

Ainekava loodusõpetus lihtsustatud õppekava alusel õppijavatele õpilastele

Õppe- ja kasvatuseesmärgid

Loodusõpetuse õpetamisega taotletakse, et põhikooli lõpuks õpilane:

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

Õppetegevuse kirjeldus arenguperioodide kaupa 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, vaatlama, 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. Valdavalt suuline õpitegevus peab arvestama õpilaste kõne arengu taset. Vahesel 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. Õpilaste õppetegevust tuleb reguleerida koostöös ja eeskuju 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 õpitegevuses kirjaliku kõne osakaal – jõukohaste õppetekstide häälega lugemine ja analüüs õpetaja suunamisel, jõukohaste kirjalike ülesannete sooritamine.

Õpetaja osalus õpilaste tegevuses püsib, õpiülesandeid sooritatakse suulise juhendamise, eeskuju 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. 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.

Õppetegevus 8.–9. klassis

8.–9. klassis laienevad jõukohase õpitegevuse käigus õpilaste loodusala teadmised, parenevad seoste mõistmise oskused, seda nii kodukoha, Eesti kui ka maailma kontekstis. Varasemate õppeperioodidega võrreldes pööratakse rohkem tähelepanu elementaarsete keemia- ja füüsikateadmiste ning -oskuste kujundamisele. Õpilastele valmistab põhikooli lõpuni raskusi realselt mittetajutavate nähtuste ning protsesside mõistmine. Õppe eesmärgiks on eelkõige ümbritseva maailma praktiline mõistmine. Kujutluspiltide 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.

Õpitulemused kooliastmete ja klasside kaupa Õpitulemused I kooliastmes

3. klassi lõpetaja:

- 1) märkab ja vaatlleb täiskasvanu juhendamisel ümbritseva keskkonna objekte, nähtusi ja protsesse; 2. kirjeldab neid abivahendite tuginedes 4–5-sõnaliste lausetega (3–5 lauset);
- 2) tunneb ära ning nimetab kodukoha tuntumaid taimi ja loomi; võrdleb ja rühmitab neid õpetaja suunamisel erinevate õpitud tunnuste alusel;
- 3) teab kuude nimetusi ja järgnevust, rühmitab neid vastavalt aastaajale;
- 4) liigub ja käitub turvaliselt, väärtustab looduses viibimist; märkab täiskasvanu suunamisel oma kodukoha elurikkust ning suhtub sellesse hoolivuse ja austusega, hoolib elusolenditest ja nende vajadustest.

Õpitulemused 1. klassis

Õpilane:

- 1) orienteerub täiskasvanu abiga kodus, koolis ja kooliteel;
- 2) tunneb ära ja nimetab õpitud taimi, loomi ja loodusnähtusi;
- 3) kirjeldab neid õpetaja küsimustele toetudes 2–4-sõnalise lausega ja rühmitab neid erinevate tunnuste alusel;
- 4) tunneb ära ja nimetab aastaaegu ja aastaegadele iseloomulikke loodusnähtusi; nimetab aastaegade järjestust;
- 5) käitub looduses hoolivalt, hindab enda ja teiste käitumist looduses õige/vale põhimõttel.

Õpitulemused 2. klassis

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;
- 3) rühmitab neid õpetaja suunamisel ning eristab õpitud kuuluvusrühmi;
- 4) tunneb ära ja nimetab aastaaegu, kirjeldab nende põhitunnuseid;
- 5) järjestab abivahendite toel aastaajale vastavate kuude nimetusi;
- 6) märkab ja toob õpetaja küsimustele toetudes näiteid elusolendite vajadustest.

Õpitulemused 3. klassis

Õpilane:

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

Õpitulemused II kooliastmes

6. klassi lõpetaja:

- 1) tunneb huvi Eesti looduse, selle uurimise ja loodusainete õppimise vastu;
- 2) vaatleb, kirjeldab ja võrdleb abivahenditele tuginedes õpitud elus- ja eluta looduse objekte, nähtuseid ja protsesse, selgitab abiga nendevahelisi seoseid ning tähtsust looduses;
- 3) loeb ja mõistab õpetaja abiga jõukohaseid loodusalasEid õppetekste, tabeleid, skeeme ja jooniseid; kasutab õpiülesannete täitmisel lihtsat plaani, Eesti kaarti;
- 4) leiab etteantud allikatest lihtsamat loodusteaduste- ja tehnoloogiaalast teavet;
- 5) hindab õpetaja abiga kasutatud allikate usaldusväärsust;
- 6) kasutab õppimiseks ja teabe otsimiseks meedia- ja tehnoloogiavahendeid;
- 7) viib õpetaja juhendamisel läbi lihtsaid praktilisi töid, teeb tugisõnadele toetudes tulemuste põhjal kokkuvõtteid, seostab saadud teadmisi igapäevaelus ettetulevate olukordadega;
- 8) mõistab inimtegevuse ja keskkonna seoseid kodukoha kontekstis;
- 9) väljendab hoolivust ja lugupidamist kõigi elusolendite vastu;
- 10) käitub turvaliselt, järgib tervislikke eluviise.

Õpitulemused 4. klassis

Õpilane:

- 1) tunneb ära ning nimetab kodukoha taimi, loomi ja seeni;
- 2) kirjeldab ja võrdleb abivahenditele tuginedes neid iseloomustavaid tunnuseid (välisehitus, elupaik, eluviis);
- 3) toob näiteid loomade ning mürgiste taimede ja seentega seotud ohtudest;
- 4) eristab ja rühmitab õpitud selgroogseid ning selgrootuid loomi, maismaataimi ja kübarseeni;
- 5) järjestab taimede ja loomade arengu etappe kujutavaid seeriapilte, kirjeldab õpitud elusorganismide arengut tuginedes pildiseeriale;
- 6) näitab enda kehal ja nimetab õpitud kehaosasid;

- 7) võrdleb abivahendile tuginedes inimeste elu maal ja linnas;
- 8) toob näiteid puhta vee ja õhu, mulla, valguse ning soojuste tähtsusest elusolenditele;
- 9) teeb õpetaja juhendamisel lihtsamaid vaatlusi ja praktilisi töid, valides sobivaid vahendeid ning järgides ohutusnõudeid;
- 10) kirjeldab abivahenditele tuginedes vaadeldut ja oma tegevust.

Õpitulemused 5. klassis

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).

Õpitulemused 6. klassis

Õpilane:

- 1) teab ja nimetab põhi- ning vaheilmakaari; määrab neid kaardil;
- 2) saab aru lihtsast plaanist ja kaardist;
- 3) leiab Eesti kaardil Läänemere, õpitud saared, jõed, järved, linnad; koostab õpetaja juhendamisel lihtsamaid mõõtkavata plaane;
- 4) võrdleb abivahenditele tuginedes taimede, loomade, seente ja bakterite eluavaldu;
- 5) selgitab nende tähtsust looduses;
- 6) toob näiteid nende mõju kohta inimese organismile;
- 7) kirjeldab ja võrdleb abivahenditele toetudes õpitud koosluste (erinevad veekogud, asula) elutingimusi, teab nende tüüpilisemaid liike;
- 8) koostab koosluste kohta toiduahelaid ja lihtsamaid toiduvõrgustikke;
- 9) teab vee ja õhu omadusi ning tähtsust elusorganismidele;
- 10) toob näiteid, kuidas inimene mõjutab oma tegevusega vee ja õhu puhtust; jälgib oma pere veetarbimist, toob näiteid vee säästmise võimalustest;
- 11) teab mulla tähtsust elusorganismidele ja selgitab abivahenditele tuginedes mulla kaitse vajadust;
- 12) mõõdab temperatuuri ja pikkust, valides sobivad mõõtmisvahendid;
- 13) viib õpetaja juhendamisel läbi lihtsaid praktilisi töid, teeb tulemuste põhjal kokkuvõtteid, seostab saadud teadmisi igapäevaelus esinevate olukordadega.

Õpitulemused III kooliastmes

9. klassi lõpetaja:

- 1) väärtustab nii kodukoha kui ka teiste maade looduslikku ja kultuurilist mitmekesisust;
- 2) toob näiteid inimtegevuse mõjust ümbritsevale keskkonnale;
- 3) väljendab hoolivust ja
- 4) lugupidamist kõigi elusolendite vastu;
- 5) käitub turvaliselt;
- 6) kirjeldab näidete abil jätkusuutliku, säästva ja vastutustundliku eluviisi põhimõtteid ning järgib neid;
- 7) toob näiteid tervislikest eluviisidest ja järgib neid, kasutab elementaarseid esmaabivõtteid;
- 8) kavandab õpetaja juhendamisel ning viib ohutult läbi lihtsamaid praktilisi töid, valides sobilikud mõõtevahendid;
- 9) teeb tulemuste põhjal kokkuvõtteid ja järeldusi;

