

TFK ainekava põhikoolile	Ainevaldkond: loodusained	Õppeaine: loodusõpetus
Kooliaste: II	Klass: 5	Tundide arv: 70
Õppeaine kirjeldus:		
<p>Loodusõpetuse õppimise kaudu kujuneb õpilastel arusaam keskkonnast kui tervikust. Peamine eesmärk loodusainete õppimisel on keskkonnas leiduvad objektid ja nähtused ning nendevahelised seosed. Õpitakse mõistma loodusnähtuste toimimise seaduspärasusi ning inimese ja keskkonna vastastikmõju. Loodusõpetust õppides kujuneb arusaam, et igal nähtusel on põhjus ja igasugune muutus keskkonnas kutsub esile teisi muutusi, mis võivad olla soovitud või soovimatud.</p> <p>Kujundatakse oskust sõnastada katsega kontrollitavaid väiksema mahuga loodusteaduslikke küsimusi ning hüpoteese, katset kavandada, ellu viia ning järeldusi teha. Eesmärk on luua püsiv alus loodusteadusliku kirjaoskuse kujunemisele, millele hiljem saavad toetuda teised loodusained nagu bioloogia, geograafia, füüsika, keemia.</p>		
Kooliastme teadmised, oskused ja hoiakud:		
<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) tunneb huvi looduse, selle uurimise ja loodusainete õppimise vastu; 2) vaatleb ja kirjeldab looduslikke objekte ja tehiseobjekte ning selgitab loodusnähtusi, kasutades õpitud loodusteaduslikke mõisteid, sümboleid ning ühikuid; 3) saab aru lihtsamast loodusteaduslikust tekstist; kasutab või koostab mudelit, et näidata protsesside ja süsteemide mõistmist; 4) kavandab õpetaja juhendamisel lihtsamaid praktilisi töid, märkab ja sõnastab igapäevaeluga seotud probleeme ning pakub neile lahendusi, langetab põhjendatud otsuseid, kasutades loovat ja kriitilist mõtlemist; 5) mõistab inimtegevuse ja keskkonna seoseid kodukohas ja Eestis ning väljendab hoolivust ja lugupidamist kõigi elusolendite vastu; väärtustab elurikkust ja jätkusuutlikku arengut; tegeleb keskkonnaprobleemidega vastavalt teema käsitluses olevatel probleemidel; käitub turvaliselt ning järgib tervislikke eluviise; 6) koostab koosluste kohta toiduahelaid ja toiduvõrke; selgitab toitumissuhteid ökosüsteemides (tootjad, tarbijad ja lagundajad); 7) 		
TEEMA 1: Vesi kui elukeskkond. Jõgi ja järv.		
Õpitulemused:		Õppesisu:
<ol style="list-style-type: none"> 1) Väärtustab siseveekogude maastikulist mitmekesisust 2) Märkab inimtegevuse mõju kodukoha siseveekogudele 3) Kirjeldab loodusteadusliku meetodi rakendamist veekogu uurimisel; 		<p>Veekogu kui uurimisobjekt. Eesti jõed. Jõgi ja selle osad.</p> <p>Vee voolamine jões. Veetaseme kõikumine jões. Eesti järved, nende paiknemine. Taimede ja loomade kohastumine eluks vees.</p>

