

Loodusõpetus

5. klassi ainekava

Jõgi ja järv. Vesi kui elukeskkond.	koostöö
Loodusteaduslik uurimus. Loodusteaduslik uurimus. Veekogu kui uurimisobjekt.	
Jõgi. Eesti jõed. Jõgi ja selle osad. Vee voolamine jões. Veetaseme kõikumine jões. Järv. Eesti järved, nende paiknemine. Jõesed ja järved kui elukeskkonnad 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 ja kaitse. Kalakasvatus.	matemaatika: andmete kogumine ja süstematiseerimine eesti keel: kirjelduste ja iseloomustuste koostamine muusika: muusikateosed veekogudest klassiruumiväline õpe: <ul style="list-style-type: none">loodusvaatlus kooli ümbruses,õppepäev Silma õpikojas või Matsalu Rahvuspargis või Tallinna Botaanikaaias (veeprogramm),Shnelli tiigi vee-elustiku uurimine
Praktilised tööd ja IKT rakendamine <ol style="list-style-type: none">Loodusteaduslik uurimus kodukoha veekogu näitel: probleemi püstitamine 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.Siseveekogude selgroogsetega ja taimedega tutvumine kasutades veebimaterjale aadressidel http://bio.edu.ee/loomad/ ja http://bio.edu.ee/taimed/.Järve elukeskkonna uurimiseks veebipõhise uurimusliku õpikeskkonna „Noor looduseuurija“ http://bio.edu.ee/noor/ materjale.	
Põhimõisted: jõgi, jõesäng, suue, lähe, peajõgi, lisajõgi, jõestik, jõe langus, voolukiirus, kärestik, juga, suurvesi, madalvesi, järv, umbjärv, läbivoolujärv, rannajärv, tootjad, tarbijad, lagundajad, toiduahel, toiduvõrgustik, hõljum, rohevetikas, vesikirp, veeõitsemine, kaldataim, veetaimed, lepiskala, röövkala.	

Õpitulemused:

- väärtustab siseveekogude maastikulist mitmekesisust;
- märkab inimtegevuse mõju kodukoha siseveekogudele;
- väärtustab veetaimede ja -loomade mitmekesisust ja tähtsust looduses;
- väärtustab uurimuslikku tegevust;
- käitub siseveekogude ääres keskkonnateadlikult ja -hoidlikult ning järgib ohutusnõudeid;
- kirjeldab loodusteadusliku meetodi rakendamist veekogu uurimisel;
- oskab läbi viia 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 kohastumuste kohta eluks vees ja veekogude ääres;
- koostab uuritud veekogu toiduahelaid/toiduvõrgustikke;
- teab jõe ja järve elukoosluste tüüpilisi liike;
- selgitab, kuidas loomad vees hingavad ja liiguvad;
- teab Eesti suuremaid järvesid ja jõgesid;
- tunneb pildil ära joa ja kärestiku;
- selgitab maismaa ja veetaimede erinevusi;
- selgitab veeõitsengu põhjuseid.

Uurimuslikud oskused:

- 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 uuringu tulemusi;
- leiab eri allikatest loodusteaduslikku teavet ning hindab infoallika usaldusväärsust;
- oskab vastandada teaduslikku ja mitteteaduslikku seletust.

Vesi kui aine, vee kasutamine.

