

TFK ainekava põhikoolile	Ainevaldkond: loodusained	Õppeaine: loodusõpetus
Kooliaste: II	Klass: 4.	Tundide arv: 70
Õppeaine kirjeldus:		
<p>Teises kooliastmes tuginetakse esimesel kooliastmel saavutatud õpitulemustele. Õppetegevuste planeerimisel on tähtis toetada õpilaste õpimotivatsiooni ja kujundada huvi loodusteaduste õppimise ning loodusteadustega seotud elukutsete vastu. Kujundatakse arusaamu loodusteaduste ja tehnoloogia tähtsusest meie igapäevaelus. Loodusteadusliku pädevuse tuumaks on loodusteaduslik maailmapilt, teaduslik mõtlemisviis ning seda väärtustav suhtumine, mida iseloomustab uudishimu ümbritsevate nähtuste vastu, avatud, kuid kriitiline mõtlemine ning järjekindel pürgimine tõendus põhiste ja erapooletute teadmiste poole.</p> <p>Loodusteaduslik pädevus väljendub loodusteaduste- ja tehnoloogiaalases kirjaoskuses, mis hõlmab oskust vaadelda, mõista ning selgitada loodus-, tehis- ja sotsiaalses keskkonnas (edaspidi keskkond) eksisteerivaid objekte ja protsesse, analüüsida keskkonda kui terviksüsteemi, märgata selles esinevaid probleeme ning kasutada neid lahendades loodusteaduslikku meetodit, võtta vastu igapäevaelulisi keskkonnaalaseid pädevaid otsuseid ja prognoosida nende mõju, arvestades nii loodusteaduslikke kui ka sotsiaalseid aspekte, tunda huvi loodusteaduste kui maailmakäsitluse aluse ja areneva kultuurinähtuse vastu, väärtustada looduslikku mitmekesisust ning vastutustundlikku ja säästvat eluviisi.</p> <p>Õpikeskkond peab võimaldama olla õpilastel loov ja õpetus peab olema õpilase jaoks relevantne. Oluline on planeerida õpilaste huvidest ja kogemustest lähtuvaid uurimuslikke õppeülesandeid. Uurimisoskuste arendamisel pööratakse eraldi tähelepanu uuringute planeerimisele, läbiviimisele ning tulemuste analüüsile, tõlgendamisele ja esitamisele. Rakendatakse erinevaid õppemeetodeid, sh rollimänge hoiakuliste pädevuste kujundamiseks.</p>		
Kooliastme teadmised, oskused ja hoiakud:		
<p>1) loodusteaduslikud teadmised – hõlmavad nii loodusteadustealaseid teadmisi (teadmised loodusest, arusaamine põhilistest loodusteaduslikest kontseptsioonidest ja teooriatest) kui ka teadmisi loodusteaduste kohta (teaduslik uurimine, teaduslikud seletused, loodusteaduste ja tehnoloogia olemus);</p> <p>2) praktilised oskused ja loodusteadusliku meetodi rakendamine – oskus sõnastada teadusküsimusi või -hüpoteese, mida on võimalik katse teel kontrollida; kavandada katseid andmete kogumiseks; teha praktilisi töid, kasutades mõõteriistu ja katseseadmeid ohutult; analüüsida andmeid; teha järeldusi tulemuste ja teaduslike arusaamade põhjal; sõnastada üldistusi ning esitada tulemusi;</p> <p>3) loodusteaduslike küsimustega tegelemist toetavad hoiakud ja väärtushinnangud – usk oma võimekusse ja enesekindlus loodusainete õppimisel; huvi loodusteaduste õppimise ja loodusteadusliku karjääri vastu; valmisolek tegeleda loodusteaduslike küsimustega ja oskus rakendada loodusteaduslikke ning tehnoloogiaalaseid teadmisi ja oskusi igapäevaelu probleemide lahendamisel; vastutuse võtmine säästva arengu eest; toob näiteid, kuidas teadlased koguvad tõendusmaterjali;</p> <p>4) leiab infot objektide ja nähtuste kohta, hindab info usaldusväärsust õpetaja abiga, koostab ja esitab valitud teemal ülevaateid (maailmaruum, looduskatastroofid, looduskaitsealune liik/objekt, erinevad piirkonnad maailmas jms.);</p>		