<p>4) Oskab nimetada ja näidata kaardil Eesti suuremaid jõgesid ja järvi;</p> <p>5) Oskab iseloomustada ja võrrelda kaardi ning piltide järgi etteantud jõgesid (paiknemine, lähe ja suue, lisajõed, languse ja voolukiiruse seostamine);</p> <p>6) Oskab iseloomustada vett kui elukeskkonda, kirjeldada elutingimuste erinevusi jõgedes ja järvedes ning selgitada vee ringlemise tähtsust järves;</p> <p>7) Kirjeldab jõe ja järve elukooslust, nimetab jõgede ja järvede tüüpilisemaid liike; toob näiteid taimede ja loomade kohastumuste kohta eluks vees ja veekogude ääres;</p> <p>8) Väärtustab siseveekogude maastikulist mitmekesisust; märkab inimtegevuse mõju kodukoha siseveekogudele;</p> <p>9) Oskab nimetada ja näidata kaardil Eesti suuremaid jõgesid ja järvi;</p> <p>10) Oskab iseloomustada vett kui elukeskkonda, kirjeldada elutingimuste erinevusi jõgedes ja järvedes ning selgitada vee ringlemise tähtsust järves;</p> <p>11) Oskab kirjeldada jõe ja järve elukooslust, nimetada jõgede ja järvede tüüpilisemaid liike;</p> <p>12) Oskab tuua näiteid taimede ja loomade kohastumuste kohta eluks vees ja veekogude ääres;</p> <p>13) Oskab koostada veekogu toiduahelaid/ toiduvõrgustikke;</p>	<p>Jõgi elukeskkonnana. Emajõe õppefilm küsimustega</p> <p>Järvevee omadused. Toitainete sisaldus järvede vees. Elutingimused järves. Jõgede ja järvede elustik. Toiduahelate ja toiduvõrgustike moodustumine tootjatest, tarbijatest ning lagundajatest.</p> <p>Jõgede ja järvede tähtsus, kasutamine ning kaitse. Kalakasvatus.</p>
<p>Põhimõisted:</p>	
<p>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.</p>	
<p>Õpistrateegiad:</p>	
<p>Seoste loomine varem õpituga. Seoste loomine põhjus- tagajärg põhimõtte. Grupeerimine ühiste tunnuste alusel. Kaaslasele selgitamine. Ideekaardi koostamine. Mõistete paigutamine toiduahela lülidesse.</p>	
<p>Digipädevused (lisame digipädevused välja):</p>	
<p>1) leiab infot loodusteaduste ja tehnoloogia kohta erinevatest allikatest ning hindab selle usaldusväärsust; kasutab õppimiseks, andmekogumiseks ning koostööks meedia- ja tehnoloogia vahendeid;</p> <p>2) hindab leitud teabe tõepärasust allikmaterjalis autori, viidete, avaldamise aja või avaldamiskoha alusel;</p>	
<p>Seos lõiminguplaanidega (pealkiri ja hüpelink)</p>	<p>Praktilised tööd:</p>

	1) Töötamine teadusliku artikliga. 2) Andmete kogumine kodukoha veekogu kohta. 3) Kahe Eesti jõe või järve võrdlemine kaardi ning teiste infoallikate järgi.
TEEMA 2: Vesi kui aine	
Õpitulemused:	Õppesisu:
<ol style="list-style-type: none"> 1) tunneb huvi looduse uurimise vastu ja väärtustab uurimistegevust; 2) väärtustab säästvat eluviisi ja toimib keskkonnateadliku veetarbijana; 3) võrdleb tahkiseid, vedelikke ja gaase nende üldiste omaduste seisukohast (kuju, ruumala); 4) teab, et veeaur on aine gaasilisena ja selle üldised omadused on samasugused nagu õhul; 5) võrdleb jääd, vett ja veeauru; 6) teab, et vesi jäätumisel paisub, ja põhjendab jää ujumist vees; 7) kirjeldab jää sulamistemperatuuri ja vee keemistemperatuuri mõõtmise katset; 8) teab, et veeaur on vesi gaasilises olekus; 9) teab, et jää sulamistemperatuur on sama mis vee tahkumis(külmumis) temperatuur; 10) kirjeldab vee keemist kui protsessi; 11) kirjeldab vee soojuspaisumise katset ja kujutab vaadeldavat joonisel; 12) põhjendab, miks vett soojendatakse anuma põhjast; 13) kirjeldab märgamist ja mittemärgamist ning toob näiteid märguvatest ja mittemärguvatest ainetest, kirjeldab kapillaarsuse katseid ja toob näiteid kapillaarsuse ilmnemisest looduses; 	Vee omadused. Ujub või upub? 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. Veefiltrite tegemine
Põhimõisted:	
aine, tahkis, vedelik, gaas, aurumine, veeldumine, tahkumine, sulamine, soojuspaisumine, märgamine, kapillaarsus, aine olek, kokkusurutavus, voolavus, lenduvus,	
Õpistrateegiad:	
Küsimuste koostamine. Küsimustele vastamine. Koostöö. Materjali seostamine varem õpituga, oma kogemustega, praktiliste töödega. Mõistekaardi koostamine.	
Seos lõiminguplaanidega (pealkiri ja hüperlink)	Praktilised tööd:

