

Loodusõpetus 5. klass

Vesi. Veekogu kui uurimisobjekt

Õppesisu:

Loodusteaduslik uurimus. Vesi. Vee omadused (vee olekud ja nende muutumine, tihedus, märgamine, soojuspaisumine, vesi kui lahusti). Jõgi ja järv elukeskkonnana. Jõgi ja selle osad. Vee voolamine jões. Veetaseme kõikumine jões ja vee ringlemine järves. Toitainete sisaldus järvede vees. Taimede ja loomade kohastumine eluks vees. Toiduahelate ja toiduvõrgustike moodustumine tootjatest, tarbijatest ning lagundajatest. Eesti jõed ja järved, nende paiknemine.

Õpitulemused:

- leiab infot objektide ja nähtuste kohta, hindab info usaldusväärsust õpetaja abiga, koostab ja esitab valitud teemal ülevaateid (kodukoha järv/jõgi, looduskaitsealune liik/objekt, pindpinevus jms);
- sõnastab koos kaaslastega loodusteadusliku uurimisküsimuse või hüpoteesi, kavandab ja teeb uurimuse kodukoha veekogu kohta, kogub ja vormistab andmeid ning esitleb uurimistulemusi;
- kasutab uurimiseks ja andmete kogumiseks tehnilisi abivahendeid (nt mikroskoop, digitaalsed andurid, luup); kasutab katseid tehes turvalisi töövõtteid;
- pakub võimalusi, kuidas suurendada katsetulemuste usaldusväärsust, leiab katses mõjuteguri;
- arutleb looduse uurimise vajalikkuse üle; toob näiteid, kuidas teadlased koguvad tõendusmaterjali;
- iseloomustab katsete põhjal vee omadusi; seostab need looduses toimivate protsessidega
- mõõdab aine massi ja vedeliku ruumala ning valmistab lahust;
- kirjeldab ja võrdleb jõe ja järve elutingimusi, teab nende tüüpilisemaid liike;
- kasutab liikide tundmaõppimiseks määrajaid;
- selgitab keskkonnatingimuste mõju elusorganismidele (sh inimesele); iseloomustab taimede ja loomade kohastumusi;
- koostab jõe ja järve kohta toiduahelaid ja toiduvõrke; selgitab toitumissuhteid ökosüsteemides (tootjad, tarbijad ja lagundajad);

- leiab kaardilt Eesti suuremad jõed, järved ning kirjeldab nende asendit.

Põhimõisted: aine, aine olek, tihedus, aurumine, veeldumine, tahkumine, sulamine, soojuspaisumine, märgamine, jõesäng, suue, lähe, peajõgi, lisajõgi, jõestik, voolukiirus, karestik, juga, suurvesi, madalvesi, tootjad, tarbijad, lagundajad, toiduahel, toiduvõrgustik, hõljum, vetikas, kaldataim, veetaimed, röövkala.

Praktilised tööd:

- loodusteaduslik uurimus kodukoha veekogu näitel: uurimisküsimuse või hüpoteesi sõnastamine, andmete kogumine ja vormistamine ning tulemuste esitamine;
- kahe Eesti jõe või järve võrdlemine kaardi ning teiste infoallikate põhjal;
- veeorganismide määramine määrajate abil (kilu ja räime eristamine);
- tutvumine eluslooduse hääldega, kasutades audiovisuaalseid materjale;
- vee omaduste uurimine (vee oleku muutumine, vee paisumine jäätumisel, vee liikumine soojendamisel, soojuspaisumine, märgamine, kapillaarsus, erinevate ainete lahustuvuse uurimine vees).

Lõiming:

Ajalugu: elutegevus siseveekogude juures; rahvusparkide kultuuripärand (õppekäik Lahemaa rahvusparki);

Loodusvaldkond: uurimuslik õpe, toitumissuhted ökosüsteemides;

Matemaatika: andmete kogumine ja süstematiseerimine;

Eesti keel: uurimistulemuste korrektne keeleline vormistamine. Uurimistöödest ja veebiotsingutest ettekannete koostamine ja esitamine;

Võõrkeel: info (sh illustreerivate materjalide) otsimine võõrkeelsetest materjalidest;

Liikumisõpetus: looduses liikumine praktiliste tööde teostamisel;

Kunstiõpetus: jooniste ja mudelite koostamine. Ettekannete illustreerimine ja kujundamine;

Digipädevused: veebipõhiste materjalide otsimine. Esitluste ja plakatite koostamine Canvas. VR prillide kasutamine. Tehisaru kasutamine infootsingul ja infoanalüüsimisel;

Läbivad teemad:

Teabekeskond: info otsimine kaardi- ja infoportaalidest ja kaartidelt ning selle töötlemine ja kasutamine igapäevaelus;

Tehnoloogia ja innovatsioon: interaktiivsete allikate ja töövahendite kasutamine (animatsioonid, digitaalsed andmekogujad), mobiilirakendused;

Tervis ja ohutus: liikumine looduses; tervislikud valikud tarbimises;

Elukestev õpe ja karjääri planeerimine: tutvumine teemaga seotud elukutsetega, üldpädevuste arendamine;

Keskkond ja jätkusuutlik areng: liigi-ja elupaikade kaitse vajalikkus.

