LOODUSÕPETUSE AINEKAVA

põhikooli 5.klassile

5. klassis loodusõpetuse õpetamisega taotletakse, et õpilane:

- tunneb huvi looduse vastu, huvitub looduse uurimisest ja loodusainete õppimisest;
- vaatleb ja kirjeldab loodus- ja tehisobjekte ning selgitab loodusnähtusi, kasutades õpitud loodusteaduslikke mõisteid, sümboleid ning ühikuid;
- kavandab õpetaja juhendamisel lihtsamaid praktilisi töid, sõnastab uurimisküsimusi ja kontrollib hüpoteese, järgides ohutusnõudeid ning valides sobilikke mõõtevahendeid; analüüsib andmeid, teeb järeldusi ja esitab uurimistulemusi;
- rakendab loodusteaduslikke probleeme lahendades teaduslikku meetodit õpetaja juhendamisel;
- märkab ja sõnastab igapäevaeluga seotud probleeme ning pakub neile lahendusi, langetab põhjendatud otsuseid, kasutades loovat ja kriitilist mõtlemist;
- oskab leida loodusteaduslikku infot, mõistab loetavat ja oskab luua lihtsat loodusteaduslikku teksti;
- rakendab õpitud loodusteaduste- ning tehnoloogiaalaseid teadmisi ja oskusi igapäevaelus;
- mõistab inimtegevuse ja keskkonna seoseid kodukohas ja Eestis ning väljendab hoolivust ja lugupidamist kõigi elusolendite vastu; väärtustab elurikkust ja jätkusuutlikku arengut; tegeleb keskkonnaprobleemidega kodanikualgatuse korras; käitub turvaliselt ning järgib tervislikke eluviise.

2. Õppesisu

2.1. Jõgi ja järv. Vesi kui elukeskkond

- Loodusteaduslik uurimus.
- Veekogu kui uurimisobjekt.
- Eesti jõed.
- Jõgi ja selle osad.
- Jõgi elukeskkonnana.
- 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.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine.

- 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 elusloodusega häältega, kasutades audiovisuaalseid materjale.

2.2. **Vesi kui aine, vee kasutamine**

- 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.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine.

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

2.3. Asula elukeskkonnana

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

Praktilised tööd ja IKT rakendamine.

- Eestit või oma kodumaakonda tutvustava ülevaate koostamine
- Õppekäik asula elustikuga tutvumiseks
- Keskkonnaseisundi uurimine koduasulas
- Minu unistuste asula – keskkonnahoidliku elukeskkonna mudeli koostamine

2.4. Pinnavormid ja pinnamood

- 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.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine.

- Künka mudeli koostamine ning künka kujutamine kaardil samakõrgusjoontega
- Koduümbruse pinnavormide ja pinnamoe iseloomustamine

2.5. Soo elukeskkonnana

- Soo elukeskkonnana.
- Soode teke ja paiknemine.
- Soode areng: madalsoo, siirdesoo ja raba.
- Elutingimused soos.
- Soode elustik.
- Soode tähtsus.
- Turba kasutamine.
- Kütteturba tootmise tehnoloogia.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine.

- Sookoosluse uurimine õppekäigul, mudelite või veebimaterjalide põhjal
- Turbasambla omaduste uurimine
- Kollektsiooni koostamine õppeekskursioonil
- Soo selgroogsetega ja taimedega tutvumine, kasutades veebimaterjale http://bio.edu.ee/loomad/ ja http://bio.edu.ee/taimed/

3. Õpitulemused

5. klassi 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;
- 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;
- tunneb huvi looduse uurimise vastu ja väärtustab uurimistegevust;
- näitab kaardil Eesti maakonnakeskusi ja suuremaid linnu;
- võrdleb erinevate teabeallikate järgi oma koduasulat mõne teise asulaga;
- kirjeldab elutingimusi asulas ning toob näiteid inimkaaslejate loomade kohta;
- koostab asulat iseloomustavaid toiduahelaid;
- võrdleb keskkonnatingimusi maa-asulas ja linnas;
- toob näiteid asula elustikku ja inimese tervist kahjustavate tegurite kohta;
- hindab kodukoha õhu seisundit samblike esinemise põhjal;
- teeb ettepanekuid keskkonnaseisundi parandamiseks koduasulas;
- kirjeldab samakõrgusjoonte järgi pinnavormi kuju, absoluutset ja suhtelist kõrgust ning nõlvade kallet;
- kirjeldab kaardi järgi oma kodumaakonna ja Eesti pinnamoodi, nimetades ning näidates pinnavorme kaardil;
- toob näiteid mandrijää mõju kohta Eesti pinnamoe kujunemisele;
- selgitab pinnamoe mõju inimtegevusele ja toob näiteid inimtegevuse mõju kohta koduümbruse pinnamoele;
- kirjeldab kaardi järgi soode paiknemist Eestis ja oma kodumaakonnas;
- oskab põhjendada Eesti soode rohkust;
- selgitab soode kujunemist ja arengut;
- seostab raba kui elukeskkonna eripära turbasambla ehituse ja omadustega;
- võrdleb taimede kasvutingimusi madalsoos ja rabas;
- koostab soo kooslust iseloomustavaid toiduahelaid;
- selgitab soode tähtsust ja kaitse vajadust.