	<p>1) Vee omaduste uurimine (vee oleku muutumine; vee soojuspaisumine; vee liikumine soojendamisel; märgamine; kapillaarsus). Kapillaarsuse katse</p> <p>2) Teeb juhendi järgi vee omaduste uurimise ja vee puhastamise katseid</p> <p>3) Erineva vee võrdlemine. Veemapp</p>
TEEMA 3: Vee kasutamine ja kaitse	
Õpitulemused:	Õppesisu:
<p>1) kirjeldab vee puhastamise katseid;</p> <p>2) hindab kodust tarbevee hulka ööpäevas ja teeb ettepanekuid tarbevee hulga vähendamiseks;</p> <p>3) selgitab põhjavee kujunemist ja võrdleb katse abil erinevate pinnaste vee läbilaskvust;</p> <p>4) kirjeldab joogivee saamise võimalusi ning põhjendab vee säästliku tarbimise vajadust; toob näiteid inimtegevuse mõju ja reostumise tagajärgede kohta veekogudele.</p> <p>5) teab, mis on segu ja mis on lahuse koostises;</p>	<p>Vee puhastamine erinevatel viisidel.</p> <p>Vee kasutamise uurimine kodus või koolis.</p>
Põhimõisted:	
<p>Vesi meie planeedil; põhjavesi, allikas, joogivesi, setitamine, sõelumine, filtreerimine; segu, lahus, lahusti ja lahustunud aine; vee ringkäik looduses;</p>	
Õpistrateegiad:	
<p>Põhjus - tagajärg seoste leidmine analüüsimine.</p> <p>Mõistekaardi koostamine. Joonis vee ringlemisest.</p> <p>Koostöö rühmades. Seoste loomine. Analüüsimine, arutelu.</p> <p>Ristsõna koostamine etteantud mõistete baasil.</p>	
Digipädevused:	
<p>1) hindab leitud teabe tõepärasust allikmaterjalis autori, viidete, avaldamise aja või avaldamiskoha alusel;</p> <p>2) kahhooit mängu küsimuste koostamine, vastamine.</p> <p>3) oskab kasutada digivahendeid küsimuste vastamiseks.</p>	
Seos lõiminguplaanidega (pealkiri ja hüperlink)	Praktilised tööd:
	<p>1) Kahhooit küsimuste koostamine. lahustub või ei lahustu (erinevate lahuste valmistamine) Lahustuvus</p> <p>2) Katsete ettevalmistus juhendi põhjal. Uurimisküsimuse esitamine, järelduste tegemine. Lihtsa filtri valmistamine. Vee puhastamine. Tartu veevärk</p>

	Omas peres veekasutuse uurimine.
TEEMA 4: ASULA	
Õpitulemused:	Õppesisu:
<ol style="list-style-type: none"> 1) Looduse säästmist ja hindamist tuleb alustada oma lähemast ümbrusest. 2) Õpitakse tundma linna- ja maa-asulate erinevust, loodus- ja tehiskeskonna vahekorda ning keskkonnategureid asulas ja nende erinevust looduslikust keskkonnast ning taimi ja inimkaaslejaid loomi asulas; 3) Omandatakse põhiarusaamad keskkonna ja tervise seotusest ning asula kui elukeskkonna keskkonnaprobleemidest. 4) Teab külade tüüpe ja oskab neid kaardilt leida. 5) Märkab oma kodukoha ilu ja erilisust; 6) Väärtustab elukeskkonna terviklikkust, säästvat eluviisi, järgib tervislikke eluviise; 7) Tunneb huvi asula elukeskkonna uurimise vastu, kasutab julgelt loovust ja fantaasiat; 8) Mõistab, et inimeste elu asulas sõltub looduslikest ressurssidest; 9) Hhoolib asula elusolenditest ja nende vajadustest; 10) Liigub asulas turvaliselt; tegutseb asulas loodus- ja kultuuriväärtusi ning iseennast kahjustamata; märkab kodukoha keskkonnaprobleeme; 11) Teab ja näitab kaardil Eesti maakonnakeskusi ja suuremaid linnu; 12) Iseloomustab elutingimusi asulas ning toob näiteid inimkaaslejate loomade kohta; 13) Koostab asulat iseloomustavaid toiduahelaid; 14) Võrdleb keskkonnatingimusi maa-asulas ja linnas; 15) Selgitab vee-, kanalisatsiooni- või energiasüsteemide toimimist koduasulas; 16) Toob näiteid asula elustikku ja inimese tervist kahjustavate tegurite kohta; 15) hindab kodukoha õhu seisundit samblike esinemise põhjal; 17) Teab, kuidas tingimused linnas kahjustavad linnapuid ja inimese tervist; 18) Teab inimkaaslejaid loomi; 	<p>Elukeskkond maa-asulas Külade tüübid Linnalised asulad.</p> <p>Eesti linnad ja maakonnad. Asula kui keskkond.</p> <p>Taimed ja loomad asulas.</p> <p>Haljastus linnas ja maal. Erinevate puuliikide tundmine. Umbrohud.</p> <p>Loomad linnas. Inimkaaslejad loomad.</p> <p>Tartu kui linn. Probleemid linnas.</p> <p>Inimene ja keskkond.</p> <p>Elutingimused linnas.</p>