- 10) seostab saadud teadmisi igapäevaelus ettetulevate olukordadega;
- 11) käsitleb ohutult ja otstarbekalt olmesaadmeid, tööriistu ning kodukeemiat, selgitab nende kasutamise otstarvet ja ohutusnõudeid;
- 12) leiab õpetaja suunamisel erinevatest allikatest jõukohast loodusteaduslikku infot;
- 13) hindab õpetaja abiga kasutatud allikate usaldusväärsust;
- 14) kasutab õppimiseks, koostööks ja info otsimiseks meedia- ja tehnoloogiavahendeid.

Õpitulemused 7. klassis

Õpilane:

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

Õpitulemused 8. klassis

Õpilane:

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

Õpitulemused 9. klassis

Õpilane:

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

usaldusväärst;
10) kirjeldab jätkusuutliku, säästva, vastutustundliku eluviisi põhimõtteid ja järgib neid.

Õppesisu

1. klass

KOOL

Orienteerumine koolimajas, kooliruumid. Kooli ümbrus, asukoht (maal/linnas). Koolitee: bussipeatus, liiklemine tänaval ja sõiduteel.

SUVI

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

SÜGIS LINNAS JA MAAL

Sügis kui aastaaeg. Sügisilmad. Riietus sügisel.

Mets ja park sügisel

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

Aed ja põld sügisel

Puuviljad ja marjad: nimetused, kirjeldamine ja rühmitamine (värvus, suurus, kuju, maitse). Kasutamine.

Köögiviljad aias ja põllul: nimetused, kirjeldamine ja rühmitamine (värvus, suurus, kuju, maitse). Kasutamine.

LOOMAD JA LINNUD

Loom ja lind

Looma ja linna välisehitus (kehaosad; kehakate: karvad/suled; värvus).

Koduloomad

Kodulinnud ja -loomad: nimetused, välisehitus (kehaosad, kehakate, värvus) hääbitsused, liikumine.

Tunnused: elukoht, inimene kui toitja ja hooldaja, kasulikkus inimesele.

Koduümbruse linnud

Koduümbruse linnud: nimetused, välisehitus, liikumine. Rändlinnud, nende lahkumine sügisel.

Metsloomad

Metsloomad: nimetused, välisehitus, liikumine, elupaigad.

TALV

Talv kui aastaaeg. Talveilmad, riietus. Kodu- ja metsloomad talvel. Loomade, lindude toitmine talvel. Laste tegevused talvel. Turvalisus (liikluses, veekogudel).

AEG

Päev ja öö: inimese ja loomade-lindude elutegevuse võrdlus.

KODU

Asukoht (maal/linnas). Kodumaja, kodu ümbrus. Erinevad ruumid kodus. Esemad kodus (mööbel, toidunõud, jms).

VALGUS JA SOOJUS

Valgus- ja soojusallikad õues ja toas.

ASJAD

Esemete võrdlemine ja rühmitamine erinevatel alustel: värvus, suurus, kuju, raskus, temperatuur (külm, soe, kuum), pinna omadused (pehme-kõva, sile-kare jm). Veest kergemad-raskemad esemad (ujub/vajub põhja).

KEVAD

Kevad

Kevad kui aastaaeg. Kevadilmad, riietus.

Mets, põld ja aed kevadel

Kevadine koduümbrus (loomad, linnud, putukad). Koduloomade pojad ja nende nimetused.

Puud kevadel. Kevadlilled aias, metsas ja niidul.

Kevadtööd aias ja põllul. Tööriistad ja masinad.

AASTA

Aastaaegade nimetused ja järjestus. Loodus erinevatel aastaaegadel. Laste tegevused erinevatel aastaaegadel.

2. klass

AEG

Aastaaegade ja nädalapäevade nimetused ning järjekord.

SÜGIS

Sügiskuu ja nende järjestus, seostamine oluliste sündmuste ja tegevustega. Ilm sügisel, sügise tunnused.

Kodu- ja kooliümbrus (veekogud, pinnavormid jm).