4. Hindamine

- Kujundav
- Jooksev
- Kokkuvõttev (veerand, aasta)
- Jooksva hindamise puhul õpilasel peab olema mitte vähem kui 3 jooksvat hinnet, mille alusel moodustab poolveerandi lõplik hinne.

  Jooksev hindamine sisaldab:

- Hinded suulise vastuse eest
- Hinded kirjaliku küsitluse alusel
- Igal veerandil viiakse läbi: praktilised tööd, IKT rakendamine
- Testimine

Iseseisvad tööd:

- „ Jõgi ja järv. Vesi kui elukeskkond ”
- „ Vesi kui aine, vee kasutamine ”
- „ Asula elukeskkonnana ”
- „ Pinnavormid ja pinnamood ”
- „ Soo elukeskkonnana “

Aastahinne tuleneb neli veerandi koondhindest.

Hindamiskriteeriumid.

Tase	Tema: **Jõgi ja järv. Vesi kui elukeskkond.**
5	Teab ja oskab kirjeldada loodusteadusliku meetodi rakendamist veekogu uurimisel; Oskab läbi viia loodusteaduslikku uurimust veekogu kohta ja esitada uurimistulemusi; Teab ja oskab nimetada ning näidata kaardil Eesti suuremaid jõgesid ja järvi; Oskab iseloomustada ja võrdelda kaardil ning piltidel järgi etteantud jõgesid (paiknemine, lähe ja suue, lisajõed, languse ja voolukiiruse seostamine); Voib iseloomustada vett kui elukeskkonda, kirjeldada elutingimuste erinevusi jõgedes ja järvedes ning selgitada vee ringlemise tähtsust järves; Oskab kirjeldada jõe ja järve elukooslust, nimetada jõgede ja järvede

	tüüpilisemaid liike; Toob näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta eluks vees ja veekogude ääres; Oskab koostada uuritud veekogu toiduahelaid/toiduvõrgustikke.
4	Teab ja oskab kirjeldada loodusteadusliku meetodi rakendamist veekogu uurimisel; Võib läbi viia loodusteaduslikku uurimust veekogu kohta ja esitada uurimistulemusi; Võib nimetada ning näidata kaardil Eesti suuremaid jõgesid ja järvi; Võib iseloomustada ja võrdelda kaardil ning piltidel järgi etteantud jõgesid (paiknemine, lähe ja suue, lisajõed, languse ja voolukiiruse seostamine); Saab seletada jõe ja järve elukooslust, nimetada jõgede ja järvede tüüpilisemaid liike; Võib tuua näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta eluks vees ja veekogude ääres.
3	Teab loodusteadusliku meetodi rakendamist veekogu uurimisel; Võib nimetada ning näidata kaardil Eesti suuremaid jõgesid ja järvi; Võib õpetaja abil iseloomustada ja võrdelda kaardil ning piltidel järgi etteantud jõgesid (paiknemine, lähe ja suue, lisajõed, languse ja voolukiiruse seostamine); Saab õpetaja abiga seletada jõe ja järve elukooslust, nimetada jõgede ja järvede tüüpilisemaid liike; Võib õpetaja abiga tuua näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta eluks vees ja veekogude ääres.
2	Tuttav loodusteadusliku meetodi rakendamist veekogu uurimisel; Võib õpetaja abiga nimetada ning näitada kaardil Eesti suuremaid jõgesid ja järvi; Saab õpetaja abil seletada jõe ja järve elukooslust, nimetada jõgede ja järvede tüüpilisemaid liike; Võib õpetaja abil tuua näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta eluks vees ja veekogude ääres;
	Tema: Vesi kui aine, vee kasutamine
5	Teab ja oskab kirjeldada vee olekuid, nimetab jää sulamis-, vee külmumis- ja keemistemperatuuri; Teeb juhendi järgi vee omaduste uurimise ja vee puhastamise katseid; Võib selgitada põhjavee kujunemist ja võrdleb katse abil erinevate pinnaste vee läbilaskvust; Võib kirjeldada joogivee saamise võimalusi ning põhjendab vee säästliku tarbimise vajadust; Oskab tuua näiteid inimtegevuse mõju ja reostumise tagajärgede kohta veekogudele.