19) Nimetab tehnoloogilisi lahendusi asulas, mis parendavad inimeste elutingimusi.	
Põhimõisted:	
küla, talu, linn; ahelküla, tänavküla, sumbküla, ridaküla; külade tekke ajalugu; muistne asula või küla; voored ja seljakud; alevikud, alevid, linnad; linnade suuremad keskused; rahvastik, Eesti haldusjaotus; maakond, vald; linna keskkonnatingimused (pinnamood, muld, vesi, õhk, kliima); taimede ja loomade elutingimused linnas; linna mõju inimese tervisele;	
Õpistrateegiad:	
Ajurünnak "Miks mulle meeldib minu kodukoht?" Ajurünnaku vormistamine, mõistekaart. Koostöö rühmas. Analüüsimine, näidete toomine, üksteiselt õppimine. Dokumentaalfilmide vaatamine ja analüüsimine.	
Digipädevused:	
1) leiab infot loodusteaduste ja tehnoloogia kohta erinevatest allikatest ning hindab selle usaldusväärsust; kasutab õppimiseks, andmekogumiseks ning koostööks meedia- ja tehnoloogia vahendeid; 2) hindab leitud teabe tõepärasust allikmaterjalis autori, viidete, avaldamise aja või avaldamiskoha alusel; 3) võrdleb erinevate teabeallikate järgi oma koduasulat mõne teise asulaga; 4) esitluse koostamine (PowerPoint või Google Sites, Prezi) 5) töötamine juhendiga: Esitluste koostamine Prezi esitluse loomine Abiks õpetajale: Erinevad esitluskeskkonnad	
Seos lõiminguplaanidega (pealkiri ja hüperlink)	Praktilised tööd:
	1)Töö Eesti kaardiga, atlasega. 2) Maakondade ja asulate leidmine kaardilt. 3) Maa-asula ja linna võrdlemine. 4) Tartut tutvustava esitluse loomine (koduküla või linna tutvustav esitus) 5)Töö vormistamise kokkulepped. 6) Hindamismudeli koostamine. Mudeli alus
TEEMA 5 : Eesti pinnamood	
Õpitulemused:	Õppesisu:
1) Kirjeldab samakõrgusjoonte järgi pinnavormi kuju, absoluutset ja suhtelist kõrgust ning nõlvade kallet; 2) Kirjeldab kaardi järgi oma kodumaakonna ja Eesti pinnamoodi, nimetades ning näidates pinnavorme kaardil; 3) Toob näiteid mandrijää mõju kohta Eesti pinnamoe kujunemisele; selgitab pinnamoe mõju inimtegevusele ja toob näiteid	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.

