

Loodusõpetuse ainekava 5. klass

Maht: 2 tundi nädalas (70 tundi)

Õppe- ja kasvatuseesmärgid II kooliastmes

Väärtused ja hoiakud

6. klassi lõpetaja:

- tunneb huvi loodusteaduste õppimise vastu;
- väärtustab uurimistegevust looduse tundmaõppimisel;
- väärtustab bioloogilist ja maastikulist mitmekesisust ning säästvat eluviisi;
- toimib keskkonnateadliku tarbijana ning väärtustab tervislikku toitu;
- märkab kodukoha ja Eesti keskkonnaprobleeme ning on motiveeritud osalema eakohastes keskkonnakaitseüritustes.

Uurimisoskused

6. klassi lõpetaja:

- sõnastab uurimisküsimusi/probleeme ja kontrollib hüpoteese;
- kavandab õpetaja juhendamisel lihtsamaid praktilisi töid;
- teeb katseid, järgides praktilise töö juhendeid;
- arutleb loodusteadusliku uurimuse ja praktiliste tööde juhendite üle;
- kasutab ohutusnõudeid, järgides õigesti sobilikke mõõtevahendeid;
- analüüsib andmeid, teeb järeldusi ja esitab uuringutulemusi;
- leiab eri allikatest loodusteaduslikku teavet ning arutleb infoallika usaldusväärsuse üle;
- oskab vastandada teaduslikku ja mitteteaduslikku seletust.

Üldised loodusteaduslikud teadmised

6. klassi lõpetaja:

- tunneb igapäevaelus ära loodusteaduslikke teemasid, probleeme ja küsimusi;
- saab aru loodusteaduslikust tekstist, tõlgendab ja rakendab õpitud teadusmõisteid, sümboleid ning ühikuid nähtusi ja protsesse selgitades;
- tuginedes loodusteaduslikele teadmistele, teeb tõendusmaterjalide põhjal järeldusi ja otsustusi;
- selgitab põhjuse-tagajärje seoseid;
- kasutab või koostab mudelit, et näidata arusaamist seostest, protsessidest ja süsteemidest;
- kirjeldab ja võrdleb organismide, ainete või protsesside sarnasusi ning erinevusi;
- selgitab organismide kohastumist õhus, vees või mullas kui elukeskkonnas ning põhjendab loodus- ja keskkonnakaitse vajalikkust;
- saab aru inimtegevuse ja keskkonna vahelistest seostest kodukoha ning Eesti kontekstis.

Eesmärgid

- kujundatakse uurimisoskusi,
- õpitakse vormistama ja esitama uurimistulemusi
- õpitakse tundma
 - vee kui elukeskkonna põhiomadusi ja iseärasusi,
 - vee aastaringset liikumist, sellest tulenevaid nähtusi,
 - taimede ja loomade kohastumusi eluks veekeskkonnas,
 - veeorganismide elu erinevatel aastaegadel,
 - Eesti mageveekogude tähtsamaid taime- ja loomaliike,
 - hõljumi ja vetikate osa veekogus
- õpitakse koostama magevee-elustikus esinevat teoreetilist toiduvõrgustikku ja üksikuid toiduahelaid.
- tutvutakse Eesti jõgede ja järvedega.
- antakse teadmisi, et
 - põhjavesi - valdav osa Eestimaa joogiveest - kvaliteet on tähtis igale inimesele

- looduse säästmist ja hindamist tuleb alustada oma lähemast ümbrusest (maa- ja linnakeskkonna erinevad elupaigad nii inimesele kui ka teistele liikidele)
- õpilased saavad teada, et
 - õhk ja selle puhtus on elusorganismide jaoks oluline
 - ilm ja selle ennustamine on seotud igapäevaeluga
 - õhk on elukeskkond
 - missugused on organismide elu õhus
 - missugused on õhuorganismide levimine õhu kaudu ning lendamis- ja levimiskohastumusi
 - õhu tähtsust organismidele
- käsitletakse mere-, ranniku- ja saareelustikku, organismide omavahelisi suhteid Läänemeres ja kaldaaladel ning toiduahelaid
- õpitakse tundma Läänemere peamisi pinnavorme, näitama kaardil Läänemere tähtsamaid poolsaari, lahtesid, väinu ja saari.
- omandatakse teadmised inimtegevuse mõjust Läänemerele ja rannakooslustele
- räägitakse Läänemere saastumise põhjustest
- tutvutakse olulisemate saasteainete mõjuga organismidele ja Läänemere kaitsevõimalustega