TAIMED

Taimede välisehitus (juur, vars, leht, õis). Puud koduümbruses: lehtpuud ja okaspuud, välisehitus; lehed/okkad ja viljad/käbid (värvus, suurus, kuju, pinnaomadused). Puud aias: viljapuud ja puuviljad (värvus, suurus, kuju, maitse, raskus, pinnaomadused), saagikoristus. Põõsad aias: välisehitus; marjapõõsad ja marjad (värvus, suurus, kuju, maitse), saagikoristus. Rohhtaimed aias ja põllul: lilled, umbrohud. Köögiviljad, juurviljad: söödavad taimeosad, saagikoristus.

LOOMAD

Koduloomad (-linnud): välisehitus, elupaik, toit, hooldamine. Koduloomade kasulikkus inimesele. Lemmikloomad.

Loomapidamisega seotud vastutus.

TALV

Talvekuud ja nende järjestus, seostamine oluliste sündmuste ja tegevustega. Ilm talvel, talve tunnused.

Kodu- ja kooliümbrus talvel (veekogud, pinnavormid jm).

LOOMAD

Metsloomad: välisehitus, elupaik, toit. Metsloomad talvel: loomade kohastumine eluks talvel (talvevarud, talveuni).

Putukad: välisehitus, liikumine, putukad talvel.

Eestis talvituvad linnud (tihane, leevike): välisehitus, toit. Lindude toitmine talvel.

KEVAD

Kevadkuud ja nende järjestus, seostamine oluliste sündmuste ja tegevustega. Ilm kevadel, kevade tunnused.

Kodu- ja kooliümbrus kevadel (veekogud, pinnavormid jm)

ELUS JA ELUTA

Paljunemine, kasvamine ja arenemine, toitumine

Loomad: sünd, kasvamine ja arenemine, toitumine (sh järglaste toitmine ja hoolitsemine).

Taimed: kasvatamine seemnest, kasvamiseks vajalikud tingimused (valgus, soojus, vesi).

Liikumine

Elus ja eluta objektide liikumisviisid (nt jookseb, lendab, ujub, roomab, sõidab, veereb, voolab).

Elus ja eluta

Elus- ja eluta: loodusobjektide rühmitamine.

KEVAD TAIME- JA LOOMARIIGIS

Viljapuude ja marjapõõsaste lehtimine ja õitsemine. Kevadtööd aias ja põllul. Kevadlilled aias ja metsas.

Kodu- ja metsloomad kevadel, rändlindude saabumine.

SUVI

Suvekuud ja nende järjestus, seostamine oluliste sündmuste ja tegevustega. Ilm suvel, suve tunnused.

Kodu- ja kooliümbrus suvel (veekogud, pinnavormid jm).

AASTAAJAD

Kuude nimetused aastaaegade kaupa. Aastaaegade tunnuste võrdlemine.

3. klass

AEG

Aasta: aastaajad ja nende järgnevus, tegevused erinevatel aastaaegadel. Kalender (aasta, kuud): kuude nimetused ja nende järgnevus, seostamine oluliste sündmuste ja tegevustega.

SÜGIS

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

LINNUD KODUÜMBRUSES

Rändlinnud. Rändlindude kogunemine parvedesse ja äralend, rändlindude äralennu põhjused; ohud teekonnal. Kahe linnu võrdlemine (ränd- ja paigalind): välisehitus, toit.

TAIMED KODUÜMBRUSES

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

Seened: toidu- ja mürgiseened, seente kasutamine toiduna. Metsatööd: metsaraie, küttepuude varumine, metsa istutamine. Puidu kasutamine: mööbel, ehitusmaterjal, puidutooted, paber jms. Paberjäätmete sorteerimine ja taaskasutamine.

Rohttaime osad: juur, vars, lehed, õis, vili. Köögiviljad (sh juurviljad), lilled: välisehitus, kasutamine. Aia- ja põllutööd (taimede kasvatamine ja hoolitsemine), tööriistad.

ILM

Tutvumine ilma tunnustega. Ilmavaatlustabeli koostamine. Õhutemperatuur ja selle mõõtmine, termomeetri näidu lugemine ja märkimine; erinevad termomeetrid;

pilvisus: pilvitu, vähene pilvisus, pilves;

sademed: vihm, rahe, lumi;

tuul: tuulevaikne, nõrk tuul, tugev tuul, torm.

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.

Õhutemperatuur talvel: temperatuuri mõõtmine, näitude lugemine termomeetrilt, märkimine vaatlustabelisse.

Koduümbrus talvel

Talvine koduümbrus (aed, põld, park, mets), lume tähtsus looduses.