<p>inimtegevuse mõju kohta koduümbruse pinnamoele.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4) Tehakse tutvust, kuidas pinnavorme ja pinnamoodi kaardil kujutatakse. 5) Õpitakse kirjeldama samakõrgusjoonte järgi pinnavormi kuju, absoluutset ja suhtelist kõrgust ning nõlvade kallet ja kaardi järgi oma kodumaakonna ja Eesti pinnamoodi, nimetades ning näidates pinnavorme kaardil. 6) Oluline on selgitada pinnamoe mõju inimtegevusele ja tuua näiteid inimtegevuse mõju kohta koduümbruse pinnamoele. 7) Kirjeldab samakõrgusjoonte järgi pinnavormi kuju, absoluutset ja suhtelist kõrgust ning nõlvade kallet; 8) Kirjeldab kaardi järgi oma kodumaakonna ja Eesti pinnamoodi, nimetades ning näidates pinnavorme kaardil; 9) Toob näiteid mandrijää mõju kohta Eesti pinnamoe kujunemisele; selgitab pinnamoe mõju inimtegevusele ja toob näiteid inimtegevuse mõju kohta koduümbruse pinnamoele. 	<p>Pinnamoe mõju inimtegevusele ja inimese kujundatud pinnavormid.</p>
<p>Põhimõisted:</p>	
<p>pinnavorm, kungas, org, nõgu, mägi, nõlv, jalam, samakõrgusjoon, suhteline ja absoluutne kõrgus, kõrgustik, tasandik, madalik, paekallas, lavamaa, pinnamood, mandrijää, voor, moreen, rändrahn, suurpinnavormide võrdlemine ja leidmine kaardil. Inimtekkelised pinnavormid</p>	
<p>Õpistrateegiad:</p>	
<p>Analüüsimine, kirjeldamine. Teadmiste seostamine tegelikkusega, eelnevalt õpituga, Rühmatöö, paaritöö. kaaslastele selgitamine. Esitluse koostamine. Töö kaardiga ja atlasega. Spikri koostamine. Plaani joonistamine.</p>	
<p>Digipädevused:</p>	
<p>1) erinevad kaardid Google Mapsis ja nende kasutamine https://www.google.com/maps/@58.3803565,26.749944,14z?entry=ttu 2) hindab leitud teabe tõepärasust allikmaterjalis autori, viidete, avaldamise aja või avaldamiskoha alusel;</p>	
<p>Seos lõiminguplaanidega (pealkiri ja hüperlink)</p>	<p>Praktilised tööd:</p>
	<p>1) Künka mudeli valmistamine.</p>

	<p>2) Samakõrgusjoonte kujutamine mudeli põhjal, 3) Suhteline ja absoluutne kõrgus ja selle määramine joonisel. 4) Töötamine Eesti atlase pinnamoe ja pinnakatte kaardiga.</p>
TEEMA 6: SOO	
Õpitulemused:	Õppesisu:
<p>1) väärtustab soo bioloogilist mitmekesisust; 2) suhtub vastutustundlikult soo elukeskkonda; 3) väärtustab uurimuslikku tegevust; 4) iseloomustab kaardi järgi soode paiknemist Eestis ja oma kodumaakonnas; 5) oskab põhjendada Eesti soode rohkust; 6) selgitab soode kujunemist ja arengut; 7) seostab raba kui elukeskkonna eripära turbasambla ehituse ja omadustega; 8) võrdleb taimede kasvutingimusi madalsoos ja rabas; 9) koostab soo kooslust iseloomustavaid toiduahelaid; 10) selgitab soode tähtsust ja kaitse vajadust; 11) teab soo kui elukoosluse tüüpilisi liike; 12) teab turbasambla ehituse iseärasusi;</p>	<p>Soo elukeskkonnana. Soode teke ja paiknemine. Soode areng: madalsoo, siirdesoo ja raba. Elutingimused soos. Soode elustik. Soode tähtsus. Soomaa Turba kasutamine. Kütteturba tootmise tehnoloogia. Filmimaterjal "Ah, soo"</p>
Põhimõisted:	
<p>madalsoo, siirdesoo, raba, älves, laugas, turbasammal, turvas, turbasammal sootaimed; putukad, kahepaiksed ja roomajad soos; linnud ja imetajad soos;</p>	
Õpistrateegiad:	
<p>Kannan märksõnad skeemile. Rühmatöö Testi koostamine Lauamängu koostamine. Loomi, linde, taimi iseloomustavate kaartide valmistamine.</p>	
Digipädevused:	
<p>1) leiab infot loodusteaduste ja tehnoloogia kohta erinevatest allikatest ning hindab selle usaldusväärsust; kasutab õppimiseks, andmekogumiseks ning koostööks meedia- ja tehnoloogia vahendeid; 2) hindab leitud teabe tõepärasust allikmaterjalis autori, viidete, avaldamise aja või avaldamiskoha alusel; 3) E- koolikott: Õppematerjal</p>	
Seos lõiminguplaanidega (pealkiri ja hüperlink)	Praktilised tööd:
	<p>Töö eesti kaardiga: soo tingmärk ja asukohad. Milliseid soo liike on kõige rohkem?</p>

	Turba vaatlemine. Turbasambla vee imavuse katse.
--	--