulla osa kooslustes. Mullakaevet. Vee liikumine mullas.

Mõisted;

Muld, aineriing, kivimite murenemine, mulla tahke osa, mullasõmerad, mullaõhk, mullavesi, huumus, huumushorisont, liivmuld, savimuld.

Praktilised tööd

Mullaproovide võtmine, kirjeldamine ja võrdlemine. Komposti valmistamine. Mulla vee- ja õhusisalduse katseline kindlaksmääramine. Mulla ja turba võrdlemine. Mullakaevet kirjeldamine ühe õpitava koosluse (aia, põllu, metsa, või niidu) näitel.

AED JA PÕLD ELUKESKKONNANA

Õpitulemused

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 tagajärgede kohta;
16. toob näiteid põllumajandussaaduste osa kohta igapäevases toidus;
17. teab aia- ja põllu elukoosluse tüüpilisi liike;
18. teab, et mullas elab palju väikseid organisme, kellest paljud on lagundajad;

Õpisisu

Mulla viljakus. Aed kui kooslus. Fotosüntees. Aiataimed. Viljapuu- ja juurviljaaed, iluaed. Põld kui kooslus. Keemilise tõrje mõju loodusele. Mahepõllumundus. Inimtegevuse mõju mullale. Mulla reostumine ja hävimine. Mulla kaitse.

Mõisted

Fotosüntees, orgaaniline aine, väetis, viljavaheldus, liblikõielised, mügarbakterid, sümbioos, kultuurtaim, umbrohi, kahjurid, taimehaigused, keemiline tõrje, biotõrje, mahepõllumajandus, köögi- ja puuvili, sort, maitsetaim, ravimtaim, iluaed.

Praktilised tööd

Komposti tekkimise uurimine. Ühe aia- või põllutaimega seotud

elustiku uurimine. Aia- ja põllukultuuride iseloomustamine ning võrdlemine, kasutades konkreetseid näidisobjekte

või veebipõhiseid õppematerjale. Uurimus aia- ja põllusaaduste osast igapäevases menüüs või uurimus ühe põllumajandussaaduse (sh loomakasvatussaaduse) töötlemisest toiduaineks.

METS ELUKESKKONNANA

Õpitulemused

1. Väärtustab metsa, selle elurikkust ning säästva 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 aastaegadel metsas

Õpisisu

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.

Mõisted

Ökosüsteem, põlismets, looduspõlismets, majanduspõlismets, jahilulukid, sõralised, tippkiskja, metsarinded, metsatüübid: nõmmemets, palumets, salumets, laanemets.

Praktilised tööd

Tutvumine metsa kui koosluse ja selle elustikuga. Eesti metsade valdavate puuliikide võrdlemine, kasutades näidisobjekte või veebipõhiseid õppematerjale. Uurimus: mets igapäevaelus / metsaga seotud tarbeesemed. Metsloomade tegutsemisjälgede uurimine.

ÕHK

Õpitulemused

1. Väärtustab säästlikku eluviisi;
2. toimib keskkonda hoidvalt ning väldib enda ja teiste tervise kahjustamist;
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; iseloomustab õhku kui elukeskkonda ning kirjeldab elutingimuste erinevusi vees ja õhus;
7. selgitab hapniku rolli põlemisel, kõdunemisel ja organismide hingamisel ning hapniku tähtsust organismidele;
8. toob näiteid õhkkeskkonnaga seotud kohastumuste kohta loomadel ja taimedel;
9. nimetab õhu saastumise põhjusi ja tagajärgi ning toob näiteid, kuidas vältida õhu saastumist;
10. teab, et süsihappegaas tekib põlemisel, kõdunemisel ja organismide hingamisel.

Õpisisu

Õhu tähtsus. Õhu koostis. Õhu omadused. Õhutemperatuur ja selle mõõtmine. Õhutemperatuuri ööpäevane muutumine. Õhu liikumine soojenedes. Õhu liikumine ja tuul. Kuiv ja niiske õhk. Pilved ja sademed. Veeringe. Ilm ja ilmastik. Sademete mõõtmine. Ilma ennustamine.

Mõisted

Õhkkond, õhk, gaas, hapnik, süsihappegaas, lämmastik, tuul, tuule kiirus, tuule suund, kondenseerumine, pilved, sademed, veeringe, ilm, ilmastik, hingamine, põlemine, kõdunemine, tolmlamine.

Praktilised tööd

Õhu omaduste ja koostise uurimine: küünla põlemine suletud anumal, õhu kokkusurutavus, õhu paisumine soojenedes, veeauru kondenseerumine. Temperatuuri mõõtmine, pilvisuse ja tuule suuna määramine ning tuule kiiruse hindamine. Erinevate Eesti piirkondade ilma võrdlemine EMHI kodulehe ilmakaartide järgi.