Loomade valmistumine talveks: talvevarud, pesa ehitamine, karvavahetus (suve- ja talvekarv). Erinevad loomad talvel. Metsloomad (mäger, ilves): välisehitus, elupaik, eluviis, toit.

Eestis talvituvad linnud (rasvatihane, leevike, hallvares, varblane, rähn): välisehitus, elupaik, toit. Lindude toitmine talvel.

Loomade ja lindude jäljed lumel.

KODU

Kodupaik – osake Eestist, eesti keel. Koduümbruse loodus. Eesti suuremad linnad (Tallinn, Tartu, Narva, Pärnu). Tallinn – Eesti pealinn.

KEVAD

Kevade algus (kalendri järgi), kevadkuud. Kevade kolm perioodi (algus, keskpäik, lõpp): perioodide tunnused (sh ilm), riietus ja tegevused.

Õhutemperatuur öösel ja päeval, temperatuuride võrdlemine ja erinevuste/põhjuste selgitamine.

Kevad loomariigis

Kevad loomariigis: karvavahetus; poegade sünn ja areng. Rändlindude saabumine, pesitsemine, haudumine, hoolitsemine poegade eest.

Loomariigi mitmekesisus:

kalad: välisehitus, liikumisviisid, elupaigad, toit, areng; konnad: välisehitus, liikumisviisid, elupaigad, toit, areng;

putukad: välisehitus, liikumisviisid, elupaigad, toit, areng.

Kevad taimeriigis

Köögiljataimede seemnete vaatlus ja võrdlemine. Seemnete külv. Taime kasvamine, kasvamiseks vajalikud tingimused.

Kevadlilled (sh kevadel õitsevad sibullilled: tulp, nartsiss, märtsikelluke jm): välisehitus, kasvukohad. Kevadtööd aias ja põllul.

SUVI

Suve algus (kalendri järgi), suvekuud. Soe ja külm suvepäev: ilm, riietus ja tegevused.

Aia- ja metsamarjad suvel.

AEG

Aasta (aastaajad, kuud, nädal, nädalapäevad): nimetused, järjekord, orienteerumine kalendris.

Suvevaheaeg.

4.klass

KODU

Linna- ja maakodu. Talu: hooned, maad (aed, põld, heinamaa, karjamaa, mets). Koduloomad, nende kasulikkus. Maatööd (põlluharimine, loomapidamine jms).

ELUTA LOODUS

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.

Veekogud (tiik, jõgi, järv, meri) erinevatel aastaaegadel, veega seotud ohud. Vee ringkäik looduses (veeaur, pilved, sademed, vesi veekogudes). Vee reostumine. 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, õhu puhtuse tagamine ruumis.

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 aastaaegadel: soojustingimuste muutumine, öö ja päeva pikkus erinevatel aastaaegadel (päikesetõus ja loojumine erinevatel kellaaegadel).

INIMENE

Inimese välisehitus (kehaosad: kere, pea, kael, jäsemed (käed, jalad)). Selgroog. Keha mõõtmised: pikkuste võrdlemine silma järgi, pikkuste mõõtmine ja mõõtmistulemuste võrdlemine. Inimese kehatemperatuuri mõõtmine.

LOOMAD

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.

Loomade elupaigad: maismaa- ja veeloomad, veeloomade erinevus maismaaloomadest.

Loomade mitmekesisus:

Mullas elunevad loomad: mutt, vihmauss. Nastik ja rästik.

Loomade eluviis:

Erinevate loomade eluviis (üksikult, karjadena, parvedena).

TAIMED

Taimede välisehitus (puu, põõsas, puhmas, rohttaim). 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.

Rohttaimed: üheaastased taimed (nt aedhernes, kõrvits) ja mitmeaastased taimed (nt tulp, maikelluke).

Teraviljad, teraviljade kasutamine. Umbrohud umbrohutõrje.

Taimede tähtsus inimestele ja loomadele.

Mürgised taimed (nt näsiniin, karuputk, maikelluke jt).

SEENED

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

ORGANISMIDE KOOSELU

Eri liiki organismide kooselu (sh parasiidid). Toiduahelad.

5. klass

MÕÕTMINE JA VÕRDLEMINE

Tahked kehad ja vedelikud. Kehade kaalumine. Vedelike koguste ja temperatuuri mõõtmine. Mõõtmistulemuste võrdlemine.