TEEMA 1: Maailmaruum		

Õpitulemused:	Õppesisu:
<p>1) koostab loodusteaduslikke mudeleid, selgitab mudelite toel objekte ja nähtusi: päikesesüsteemi ehitust ning planeetide liikumist, öö ja päeva ning aastaegade vaheldumist;</p> <p>2) leiab infot objektide ja nähtuste kohta, hindab info usaldusväärsust õpetaja abiga, koostab ja esitab valitud ülevaateid teemal maailmaruum;</p>	<p>Päike ja tähed</p> <p>Päikesesüsteem</p> <p>Tähtkujud</p> <p>Galaktikad. Linnutee.</p> <p>Astronoomia</p>
Põhimõisted:	
maailmaruum, Päike, Maa, Kuu, tiirlemine, pöörlemine, planeedid ja nende nimed, astronoomiline ühik,	
Õpistrateegiad:	
<p>Info grupeerimine. Kaaslasele selgitamine.</p> <p>Seoste loomine. Mõistekaart planeetide kaugusest.</p> <p>Jooniste kasutamine. Rühmatöö või paaristöö.</p>	
Digipädevused (lisame digipädevused välja):	
<p>1) leiab infot loodusteaduste ja tehnoloogia kohta erinevatest allikatest ning hindab selle usaldusväärsust; kasutab õppimiseks, andmekogumiseks ning koostööks meedia- ja tehnoloogiavahendeid;</p> <p>2) fakti ja arvamuse eristamine; oskus mõisteid seletada.</p> <p>3) koostab otsingu jaoks päringu, kasutades sobivaid võtmesõnu, mis piiravad vastuste arvu;</p>	
Seos lõiminguplaanidega (pealkiri ja hüpelink)	Praktilised tööd:
<p>KOSMOS (sept- okt)</p> <p>Tähistaevas</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) planeetide valmistamine (materjali taaskasutus ja värvimine) 2) oma planeedi kirjelduse koostamine eesti keele tunnis ja selle ettekandmine loodusõpetuse tunnis; 3) tähistaeva vaatlused, Põhjanaela leidmine tähistaevas; 4) võimalusel külastada observatooriumi/ tähetorni/ planetaariumi.
TEEMA 2: Päikesesüsteem	
Õpitulemused:	Õppesisu:
<ol style="list-style-type: none"> 1) Õpilane tutvub Päikesesüsteemi ja planeetidega, saab esialgse ettekujutuse mõistest Universum ning õpib tundma Päikest kui Maa energiaallikat; 	<p>Päike kui Maa energiaallikas.</p> <p>Planeedid ja nende kaaslased.</p> <p>Kuusirp, täiskuu, poolkuu.</p> <p>Valgus ja selle levimine.</p>

<p>2) arutleb looduse ja maailmaruumi uurimise vajalikkuse üle; toob näiteid, kuidas teadlased koguvad tõendusmaterjali;</p> <p>3) uurib valguse neeldumist, peegeldumist ja murdumist, seostab neid nähtustega keskkonnas.</p>	
<p>Põhimõisted:</p>	
<p>maailmaruum, Päike, Maa, Kuu, tiirlemine, pöörlemine, ööpäev, aasta, täht, planeet, satelliit, Päikesesüsteem, tähtkuju, ööpäev, aasta, täht, planeet, satelliit, Päikesesüsteem, tähtkuju, Suur Vanker, Põhjanaan, galaktika, astronoomia, energia, vari</p>	
<p>Õpistrateegiad:</p>	