LÄÄNEMERI ELUKESKKONNANA

Õpitulemused

1. Märkab Läänemere ilu ja erilisust ning väärtustab Läänemere elurikkust;
2. väärtustab uurimistegevust Läänemere tundmaõppimisel;
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 -võrgustikke;
15. teab ja selgitab Läänemere reostumise põhjuseid ja kaitsmise võimalusi;
16. tunneb peamisi ranniku pinnavorme: lited, karid, saared, poolsaared;
17. teab Eesti ranniku maakerke põhjusi ning sellest tulenevat rannikujoone muutust (laidude, poolsaarte ja saarte teket ning merelahtede muutumist rannikujärvedeks);
18. nimetab Läänemere saarte ja ranniku tüüpilisi liike.

Õpisisu

Vesi Läänemeres – merevee omadused. Läänemere asend ja ümbritsevad riigid, suuremad lahed, väinad, saared, poolsaared. Läänemere mõju ilmastikule. Läänemere rannik. Mere, ranniku ja saarte elustik ja iseloomulikud liigid ning nendevahelised seosed Mere mõju inimtegevusele ja rannaasustuse kujunemisele. Läänemere reostumine ja kaitse.

Mõisted

Vee soolsus, segu, lahus, lahusti, riimvesi, rannajoon, rand, rannik, laug- ja järskrannik, maa- ja merebriis, rohevetikad, pruunvetikad, punavetikad, põhjaloomastik, siirdekala, rannikulinnud.

Praktilised tööd

Erineva soolsusega lahuste tegemine, et võrrelda Läänemere ja maailmamere soolsust. Soolase vee aurustamine. Läänemere kaardi joonistamine mälu järgi (kujutuskaart). Läänemere, selle elustiku, rannikuasustuse ja inimtegevuse iseloomustamine mitmesuguste teabeallikate abil. Õlireostuse mõju uurimine elustikule. Läänemere probleemide analüüsimine, tuginedes erinevatele allikatele.

ELUKESKKONNAD EESTIS

Õpitulemused

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 ainerings 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.

Õpisisu

Ülevaade eluslooduse mitmekesisusest Eestis. Tootjad, tarbijad ja lagundajad. Toitumissuhted ökosüsteemis. Inimese mõju ökosüsteemidele.

Mõisted

Toiduvõrgustik, laguahel, energia, parasitism, kisklus, sümbioos, konkurents.

Praktilised tööd

Ökosüsteemi uurimine mudelite abil. Veebipõhiste õpikeskkondade kasutamine toiduahelate ja toiduvõrgustike uurimiseks.

EESTI LOODUSVARAD

Õpitulemused

1. Väärtustab uurimistegevust loodusvarade tundmaõppimisel;
2. suhtub loodusesse säästvalt, toimib keskkonnateadliku tarbijana;
3. mõistab, et inimene on osa loodusest ning inimeste elu sõltub looduslikest ressursidest;
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 taastuvenergia 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).

Õpisisu

Eesti loodusvarad, nende kasutamine ja kaitse. Loodusvarad energiaallikatena. Eesti maavarad, nende kaevandamine ja kasutamine. Kaevanduste ja karjäärade kasutamisega seotud keskkonnaprobleemid.

Mõisted

Loodusvarad, taastuvad ja taastumatud loodusvarad, maavarad, setted, liiv, kruus, savi, turvas, kivim, lubjakivi, graniit, põlevkivi, karjäär, maa-alune kaevandus, energia, soojus- ja elektrienergia.

Praktilised tööd

Setete ja kivimite iseloomustamine ning võrdlemine. Perekonna/kooli energiatarbimise uurimus. Ülevaate koostamine loodusvarade kasutamisest oma kodukohas.

LOODUS- JA KESKKONNAKAITSE EESTIS

Õpitulemused

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 a 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.

Õpisisu

Inimese mõju keskkonnale. Looduskaitse Eestis. Bioloogilise mitmekesisuse kaitse. Kaitsealad. Niit kui Eesti liigirikkaim kooslus. Kodukoha looduskeskkonna muutumine inimtegevuse tagajärjel. Jäätmekäitlus. Säastev tarbimine.

Mõisted

Looduskaitse, bioloogiline mitmekesisus, looduslik niit, kulturniit, puisniit, pärandkooslus, keskkonnakaitse, jäätmed, ökomärgis, kaitsealused üksikobjektid, kaitsealad: looduskaitsealad, rahvuspargid, maastikukaitsealad.

Praktilised tööd

Kodukoha ettevõtte keskkonnamõju uurimine või ülevaate koostamine kodukoha ühest keskkonnaprobleemist. Individuaalse tegevuskava koostamine keskkonnahoidlikuks käitumiseks. Erinevate infoallikate põhjal ülevaate koostamine ühe kaitsealuse liigi või kaitseala kohta. Õppekäik kaitsealale.