ELUS JA ELUTA

Elus- ja eluta looduse objektide tunnused. Õpitud taime- ja loomarühmad.

GLOOBUS. 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.

PINNAVORMID KODUKOHAS

Pinnavormid kooliümbruses (tasane maapind, kungas, nõgu, org): vaatlus ja mudeldamine Pinnavormide kujutamine Eesti kaardil.

INIMENE

Inimese välisehitus. Keha mõõtmed: mõõtmine, kaalumine. Elundid ja elundkonnad. Meeleelundid. Tugi- ja liikumiselundid. Hingamiselundid. Vereringe.

Seedeelundid. Erituselundid. Paljunemiselundid. Närvisüsteem. Inimese põlvnemine.

ORGANISMIDE RÜHMAD JA KOOSELU

Mets. Metsa tähistamine kaardil. Mets puuliikide järgi (okaspuu-, lehtpuu- ja segamets), elustik vastavat liiki metsas, toiduahelad. Koosluste võrdlus: mets-park, mets- põld.

Veekogu. Veekogud kodukohas. Veekogude tähistamine kaardil. Vee-elustik kodukoha veekogus ja selle kaldal, toiduahelad. Veetaimede ja -loomade erinevus maismaa organismidest.

Soo. Soo tähistamine Eesti kaardil. Soo-elustik (taimed, selgroogsed loomad), toiduahelad. Turvas, selle

kasutamine.

MAAVARAD

Maavarad (liiv, kruus, savi, paekivi ehk lubjakivi, turvas, põlevkivi), nende kasutamine.

ELEKTER

Elektri tootmine Eestis. Elektri jõudmine elektrijaamast kasutajani. Elektri kasutamine koolis ja kodus, elektriõhus. Vooluring: vooluallikas (patarei), elektripirn, juhtmed, lüliti.

KODUKOHT EESTI VABARIIGIS

Eesti naaberriigid. Asulad: linn, alev, küla. Eesti suuremad linnad, pealinn. Eesti riiklik ja rahvuslik sümbolika.

Kodukoht: asula määramine; asukoht pealinna ja suuremate linnade suhtes. Kodukoha sümbolika (lipp, vapp).

Inimeste tegevus koduasulas: kultuuri- ja teenindusasutused, arstiabi ja päästeteenistus, suuremad ettevõtted ja nende toodang.

MAAILMARUUM JA PLANEET MAA

Tähistaegas, taevakehad: täht (sh Päike), komeet. Maailmaruumi uurimine: pikksilm, binokkel, teleskoop, kosmoselaev; astronaut, astronoom. Päike ja planeedid. Maa kaaslane Kuu. Päikesesüsteemi väikekehad: asteroidid, meteoriidid. Meteoor. Võimalikud katastroofid.

Maa pöörlemine – öö ja päeva vaheldumine. Maa tiirlemine – aastaaegade vaheldumine.

Maakera siseehitus. Looduskatastroofid (vulkaanipursked, maavärinad, orkaanid, üleujutused), ohud inimese elule ja tegevusele.

6. klass

MÕÕTMINE JA VÕRDLEMINE

Elus- ja eluta looduse objektid, loodus- ja tehisoobjektid kooli lähiümbruses. Objektide suuruste, objektide vaheliste kauguste mõõtmine ja võrdlemine.

PLAAN JA KAART

Eesti looduskaart: leppemärgid. Ilmakaarte määramine kaardil- plaanil, õues kompassiga ja päikese järgi.

Eesti loodus- ja halduskaart: maakonnad ja maakonna keskused, asulad (linn, alev, küla).

Kooliümbruse ja koduasula plaan: leppevärvid ja -märgid, lihtsate (mõõtkavata) plaanide täiendamine.

PINNAVORMID KODUKOHAS

Pinnavormide (küngas, org, nõgu, mägi, tasandik, kõrgustik;) modelleerimine. Pinnavormide kujutamine kaardil. Inimese kujundatud pinnavormid kodukohas.

MULD ELUKESKKONNANA

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

VESI KUI AINE

Vesi looduses; veekogud. Puhta vee omadused. Vesi kui lahusti; looduslik vesi, mineraalvesi kui looduslik lahus. Vee olekud ja nende muutumine. Märgamine. Veetemperatuur ja selle muutumine (keemis-, külmumis-, jää sulamistemperatuur). Vee kasutamine. Joogivesi. Põhjavesi. Vee reostumine ja kaitse. Vee puhastamine.