Vee kasutamine

Õppesisu:

Veeringe. Põhjavesi ja allikad. Vee kasutamine. Joogivesi. Vee reostumine ja kaitse. Vee puhastamine. Kalapüük ja -kasvatus.

Õpitulemused:

Õpilane:

- koostab loodusteadusliku mudeli veeringe selgitamiseks;
- selgitab, kuidas kujuneb põhjavesi, ning põhjendab selle kaitsmise vajadust; kirjeldab joogivee saamise võimalusi;
- kavandab ja teeb koos kaaslastega vee puhastamise katseid; kasutab katseid tehes turvalisi töövõtteid;
- pakub võimalusi, kuidas suurendada katsetulemuste usaldusväärsust, leiab katses mõjuteguri;
- leiab infot objektide ja nähtuste kohta, hindab info usaldusväärsust õpetaja abiga, koostab ja esitab valitud teemal ülevaateid (kodukoha veekogu kaitse, allikad, kalavarud, looduskaitsealune liik/objekt jm) ;
- selgitab keskkonnatingimuste mõju elusorganismidele (sh inimesele);
- analüüsib oma pere veetarbimist ja teeb ettepanekuid vee säästmiseks;

Põhimõisted: põhjavesi, kapillaarsus, allikas, joogivesi, setitamine, sõelumine, filtrimine, puhas aine, segu.

Praktilised tööd:

- erinevate omadustega looduslike vete võrdlemine;
- vee liikumise uurimine erinevates pinnastes;
- vee puhastamine erinevatel viisidel;
- veekasutuse uurimine kodus või koolis.

Lõiming:

Liikumisõpetus: liikumine looduses (õppekäigud loodusesse/veepuhastusjaamadesse);

Matemaatika: andmete kogumine ja süstematiseerimine; veearvete võrdlemine enne ja pärast veekasutuse ratsionaliseerimist;

Loodusvaldkond: uurimuslik õpe, keskkonnakaitse;

Eesti keel: uurimistulemuste korrektne keeleline vormistamine. Uurimistöödest ja veebiotsingutest ettekannete koostamine ja esitamine;

Võõrkeel: info otsimine puhta vee olemasolu ja kasutuse kohta võõrkeelsetest materjalidest;

Kunstiõpetus: jooniste ja mudelite koostamine. Ettekannete illustreerimine ja kujundamine;

Digipädevused: veebipõhiste materjalide otsimine. Esitluste koostamine;

Läbivad teemad:

Teabekeskond: info otsimine infoportaalidest ja kaartidelt ning selle töötlemine ja kasutamine igapäevaelus;

Tehnoloogia ja innovatsioon: interaktiivsete allikate ja töövahendite kasutamine;

Tervis ja ohutus: liikumine looduses; tervislikud valikud tarbimises;

Elukestev õpe ja karjääri planeerimine: tutvumine teemaga seotud elukutsetega, üldpädevuste arendamine.

Õhk

Õppesisu:

Õhk. Õhu tähtsus. Õhu koostis ja omadused. Õhutemperatuur ja selle mõõtmine. Õhutemperatuuri ööpäevane muutumine. Õhu liikumine ja tuul. Kuiv ja niiske õhk. Pilved ja sademed. Sademete mõõtmine. Ilm ja ilmaennustus.

Õhk elukeskkonnana. Hapniku tähtsus looduslikes protsessides: hingamine, põlemine ja kõdunemine. Organismide kohastumine õhkkeskkonnaga. Tolmlemine.

Õpitulemused:

Õpilane:

- iseloomustab katsete põhjal õhu koostist ning omadusi; seostab need looduses toimivate protsessidega;
- kasutab uurimiseks ja andmete kogumiseks tehnilisi abivahendeid, sh digitaalsed andurid, kasutab katseid tehes turvalisi töövõtteid;
- leiab infot ilma kohta, teostab ilmavaatlusi ning esitleb uurimistulemusi;
- mõõdab õhutemperatuuri, hindab pilvisust ja tuule kiirust ning määrab pilvetüüpe ja tuule suunda;

- võrdleb ilmaandmete kaardi põhjal ilma Eesti eri osades ning iseloomustab jooniste põhjal õhutemperatuuri, sademete hulka ja tuule suunda;
- pakub võimalusi, kuidas suurendada katsetulemuste usaldusväärsust, leiab katses mõjuteguri;
- arutleb ilma uurimise vajalikkuse üle; toob näiteid, kuidas teadlased koguvad tõendusmaterjali;
- seostab hapniku ja süsihappegaasi põlemise, kõdunemise, hingamise ning fotosünteesiga;
- selgitab keskkonnatingimuste mõju elusorganismidele (sh inimesele); iseloomustab taimede ja loomade kohastumusi.