<p>Seoste loomine. Mõistekaart planeetide kaugusest. Jooniste kasutamine. Rühmatöö või paaritöö. Töö teadusliku tekstiga.</p>	
<p>Seos lõiminguplaanidega (pealkiri ja hüperlink)</p>	<p>Praktilised tööd:</p>
<p>UUSKASUTUS (19. sept- 14. okt)</p>	<p>1) prügi sorteerimine, taaskasutus; 2) osalemine maailmakoristuse nädalal, 3) aastaaegade vaheldumine</p>
<p>TEEMA 3: Maa, gloobus, kaardid</p>	
<p>Õpitulemused:</p>	<p>Õppesisu:</p>
<p>1) Kirjeldab maailma poliitilise kaardi järgi etteantud riigi, sh Eesti geograafilist asendit.</p> <p>2) Tunneb ja näitab gloobusel ja kaardil mandreid ja ookeane ning suuremaid Euroopa riike;</p> <p>3) Teab, et atlas on kohanimede register, mille abil saab tundmatu koha leida. Leiab õpetaja suunamisel registri järgi vajaliku koha.</p> <p>4) Toob näiteid erinevate looduskatastroofide kohta ning kirjeldab nende mõju loodusele ja inimeste tegevusele.</p> <p>5) Nimetab gloobuse ja kaartide kui Maa mudelite piiranguid (nt gloobuse järgi on raskem nt. marsruuti koostada, kaardid võivad vananeda), arutleb digikaartide eelistest.</p>	<p>Gloobus kui Maa mudel. Maa kujutamine kaartidel. Erinevad kaardid. Mandrid ja ookeanid. Suuremad riigid Euroopa kaardil. Geograafilise asendi iseloomustamine. Eesti asend Euroopas.</p>
<p>Põhimõisted:</p>	
<p>gloobus, mudel, looduskaart, riikide kaart, riigipiir, naaberriik, kontuurkaart, atlas, ekvaator, põhja- ja lõunapoolkera, põhja- ja lõunapoolus, manner, ookean, meri, geograafiline asend, vulkaan, laava, maavärin, torm, üleujutus</p>	

Õpistrateegiad:	
Jooniste kasutamine. Töötamine atlasega. kaardi leppemärkide seletuse leidmine. Töötamine tekstiga.	
Digipädevused:	
<ol style="list-style-type: none"> 1) koostab otsingu jaoks päringu, kasutades sobivaid võtmesõnu, mis piiravad vastuste arvu; 2) hindab leitud teabe tõepärasust allikmaterjalis autori, viidete, avaldamise aja või avaldamiskoha alusel; 3) teab, et erinevad otsingumootorid võivad anda erinevaid tulemusi; 	
Seos lõiminguplaanidega (pealkiri ja hüperlink)	Praktilised tööd:
Ametid (Inimene) nov- jaanuar Ametite loetelu	<ol style="list-style-type: none"> 1) loovjutu kirjutamine, plakati koostamine ametitest; 2) teemapõhise tekstülesande koostamine; 3) ameti tutvustuse tõlkimine erinevatesse keeltesse. 4) õpitud objektide kandmine kontuurkaardile;
TEEMA 4: Looduskatastroofid	
Õpitulemused:	Õppesisu:
<ol style="list-style-type: none"> 1) toob näiteid erinevate looduskatastroofide kohta ning iseloomustab nende mõju loodusele ja inimeste tegevusele; 2) oskab seletada Maa sees toimuvaid protsesse ja neid seostada maavärinatega või vulkaanipursetega; 3) oskab koostada esitlust juhendi põhjal. 	Maa siseehitus. Maavärinad. Orkaanid. Üleujutused. Looduskatastroofid: vulkaanipursked, maavärinad, tormid, üleujutused. Vulkaani ehitus
Põhimõisted:	
maakoor, vahevöö, tuum, vulkaanipursked, magma, kraater, lõõr, magmakolle, laava, kuumaveeallikas ehk geiser,	
Õpistrateegiad:	
Seoste loomine.. Joonise koostamine. Jooniste kasutamine. Rühmatöö või paaritöö. Töö teadusliku tekstiga.	