4	Teab ja oskab kirjeldada vee olekuid, nimetab jää sulamis-, vee külmumis- ja keemistemperatuuri; Teeb juhendi järgi vee omaduste uurimise ja vee puhastamise katseid; Saab selgitada põhjavee kujunemist ja võrdleb katse abil erinevate pinnaste vee läbilaskvust; Saab põhjustada joogivee saamise võimalusi ning põhjendab vee säästliku tarbimise vajadust; Võib tuua näiteid inimtegevuse mõju ja reostumise tagajärgede kohta veekogudele.
3	Teab mis tähendab vee; Teab vee olekuid; Oskab nimetada jää sulamis-, vee külmumis- ja keemistemperatuuri; Teeb juhendi järgi vee omaduste uurimise ja vee puhastamise katseid; Õpetaja abil saab selgitada põhjavee kujunemist ja võrdleb katse abil erinevate pinnaste vee läbilaskvust; Õpetaja abil võib kirjeldada joogivee saamise võimalusi ning põhjendab vee säästliku tarbimise vajadust.
2	Teab mis tähendab vee; Teab vee olekuid; Õpetaja abil saab selgitada põhjavee kujunemist ja võrdleb katse abil erinevate pinnaste vee läbilaskvust.
	Tema: Asula elukeskkonnana
5	Oskab ja näitab kaardil Eesti maakonnakeskusi ja suuremaid linnu; Võrdleb erinevate teabeallikate järgi oma koduasulat mõne teise asulaga; Oskab iseloomustada elutingimusi asulas ning tuua näiteid inimkaaslejate loomade kohta; Oskab koostada asulat iseloomustavaid toiduahelaid; Võrdleb keskkonnatingimusi maa-asulas ja linnas; Oskab tuua näiteid asula elustikku ja inimese tervist kahjustavate tegurite kohta; Hindab kodukoha õhu seisundit samblike esinemise põhjal; Teeb ettepanekuid keskkonnaseisundi parandamiseks koduasulas.
4	Oskab ja näitab kaardil Eesti maakonnakeskusi ja suuremaid linnu; Esineda võivad üksekud vead ent üldjoontes: võrdleb erinevate teabeallikate järgi oma koduasulat mõne teise asulaga; Osaliselt oskab iseloomustada elutingimusi asulas ning tuua näiteid inimkaaslejate loomade kohta; Osaliselt oskab koostada asulat iseloomustavaid toiduahelaid; Üldjoontes võrdleb keskkonnatingimusi maa-asulas ja linnas; Üldjoontes oskab tuua näiteid asula elustikku ja inimese tervist kahjustavate tegurite kohta; Teadmised on piisavad iseseisvaks tööks.
	Oskab õpetaja abil näidata kaardil Eesti maakonnakeskusi ja suuremaid linnu.