VESI ELUKESKKONNANA

Meri. Läänemeri: rannajoon, suuremad lahed, väinad, saared, poolsaared. Läänemere vee omadused. 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. Vee voolamine jões; kärestik, juga. Veetaseme kõikumine jões. Eesti suuremad jõed. Jõgi elukeskkonnana: iseloomulikud liigid (välimus, toitumine ja kasvamine, kohastumine eluks veeks) ning nende vahelised seosed.

Järv. Järvevee omadused. Veevahetus järvedes. Eesti suuremad järved. Järv elukeskkonnana: iseloomulikud liigid (välimus, toitumine ja kasvamine, kohastumine eluks veeks) ning nende vahelised seosed.

ÕHK KUI AINE

Õhu koostis. Õhu omadused. Õhutemperatuur ja selle mõõtmine. Õhutemperatuuri ööpäevane muutumine. Õhu liikumine soojenedes. Õhu liikumine - tuul. Tuule kasutamine inimtegevuses. Kuiv ja niiske õhk. Pilved ja sademed. Ilmastikunähtused. Veeringe. Õhu saastumine ja kaitse.

ÕHK ELUKESKKONNANA

Õhu kui elukeskkonna tähtsamad omadused. Organismide levimine õhu kaudu. Õhukeskkonda kasutavad loomad ja nende seosed teiste organismidega; erinevate lendajate (linnud, nahkhiired, putukad) kohastumused.

ORGANISMIDE RÜHMAD JA KOOSELU

Taimed. Õistaimede, okaspuude, sõnajalg- ja sammaltaimede eristamine: taimeosade nimetamine ja kirjeldamine, rühmitamise aluseks olevate sarnaste tunnuste leidmine. Mürgised taimed/taimeosad. Taimede eluks vajalikud tingimused. Taimede tähtsus looduses ja inimeste elus.

Seened. Kübarseened; hallitusseened: ehitus (kübarseentel), elupaigad, eluks vajalikud tingimused, mürgisusega seotud ohud. Sümbioos taimede ja seente vahel. Kübar- ja hallitusseente tähtsus looduses ja inimeste elus.

Bakterid. Elupaigad, eluks vajalikud tingimused, 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. Organismide vaheliste suhete iseloomustamine lihtsamate toiduvõrgustike abil.

KODUASULA ELUKESKKONNANA

Loodus- ja tehiskeskkond koduasulas. Taimed ja loomad koduasulas. Koduasula keskkonnaprobleemid.

7. klass

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. Fenoloogiline kalender.

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.

EESTI MAJANDUS

Peamised majandusharud Eestis (nt põllumajandus ja toiduainetetööstus, tööstus, teenindus, transport) ja vastavate majandusharudega seotud tegevused. Tuntumad tööstus- ja teenindusettevõtted kodumaakonnas/-asulas: asukoht, tegevusalad, ametid, toodang või teenus(ed). Tuntumad tööstus- ja teenindusettevõtted Eestis.

SELGROOGSED LOOMAD EESTIS

Loomade jaotamine selgrootuteks ja selgroogseteks; selgroogsete loomade rühmad.

Selgroogsete loomade peamised meeleorganid orienteerumiseks elukeskkonnas; juhtivate meelte sõltuvus loomade eluviisist.

Selgroogsete loomade seedeelundkonna eripära sõltuvalt toidust: hammaste ehitus, soolestiku pikkus ja toidu seedimise aeg.

Selgroogsete loomade erinevate rühmade hingamiselundite ehituse ja talitluse mitmekesisus: lõpused vees, kopsud õhukeskkonnas elavatel organismidel, naha kaudu hingamine.

Püsi- ja kõigusoojaste loomade kehatemperatuuri muutused.

Paljunemine, looteline areng, sünnitus ja lootejärgne areng, järglaste eest hoolitsemine (toitmine, kaitsmine, õpetamine) erinevatel selgroogsetel loomadel.

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 ranna-asustuse kujunemisele. Läänemere reostumine ja kaitse. Loomade püügi, jahi ning kaitsega seotud reeglid.

Jões 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. Põld 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).

8. klass

MÕÕTMINE JA HINDAMINE

Kehade suuruse (pikkuse, laiuse, paksuse jne) ja nende vaheliste kauguste hindamine. Mõõtmine eri viisidel (käega seotud mõõtühikute, sammude jms ja mõõteriistade abil). Mõõtühikute teisendamine.