koostöö

<p>Vesi kui aine. Vee omadused. Vee olekud ja nende muutumine. Vedela ja gaasilise aine omadused. Vee soojuspaisumine. Märgamine ja kapillaarsus.</p> <p>Vee kasutamine. Põhjavesi. Joogivesi. Vee kasutamine. Vee reostumine ja kaitse. Vee puhastamine.</p>	<p>tehnoloogiaõpetus: tehnoloogiad igapäevaelus</p> <p>klassiruumiväline õpe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● vee kasutamise uurimine kodus, ● veepuhastusjaama külastus Paljassaarel
<p>Praktilised tööd</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vee omaduste uurimine (vee oleku muutumine; vee soojuspaisumine; vee liikumine soojendamisel; märgamine; kapillaarsus). 2. Erineva vee võrdlemine. 3. Vee liikumine erinevates pinnastes. 4. Vee puhastamine erinevatel viisidel. 5. Vee kasutamise uurimine kodus või koolis. 	
<p>Põhimõisted: aine, tahkis, vedelik, gaas, aurumine, veeldumine, tahkumine, sulamine, soojuspaisumine, märgamine, kapillaarsus, aine olek, kokkusurutavus, voolavus, lenduvus, põhjavesi, allikas, joogivesi, setitamine, sõelumine, filtrimine.</p> <p>Õpitulemused:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● tunneb huvi looduse uurimise vastu ja väärtustab uurimistegevust; ● väärtustab säästvat eluviisi ja toimib keskkonnateadliku veetarbijana; ● võrdleb tahkiseid, vedelikke ja gaase nende üldiste omaduste seisukohast (kuju, ruumala); ● teab, et veeaur on aine gaasilisena ja selle üldised omadused on samasugused nagu õhul; ● võrdleb jääd, vett ja veeauru; ● teab, et vesi jäätumisel paisub, ja põhjendab jää ujumist vees; ● kirjeldab jää sulamistemperatuuri ja vee keemistemperatuuri mõõtmise katset; ● teab, et veeaur on vesi gaasilises olekus; ● teab, et jää sulamistemperatuur on sama mis vee tahkumis(külmumis) temperatuur; ● nimetab jää sulamis- ja keemistemperatuuri; ● kirjeldab vee keemist; ● kirjeldab veeauru kondenseerumist keeva vee kohal (külm keha ja niiske õhu jahtumine); ● kirjeldab vee soojuspaisumise katset ja kujutab vaadeldavat joonisel; ● põhjendab, miks vett soojendatakse anuma põhjast; 	

- kirjeldab märgamist ja mittemärgamist ning toob näiteid märguvatest ja mittemärguvatest ainetest, kirjeldab kapillaarsuse katseid ja toob näiteid kapillaarsuse ilmnemisest looduses;
- kirjeldab vee puhastamise katseid;
- hindab kodust tarbevee hulka ööpäevas ja teeb ettepanekuid tarbevee hulga vähendamiseks;
- teeb juhendi järgi vee omaduste uurimise ja vee puhastamise katseid;
- selgitab põhjavee kujunemist ja võrdleb katse abil erinevate pinnaste vee läbilaskvust;
- kirjeldab joogivee saamise võimalusi ning põhjendab vee säästliku tarbimise vajadust;
- toob näiteid inimtegevuse mõju ja reostumise tagajärgede kohta veekogudele.

Õhk	koostöö
<p>Õhk. 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.</p> <p>Ilm. Ilm ja ilmastik. Sademete mõõtmine Ilma ennustamine.</p> <p>Hapniku tähtsus looduses. Hapniku tähtsus looduslikes protsessides: hingamine, põlemine ja kõdunemine.</p> <p>Õhk elukeskkonnana. Organismide kohastumine õhkkeskkonnaga. Õhu saastumise vältimine.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine 1. Õhu omaduste ja koostise uurimine: küünla põlemine suletud anumal; õhu kokkusurutavus; õhu paisumine soojenedes, veeauru kondenseerumine. 2. Temperatuuri mõõtmine, pilvisuse ja tuule suuna määramine ning tuule kiiruse hindamine. Keskkonnaprogramm GLOBE koduleht http://www.globe.ee/globe/avaleht, http://www.globe.gov. 3. Erinevate Eesti piirkondade ilma võrdlemine EMHI kodulehe ilmakaartide järgi http://www.emhi.ee.</p>	<p>matemaatika: tabelite ja jooniste lugemine ning koostamine Projektiga „Minu unistuste asula“ on hõlmatud loodusõpetus, ajalugu, inimeseõpetus, ühiskonnaõpetus, matemaatika, eesti keel, kunst.</p> <p>klassiruumiväliline õpe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ilmavaatlusandmete mõõtmine kooli ümbruses • Õhu saastatuse hindamine puudel kasvate samblike järgi
<p>Põhimõisted: õhkkond, õhk, gaas, hapnik, süsihappegaas, lämmastik, tuul, tuule kiirus, tuule suund, kondenseerumine, pilved, sademed, veeringe, ilm, ilmastik, hingamine, põlemine, kõdunemine, tolmlemine.</p> <p>Õpitulemused:</p> <ul style="list-style-type: none"> • väärtustab säästlikku eluviisi; 	