Praktilised tööd ja IKT rakendamine

- Loodusteaduslik uurimus kodukoha veekogu näitel: probleemi püstitamine ja uurimisküsimuste esitamine, andmete kogumine, analüüs ning tulemuste üldistamine ja esitamine.
- **ÕPPEKÄIK Vapramäe-Vellavere-Vitipalu SA „Vee-elustiku programm“**
- **ÕPPEKÄIK – Eesti loodusmuuseum või Tartu Ülikooli loodusmuuseum**
- Kahe Eesti jõe või järve võrdlemine kaardi ning teiste infoallikate järgi.
- Veeorganismide määramine lihtsamate määramistabelite põhjal.
- Tutvumine eluslooduse häältega, kasutades audiovisuaalseid materjale.
- Siseveekogude selgroogsetega ja taimedega tutvumine, kasutades veebimaterjale aadressidel <http://bio.edu.ee/loomad/> ja <http://bio.edu.ee/taimed/>.
- Vee kasutamise uurimine kodus või koolis.

- Eestit või oma kodumaakonda tutvustava ülevaate koostamine.
- **ÕPPEKÄIK – Tartu veepuhastusjaam**
- 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 <http://www.emhi.ee> ilmakaartide järgi.
- **ÕPPEKÄIK - Vapramäe-Vellavere-Vitipalu SA „Ilmaprogramm“ Vellaveres**
- **ÕPPEKÄIK – Tõravere Observatoorium (ilmajaam)**
- Erineva soolsusega lahuste tegemine, et võrrelda Läänemere ja maailmamere soolsust. Soolase vee aurustamine.
- Läänemere, selle elustiku, rannikuasustuse ja inimtegevuse iseloomustamine mitmesuguste teabeallikate abil.
- **ÕPPEKÄIK – Tartu Loodusmaja „Läänemere programm“**
- Veebipõhiste õpikeskkondade kasutamine toiduahelate ja toiduvõrgustike uurimiseks.
- Erinevate infoallikate põhjal ülevaate koostamine ühe kaitsealuse liigi või kaitseala kohta.

Läbivad teemad

- „Keskkond ja jätkusuutlik areng“
- „Väärtused ja kõlblus“
- „Tehnoloogia ja innovatsioon“
- „Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“
- „Kultuuriline identiteet“
- praktiliste tööde kaudu „Tervis ja ohutus“

Vesi kui aine, vee kasutamine

Õpitulemused

Õpilane:

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

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:

- vee omaduste uurimine (vee oleku muutumine, vee soojuspaisumine, vee liikumine soojendamisel, märgamine, kapillaarsus);
- erinevate vete võrdlemine;
- vee liikumine erinevates pinnastes;
- vee puhastamine erinevatel viisidel;
- vee kasutamise uurimine kodus või koolis.

Jõgi ja järv. Vesi kui elukeskkond

Õpitulemused

Õpilane:

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

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:

- loodusteaduslik uurimus kodukoha veekogu näitel: probleemi seadmine ja uurimisküsimuste esitamine, andmete kogumine, analüüs ning tulemuste üldistamine ja esitamine;

- kahe Eesti jõe või järve võrdlemine kaardi ning teiste infoallikate järgi;
- veeorganismide määramine lihtsamate määramistabelite põhjal;
- vesikatku elutegevuse uurimine;
- tutvumine eluslooduse häältega, kasutades audiovisuaalseid materjale.

Õhk

Õpitulemused

Õpilane:

- mõõdab õues õhutemperatuuri, hindab pilvisust ja tuule kiirust ning määrab pilvetüüpe ja tuule suunda;
- võrdleb ilmakaardi järgi ilma (temperatuur, tuule suund, kiirus, pilvisus ja sademed) Eesti erinevates osades;
- iseloomustab graafiku põhjal kuu keskmisi temperatuure ja sademete hulka ning tuuleroosi järgi valdavaid tuuli Eestis;
- kirjeldab pildi või skeemi järgi veeringet;
- iseloomustab õhku kui elukeskkonda ning kirjeldab elutingimuste erinevusi vees ja õhus;
- selgitab hapniku rolli põlemisel, kõdunemisel ja organismide hingamisel ning hapniku tähtsust organismidele;
- teab, et süsihappegaas tekib põlemisel, kõdunemisel ja organismide hingamisel;
- toob näiteid õhkkeskkonnaga seotud kohastumuste kohta loomadel ja taimedel;
- nimetab õhu saastumise põhjusi ja tagajärgi ning toob näiteid, kuidas vältida õhu saastumist.