3	Töö käigus esinevad ja puudujäägid, ent õpetaja abiga saab hakkama: võrdleb erinevate teabeallikate järgi oma koduasulat mõne teise asulaga; osaliselt oskab iseloomustada elutingimusi asulas ning tuua näiteid inimkaaslejate loomade kohta; osaliselt oskab koostada asulat iseloomustavaid toiduahelaid; üldjoontes võrdleb keskkonnatingimusi maa-asulas ja linnas; üldjoontes oskab tuua näiteid asula elustikku ja inimese tervist kahjustavate tegurite kohta;
2	Ei oska näidata kaardil Eesti maakonnakeskusi ja suuremaid linnu. Ei oska võrrelda erinevate teabeallikate järgi oma koduasulat mõne teise asulaga. Ei oska iseloomustada elutingimusi asulas ning tuua näiteid inimkaaslejate loomade kohta. Ei oska koostada asulat iseloomustavaid toiduahelaid. Ei oska võrrelda keskkonnatingimusi maa-asulas ja linnas.
	Tema: Pinnavormid ja pinnamood
5	Oskab kirjelda samakõrgusjoonte järgi pinnavormi kuju, absoluutset ja suhtelist kõrgust ning nõlvade kallet. Oskab kirjelda kaardi järgi oma kodumaakonna ja Eesti pinnamoodi, nimetades ning näidates pinnavorme kaardil. Toob näiteid mandrijää mõju kohta Eesti pinnamoe kujunemisele. Selgitab pinnamoe mõju inimtegevusele ja toob näiteid inimtegevuse mõju kohta koduümbruse pinnamoele.
4	Oskab osaliselt kirjelda samakõrgusjoonte järgi pinnavormi kuju, absoluutset ja suhtelist kõrgust ning nõlvade kallet. Oskab osaliselt kirjelda kaardi järgi oma kodumaakonna ja Eesti pinnamoodi, nimetades ning näidates pinnavorme kaardil. Oskab üldiselt tuua näiteid mandrijää mõju kohta Eesti pinnamoe kujunemisele; Selgitab osaliselt pinnamoe mõju inimtegevusele ja toob näiteid inimtegevuse mõju kohta koduümbruse pinnamoele.
3	Oskab õpetaja abiga kirjelda samakõrgusjoonte järgi pinnavormi kuju, absoluutset ja suhtelist kõrgust ning nõlvade kallet. Töö käigus esinevad ja puudujäägid, ent õpetaja abiga saab hakkama: osaliselt kirjelda kaardi järgi oma kodumaakonna ja Eesti pinnamoodi, nimetades ning näidates pinnavorme kaardil; oskab üldiselt tuua näiteid mandrijää mõju kohta Eesti pinnamoe kujunemisele. Selgitab osaliselt pinnamoe mõju inimtegevusele ja toob näiteid inimtegevuse mõju kohta koduümbruse pinnamoele.
2	Ei oska kirjelda samakõrgusjoonte järgi pinnavormi kuju, absoluutset ja suhtelist kõrgust ning nõlvade kallet. Ei oska tuua näiteid mandrijää mõju kohta Eesti pinnamoe kujunemisele. Ei selgita pinnamoe mõju inimtegevusele ja ei saa tuua näiteid inimtegevuse mõju kohta koduümbruse pinnamoele.

	Tema: Soo elukeskkonnana
5	Iseloomustab kaardi järgi soode paiknemist Eestis ja oma kodumaakonnas. Oskab põhjendada Eesti sooderohkust. Selgitab soode kujunemist ja arengut. Seostab raba kui elukeskkonna eripära turbasambla ehituse ja omadustega; Võrdleb taimede kasvutingimusi madalsoos ja rabas. Koostab soo kooslust iseloomustavaid toiduahelaid; Selgitab soode tähtsust ja kaitse vajadust.
4	Esineda võivad üksikuid vead, ent üldjoontes: iseloomustab kaardi järgi soode paiknemist Eestis ja oma kodumaakonnas. Oskab osaliselt põhjendada Eesti sooderohkust. Selgitab peamised faktid soode kujunemist ja arengut. Seostab raba kui elukeskkonna eripära turbasambla ehituse ja omadustega; Võrdleb taimede kasvutingimusi madalsoos ja rabas. Oskab üldiselt nimetada soo kooslust iseloomustavaid toiduahelaid. Selgitab üldiselt soode tähtsust ja kaitse vajadust.
3	Teab vähesel määral, kuidas iseloomusta kaardi järgi soode paiknemist Eestis ja oma kodumaakonnas. Oskab osaliselt põhjendada Eesti sooderohkust. Selgitab õpetaja abiga soode kujunemist ja arengut. Võrdleb üksikuid taimede kasvutingimusi madalsoos ja rabas. Oskab üldiselt nimetada soo kooslust iseloomustavaid toiduahelaid. Selgitab üldiselt soode tähtsust ja kaitse vajadust.
2	Eu tea kuidas iseloomusta kaardi järgi soode paiknemist Eestis ja oma kodumaakonnas. Ei oska põhjendada Eesti sooderohkust. Ei oska selgita soode kujunemist ja arengut. Ei oska selgita soode tähtsust ja kaitse vajadust.

5. Õppekirjandus:

- Sirje Kaljula, Hendrik Relve, Aivo Saar „Loodusõpetus I, II osa“.
- Loodusõpetus töövihik, 1.ja 2. Osa.
- Kooli geograafiasõnastik.
- Maailma üldgeograafiline kart.
- Maailmaatlas.
- Eesti atlas, Eesti füüsiline ja halduskaart.

6. Õppevahendid:

- Õppefilmid.

- Eesti- Vene- Eesti sõnastik.
- Mikroskoobid, luubid.
- Maketid, mudelid, mulaažid, herbaariumid, kollektsioonid.