- toimib keskkonda hoidvalt ning väldib enda ja teiste tervise kahjustamist;
- 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 abil 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;
- toob näiteid õhkkeskkonnaga seotud kohastumuste kohta loomadel ja taimedel;
- nimetab õhu saastumise põhjusi ja tagajärgi ning toob näiteid, kuidas vältida õhu saastumist;
- teab, et süsihappegaas tekib põlemisel, kõdunemisel ja organismide hingamisel.

Läänemeri elukeskkonnana	koostöö
<p>Vesi Läänemeres – merevee omadused.</p> <p>Läänemere asend ja ümbritsevad riigid, suuremad lahed, väinad, saared, poolsaared.</p> <p>Läänemere mõju ilmastikule.</p> <p>Läänemere rannik.</p> <p>Elutingimused Läänemeres.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mere, ranniku ja saarte elustik ja iseloomulikud liigid ning nendevahelised seosed. <p>Mere mõju inimtegevusele ja rannaasustuse kujunemisele.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Läänemere reostumine ja kaitse. <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Erineva soolsusega lahuste tegemine, et võrrelda Läänemere ja maailmamere soolsust. Soolase vee aurustamine. 2. Läänemere kaardi joonistamine mälu järgi (kujutluskaart). 3. Läänemere, selle elustiku, rannikuasustuse ja inimtegevuse iseloomustamine erinevate teabeallikate abil. 4. Õlireostuse mõju uurimine elustikule. 5. Läänemere probleemide analüüsimine, tuginedes erinevatele allikatele. 	<p>Kirjandus, muusika, kunst: rannakülade eluolu kujutamine erinevates loomevahendites.</p> <p>klassiruumiväline õpe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stroomi ranna promenaadil+ Rocca al Mare või Paljassaarel
<p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Künka mudeli koostamine ning künka kujutamine kaardil samakõrgusjoontega. 2. Koduümbruse pinnavormide ja pinnamoe iseloomustamine. 	
<p>Põhimõisted: vee soolsus, segu, lahus, lahusti, riimvesi, rannajoon, rand, rannik, laug- ja järskrannik, maa- ja merebriis, rohevetikad, pruunvetikad, punavetikad, põhjaloomastik, siirdekala, rannikulinnud.</p> <p>Õpitulemused:</p> <ul style="list-style-type: none"> • märkab Läänemere ilu ja erilisust ning väärtustab Läänemere elurikkust; 	

- väärtustab uurimistegevust Läänemere tundmaõppimisel;
- käitub mere ääres keskkonnateadlikult ja -hoidlikult ning järgib ohutusnõudeid;
- mõistab muutusi Läänemere elukeskkonnas, saab aru, et tingimuste muutmine inimese poolt häirib looduslikku tasakaalu ning et meri vajab kaitset;
- on motiveeritud osalema eakohastel Läänemere kaitsega seotud üritustel;
- 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 põhjuseid 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;
- teab ja selgitab Läänemere reostumise põhjuseid ja kaitsmise võimalusi;
- tunneb peamisi ranniku pinnavorme: lüüed, karid, saared, poolsaared;
- teab Eesti ranniku maakerke põhjusi ning sellest tulenevat rannikujoone muutust (laidude, poolsaarte ja saarte teket ning merelahtede muutumist rannikujärvedeks);
- nimetab Läänemere, saarte ja ranniku tüüpilisi liike.