Põhimõisted: õhkkond, õhk, hapnik, süsihappegaas, lämmastik, tuul, tuule kiirus, tuule suund, kondenseerumine, pilved, sademed, ilm, hingamine, põlemine, kõdunemine, tolmlamine.

Praktilised tööd:

- õhu omaduste uurimine: küünla põlemine suletud anumal; õhu kokkusurutavus; õhu ruumala muutumine soojenemisel ja jahutamisel; veeauru kondenseerumine;
- temperatuuri mõõtmine, pilvisuse ja tuule suuna määramine ning tuule kiiruse hindamine;
- erinevate Eesti piirkondade ilma võrdlemine ilmaandmete kaartide järgi.

Lõiming:

Liikumisõpetus: liikumine looduses (õppekäigud loodusesse, ilmavaatluste läbiviimine);

Matemaatika: andmete kogumine ja süstematiseerimine, diagrammidelt info lugemine, diagrammide koostamine;

Loodusvaldkond: uurimuslik õpe, keskkonnakaitse;

Eesti keel: uurimistulemuste korrektne keeleline vormistamine. Uurimistöödest ja veebiotsingutest ettekannete koostamine ja esitamine;

Võõrkeel: info otsimine võõrkeelsetest materjalidest, võõrkeelsete õppefilmide vaatamine;

Kunstiõpetus: jooniste ja mudelite koostamine. Ettekannete illustreerimine ja kujundamine;

Digipädevused: veebipõhiste materjalide otsimine. Esitluste koostamine Canvas;

Läbivad teemad:

Teabekeskond: info otsimine infoportaalidest ja kaartidelt ning selle töötlemine ja kasutamine igapäevaelus;

Tehnoloogia ja innovatsioon: interaktiivsete allikate ja digitaalsete andmekogujate kasutamine;

Tervis ja ohutus: liikumine looduses, tuleohutus, tervislik tarbimine;

Elukestev õpe ja karjääri planeerimine: tutvumine teemaga seotud elukutsetega, üldoskuste arendamine.

Läänemeri

Õppesisu:

Merevee omadused. Läänemere asend ja ümbritsevad riigid, suuremad lahed, väinad, saared, poolsaared. Läänemere mõju ilmastikule. Läänemere rannik. Elutingimused Läänemeres. Tootjad, tarbijad ja lagundajad. Toitumissuhted ökosüsteemis. Meres, rannikul, ja saartel elavad liigid ning nendevahelised seosed. Meri ja inimtegevus, rannaasustus. Läänemere reostumine ja kaitse.

Põhimõisted: vee soolsus, lahus, lahusti, lahustunud aine, riimvesi, rannajoon, laug- ja järskrannik, rohevetikad, pruunvetikad, punavetikad, põhjaloomastik, siirdekala, rannikulinnud, mikroplast.

Praktilised tööd:

- erineva soolsusega lahuste valmistamine, et võrrelda Läänemere ja maailmamere soolsust; merevee aurustamine;
- Läänemere kaardi joonistamine mälu järgi (kujutluskaart);
- nafta- ja plastireostuse mõju uurimine elustikule; naftareostuse likvideerimise katse;
- Läänemere probleemide analüüsimine etteantud situatsioonides.

Lõiming:

Liikumisõpetus: liikumine looduses(õppekäigud loodusesse/mere äärde).

Matemaatika: andmete kogumine ja süstematiseerimine; jooniste koostamine arvandmetest ja graafikutelt andmete lugemine.

Loodusvaldkond: uurimuslik õpe, keskkonnakaitse.

Eesti keel: uurimistulemuste korrektne keeleline vormistamine. Uurimistöödest ja veebiotsingutest ettekannete koostamine ja esitamine.

Võõrkeel: info otsimine Läänemere kohta võõrkeelsetest materjalidest, Läänemere nimed teistes keeltes, Läänemere veebiviktoriinil osalemine.

Kunstiõpetus: jooniste ja mudelite koostamine. Ettekannete illustreerimine ja kujundamine. Kontuurkaardi korrektne täitmine.

Digipädevus: veebipõhiste ilmaandmete jt materjalide otsimine. Esitluste koostamine.

Muusika: looduse hääled (mere lainetus, tormine meri, linnuhääled).

Läbivad teemad:

Teabekeskond: info otsimine infoportaalidest ja kaartidelt ning selle töötlemine ja kasutamine igapäevaelus.

Tehnoloogia ja innovatsioon: interaktiivsete allikate ja töövahendite kasutamine.

Tervis ja ohutus: liikumine looduses; tervislikud valikud tarbimises.

Elukestev õpe ja karjääri planeerimine: tutvumine teemaga seotud elukutsetega (hüdroloog, kalur, laevakapten), üldoskuste arendamine.