AINED JA SEGUD

Ained ja materjalid, nende omadused. Ained koosnevad osakestest. 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.

LIIKUMINE JA JÕUD

Mehaaniline liikumine. Ühtlane ja mitteühtlane liikumine. Trajektoor. Taevakehade liikumine: pöörlemine, tiirlemine.

Teepikkuse ja aja mõõtmine; mõõtühikute teisendamine. Kiiruse mõõtmine ja arvutamine.

Jõud ja kehade liikumine. Jõu mõõtmine. Liikumine ja jõud looduses ja tehnikas.

KEHADE VASTASTIKMÕJU

Keha mass, massi mõõtmine, mõõtühikute teisendamine.

Raskus, raskusjõud. Hõõrdumine, hõõrdejõud. Kehade elastsus ja plastsus; deformeerimine, elastsusjõud.

Vastastikmõju esinemine looduses: Päikesesüsteem, gravitatsioon.

MEHAANILINE TÖÖ JA ENERGIA

Töö. Võimsus. Energia, energia muunduvus ja jäävus, energia levimine lainena. Lihtmehhanism, lihtmehhanismide kasutamine.

VALGUS JA SELLE SIRGJOONELINE LEVIMINE

Valgusallikas. Päike, tähed kui valgusallikad; galaktikad. Astronoomia; maailmaruumi uurimise võimalused. Valgus kui liitvalgus; spekter. Valguse värvustega seotud nähtused looduses ja tehnikas.

Valguse sirgjooneline levimine. Valguse kiirus. Vari. Varjutused.

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 nakatamine 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, lüljalgsete 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 lüljalgsete liit- ja lahksugulisus. Paljunemise ja arengu eripära otsese, täismoondelise ning vaegmoondelise arenguga loomadel. Inimese parasiidid. Peremeesorganismi ja vaheperemehe vaheldumine usside arengus.

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; suuremad riigid. Ajavööndid.

MAAKERA LOODUSVÖÖNDID

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

(Loodusvööndid ja nende paiknemine (iseloostamine kaardi abil), looduskomponentide (kliima, muldade, taimkatte, loomastiku, veestiku, pinnamoe) vastastikused seosed. Inimtegevus ja keskkonnaprobleemid erinevates loodusvööndites ning mäestikes.)

MAAVARAD

Kivimid ja nende teke. Maavarad Eestis ja Euroopas.

TUNTUMAD METALLID

Metallimaakidest metallide sulatamine. Metallid igapäevaelus, metallide iseloomulikud omadused. Metallide sulamid igapäevaelus. Metallid ja mittemetallid. Metallide korrosioon (raua näitel).

9. klass

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 veresoonkonnahaigused, nende tekkepõhjused. Esmaabi verejooksude korral. Doonorlus, veregrupid.

Seedimine ja eritamine.

Inimese seede-elundkonna 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 kulg ja sünnitus. Pere planeerimine, abordiga kaasnevad riskid. Inimorganismi talitluslikud 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.

VALGUSE PEEGELDUMINE JA MURDUMINE

Valguse peegeldumise nähtus; peegeldumine peegel- ja mattpinnalt. Esemete nägemine. Kuu faaside teke. Tasapeeglite, 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, valgusfilter.

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; manomeeter, 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, elektriohutuse, säästlikkus.

MAGNETNÄHTUSED

Püsिमagnet. Magnetväli. Magnetnähtused looduses ja tehnikas.

Elektromagnet. Elektromagnetkiirus: kiirusallikad 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.

MAAILM

Mandrid, maailmajaod, suuremad riigid, pealinnad maailma poliitilisel kaardil: asukoht, geograafilised koordinaadid. Erinevad rassid ja rahvad.

EUROOPA JA EESTI

Rahvastik, asustus.

Eesti ja Euroopa rahvaarv ja selle muutumine.

Rahvastiku soolis-vanuseline 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. Euroopa energiamajandus ja energiaprobleemid. 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. Euroopa peamised transpordikoridorid.

REISISIHT EUROOPA

Ühe valitud riigi iseloomustamine: üldandmed, sümboolika, geograafiline asend, loodus, rahvastiku paiknemine, maavarad, majandus ja tööstus, rahvaste kultuur ja traditsioonid. Transpordivõimalused sellesse riiki. Tervise- ja turvalisuse riskid jms.