Õppesisu:

Õhu tähtsus. Õhu koostis. Õhu omadused. Õhutemperatuur ja selle mõõtmine.

Õhutemperatuuri ööpäevane muutumine. Õhu liikumine soojenedes. Õhu liikumine ja tuul.

Kuiv ja niiske õhk. Pilved ja sademed. Veeringe. Ilm ja ilmastik. Sademete mõõtmine. Ilma

ennustamine. Hapniku tähtsus looduslikes protsessides: hingamine, põlemine ja kõdunemine.

Õhk elukeskkonnana. Organismide kohastumine õhkkeskkonnaga. Õhu saastumise vältimine.

Mõisted:

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

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

- õhu omaduste ja koostise uurimine: küünla põlemine suletud anumal; õhu kokkusurutavus; õhupaisumine 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

Õpilane:

- näitab kaardil Läänemere-äärseid riike ning suuremaid lahtesid, väinu, saari ja poolsaari;
- võrdleb ilmakaartide, graafikute ja tabelite järgi rannikualade ning sisemaa temperatuure;
- iseloomustab Läänemere-äärset asustust ja inimtegevust õpitud piirkonna näitel;
- iseloomustab Läänemerd kui ökosüsteemi;
- selgitab Läänemere vähese soolsuse põhjusi ja riimveekogu elustiku eripära;
- võrdleb organismide elutingimusi järves ja meres;
- kirjeldab erinevate vetikate levikut Läänemeres;
- määrab lihtsamate määramistabelite järgi Läänemere selgrootuid ja selgroogseid;
- koostab Läänemerele iseloomulikke toiduahelaid või -võrgustikke;
- selgitab Läänemere reostumise põhjusi ja kaitsmise võimalusi.

Õppesisu:

Vesi Läänemeres – merevee omadused. Läänemere asend ja ümbritsevad riigid, suuremad lahed, väinad, saared, poolsaared. Läänemere mõju ilmastikule. Läänemere rannik. Elutingimused Läänemeres. Mere, ranniku ja saarte elustik ja iseloomulikud liigid ning

nendevahelised seosed. Mere mõju inimtegevusele ja rannaasustuse kujunemisele. Läänemere reostumine ja kaitse.

Mõisted:

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

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

- erineva soolsusega lahuste tegemine, et võrrelda Läänemere ja maailmamere soolsust. Soolase vee aurustamine;
- Läänemere kaardi joonistamine mälu järgi (kujutluskaart);
- Läänemere, selle elustiku, rannikuasustuse ja inimtegevuse kirjeldamine erinevate teabeallikate järgi;
- õlireostuse mõju uurimine elustikule;
- Läänemere probleemide analüüsimine, tuginedes erinevatele allikatele.

AINETEVAAHELINE LÕIMUMINE

Matemaatika:

- andmete kogumine, tõlgendamine ja esitamine;
- tabelite ja jooniste lugemine ja koostamine

Eesti keel:

- jutustamisoskus,
- õigekiri referaadi kirjutamisel ja konspekti tegemisel,
- tekstist olulise leidmine,
- kirjelduste, juttude ja iseloomustuste koostamine
- vaatluste ja nähtuste kirjeldamine

Võõrkeel ja arvutiõpetus:

- interneti kasutamine ja referaadid

Tööõpetus:

- puidu kasutamine

Kirjandus, muusika, kunst:

- rannakülade eluolu kujutamine erinevates loomevahendites

Inimeseõpetus:

- kehaline aktiivsus
- oskab teadlikult suunata oma mõtlemisprotsesse, õpiharjumusi
- teab, et kuulamisoskus on üks viisakusvorme ja püüab seda täita ka loodusõpetuse tundides

Klassijuhataja tund:

- maailmapildi kujundamine,
- ekskursioonid, õppekäigud, matkad loodusesse, kaitsealadele, muuseumidesse

PÄDEVUSED**Keelepädevus:**

- teabeallikatega töötamine ning kirjelduste ja iseloomustuste koostamine

Sotsiaalne pädevus:

- õpilaste ühistegevus

tehnoloogiline pädevus:

- praktilised tegevused
- uurimuslik õpe
- IKT kasutamine

Kehakultuuri pädevus:

- praktilised tegevused ja ülesanded
- õppekäigud

HINDAMINE**Õpilase teadmisi ja oskusi hinnatakse**

- refereerimine
- materjali analüüsimine
- kirjaliku töö vormistamine
- koostööoskused suulised vastused (esitused)
- kirjalikud tööd

- praktilised tegevused

Peamised praktilised tegevused

- uurimuslikud tööd;
- loodusvaatlused;
- objektide vaatlus, mõõtmine, katsete läbiviimine;
- õpimapi koostamine;
- kollektsiooni koostamine;
- töö arvutipõhiste õpikeskkondadega;
- töö veebimaterjalidega;
- õpilasprogrammides osalemine.

Uurimisoskusi hinnatakse

- pööratakse tähelepanu probleemide tuvastamisele,
- küsimuste ja hüpoteeside sõnastamisele,
- katse kavandamine,
- andmete kogumine ja esitamine,
- andmete analüüsimine ja tõlgendamine,
- järelduste tegemine
- taustinfo kogumine,
- küsimuste sõnastamine,
- töövahendite käsitlemine,
- katse tegemise, mõõtmise, andmekogumise, täpsuse tagamine,
- ohutusnõuete järgimine,
- tabelite ja diagrammide analüüsi, järelduste tegemine
- tulemuste esitamise oskus
- oskust sõnastada probleeme
- aktiivne osalus aruteludes, oma arvamuse väljendamine ning põhjendamine

Õpitulemusi hinnatakse

- sõnaliste hinnangutega
- numbriliste hinnetega

Kirjalike tööde hindamine toimub punktisüsteemi alusel järgmise protsendiskaala järgi.

Viie palli süsteemis hinnatavate kirjalike tööde koostamisel ja hindamisel lähtutakse põhimõttest, et kui kasutatakse punktiarvestust ja õpetaja ei ole andnud teada teisiti, koostatakse tööd nii, et

hinne „5” 90–100%

hinne „4” 75–89%,

hinne „3” 50–74%,

hinne „2” 20–49%

hinne „1” 0–19%.

Hindamisel viie palli süsteemis:

hindega „5” ehk „väga hea” - hinnatakse vaadeldava perioodi või vaadeldava temaatika õpitulemuste saavutatust, kui saavutatud õpitulemused vastavad õpilase õppe aluseks olevatele taotletavatele õpitulemustele täiel määral ja ületavad neid;

hindega „4” ehk „hea” - hinnatakse vaadeldava perioodi või vaadeldava temaatika õpitulemuste saavutatust, kui saavutatud õpitulemused vastavad üldiselt õpilase õppe aluseks olevatele taotletavatele õpitulemustele;

hindega „3” ehk „rahuldav” - hinnatakse vaadeldava perioodi või vaadeldava temaatika õpitulemuste saavutatust, kui saavutatud õpitulemused võimaldavad õpilasel edasi õppida või kooli lõpetada ilma, et tal tekiks olulisi raskusi hakkamasaamisel edasisel õppimisel või edasises elus;

hindega „2” ehk „puudulik” - hinnatakse vaadeldava perioodi või vaadeldava temaatika õpitulemuste saavutatust, kui õpilase areng nende õpitulemuste osas on toimunud, aga ei võimalda oluliste raskusteta hakkamasaamist edasisel õppimisel või edasises elus;

hindega „1” ehk „nõrk” - hinnatakse vaadeldava perioodi või vaadeldava temaatika õpitulemuste saavutatust, kui saavutatud õpitulemused ei võimalda oluliste raskusteta hakkamasaamist edasisel õppimisel või edasises elus ning kui õpilase areng nende õpitulemuste osas puudub.

Märge „!“ ei ole hinne, vaid näitab õpilase tegemata tööd, mis peale töö sooritamist, kuni kahe nädala jooksul, asendatakse hindega.

ÕPPEVARA:

- Kersti Jankovski, Rein Kuresoo (2014) *Loodusõpetuse õpik 5. klassile*. AS BIT
- Kersti Jankovski, Rein Kuresoo, Tiia Kuresoo (2014) *Loodusõpetuse töövihik 5. klassile. I ja II osa* AS BIT
- Evi Piirsalu (2014) *Loodusõpetuse kontrolltööd 5. klassile*. AS BIT
- e-õpik ASTRA keskkonnas