Digipädevused:	
<ol style="list-style-type: none"> 1) koostab otsingu jaoks päringu, kasutades sobivaid võtmesõnu, mis piiravad vastuste arvu; 2) hindab leitud teabe tõepärasust allikmaterjalis autori, viidete, avaldamise aja või avaldamiskoha alusel; 3) loob slaidiesitluse järgides etteantud kriteeriume; Power Point esitlus 4) loob info visualiseerimiseks digitaalse plakati, mõttekaardi või sõnapilve; 	

5) tunneb põhilisi klahvikombinatsioone (nt Ctrl+C, Ctrl+V, Ctrl+A);	
Seos lõiminguplaanidega (pealkiri ja hüperlink)	Praktilised tööd:
Mis on tsunami?	1) Power Point esitluse loomine ühest looduskatastroofist või vulkaanist; 2) vulkaani mudeli meisterdamine; Katse
TEEMA 5: Elu mitmekesisus Maal	
Õpitulemused:	Õppesisu:
1) nimetab elu tunnused ja võrdleb nende avaldumist erinevatel organismidel (taimed, loomad, seened, bakterid); 2) kasutab mikroskoopi; 4) selgitab ühe- ja hulkraksete erinevust; 5) arutleb bakterite tähtsuse üle looduses ja inimese elus; 6) toob näiteid elu tekkest ja arengust Maal; 7) dinosauruste levik ja hukkumine;	Elu tunnused. Organismide mitmekesisus. Organismide rühmitamine. Bakterid. Ainuraksed. Hulkraksed organismid. Toitumine ja hingamine. Elu teke ja selle arenemine. Dinosaurused.
Põhimõisted:	
organismide rühmad, ainuraksed, hulkraksed, bakterid, toitumine, hingamine, dinosaurused, elu arenguetapid Maal, kivistised	
Õpistrateegiad:	
Info grupeerimine. Mõistekaardi koostamine. Jooniste analüüs. Meenutamine. Kaaslasele selgitamine. Seoste loomine. Küsimuste koostamine.	
Digipädevused:	
1) hindab leitud teabe tõepärasust allikmaterjalis autori, viidete, avaldamise aja või avaldamiskoha alusel; 2) leiab otsinguga teksti-, pildi- ja videomaterjali; 3) leiab internetist etteantud teemal materjalid, millel on tuvastatavad algallikad;	
Seos lõiminguplaanidega (pealkiri ja hüperlink)	Praktilised tööd:
7 fakti dinosaurustest	1) fotosünteesi kujutamine joonisel; 2) dinosauruse joonistamine, jutu koostamine; 3) kivististe uurimine;
TEEMA 6: Elu erinevates keskkonnatingimustes	
Õpitulemused:	Õppesisu:

<ol style="list-style-type: none"> 1) oskab kirjeldada keskkonna kliimat ja eluks vajalikke tingimusi; 2) oskab kaardil näidata erinevate keskkondade asukohta; 3) toob näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta kõrbes, vihmametsas, mäestikes ning jäävööndis; 	<p>Elu erinevates keskkonnatingimustes: vihmametsas, kõrbes, jäävööndis, mäestikes.</p> <p>Loomade ja taimede kohastumused eluks erinevates keskkondades;</p>
Põhimõisted:	
<p>polaaralad, polaarrebane, iglu, kaamel, kaktus, vihmametsa taimed ja loomad, mäed, mägede loomad ja taimed</p>	
Õpistrateegiad:	
<p>Meenutamine. Seoste leidmine. Töö tekstiga. Lünklausete täitmine teksti abil. Oma sõnadega selgitamine. Paaristöö. Enesetestimine.</p>	
Digipädevused:	
<ol style="list-style-type: none"> 1) koostab otsingu jaoks päringu, kasutades sobivaid võtmesõnu, mis piiravad vastuste arvu; 2) leiab otsinguga teksti-, pildi- ja videomaterjali; 	
Seos lõiminguplaanidega (pealkiri ja hüperlink)	Praktilised tööd:
<p>Elu erinevates keskkondades</p> <p>Elu vihmametsas</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Referaadi koostamine ühest loodusvööndist; 2) ühe toataime tutvustamine;
TEEMA 7: INIMENE	
Õpitulemused:	Õppesisu:
<ol style="list-style-type: none"> 1) seostab inimese elundkonnad vastavate elunditega ja nende ülesannetega; 2) analüüsib lihtsa katse või mudeli järgi inimese elundi või elundkonna talitlust; 3) põhjendab tervislike eluviiside olulisust; 4) põhjendab looduse ja oma elukeskkonna tundmise ja hoidmise vajalikkust; 5) selgitab taimede, loomade, seente ja mikroorganismide tähtsust inimese elus; 	<p>Inimese ehitus: elundid ja elundkonnad.</p> <p>Elundkondade ülesanded ja nende seos tervislike eluviisidega.</p> <p>Organismi terviklikkus.</p> <p>Väliskeskkonna mõju inimese organismile.</p> <p>Inimese võrdlus selgroogsete loomadega.</p> <p>Taimede, loomade, seente ja mikroorganismide tähtsus inimese elus.</p> <p>Inimese põlvnemine.</p>

<p>6) toimib keskkonnateadliku tarbijana ning väärtustab tervislikku toitu;</p> <p>7) teab, et inimene ja tema eellased kuuluvad loomariiki;</p>	
<p>Põhimõisted:</p>	
<p>elund, elundkond, nahk, lihased, luustik, süda, veresoon, arter, veen, kopsud, maks, magu, soolestik, meeleeelundid, närvid, peaju, seljaaju, munandid, munasarjad, emakas, viljastumine, näärmed, neerud, imetaja</p>	
<p>Õpistrateegiad:</p>	
<p>Oma sõnadega selgitamine. Paaristöö. Jooniste vaatlus, selgitamine. Analoogiate kasutamine. Ülesannete lahendamine ja vastuste analüüsimine. Õpitu harjutamine.</p>	
<p>Digipädevused:</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1) leiab otsinguga teksti-, pildi- ja videomaterjali; 2) hindab leitud teabe tõepärasust allikmaterjalis autori, viidete, avaldamise aja või avaldamiskoha alusel; 3) leiab internetist etteantud teemal materjalid, millel on tuvastatavad algallikad; 	
<p>Seos lõiminguplaanidega (pealkiri ja hüperlink)</p>	<p>Praktilised tööd:</p>
<p>INIMENE</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) tutvumine inimkeha ehitust tutvustavate video- ja veebimaterjalidega. 2) praktiline töö inimese elundite talituse uurimiseks; 3) menüü analüüsimine või koostamine lähtudes tervisliku toitumise põhimõtetest.
<p>TEEMA 8: Taimed, loomad, seened ja bakterid inimese kasutuses</p>	
<p>Õpitulemused:</p>	<p>Õppesisu:</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1) teab, et inimene sõltub loodusest ja on looduse osa; 2) teab, et taimed, loomad ja seened on elusolendid; 3) teab nimetada elusa ja eluta looduse objekte ja nende omadusi; 4) eristab elus ja eluta looduse objekte ja nähtusi ning vaatleb, nimetab, kirjeldab ja rühmitab neid; 	<p>Taimed inimese kasutuses. Loomad inimese kasutuses. Seened inimese kasutuses. Bakterid inimese kasutuses.</p>

Põhimõisted:	
taimed, loomad, seened, bakterid	
Õpistrateegiad:	
Meenutamine. Kogemuste vahetamine. Näidete toomine päriselust. Paaristöö Selgitamine. Testimine.	
Digipädevused:	
<ol style="list-style-type: none"> 1) hindab leitud teabe tõepärasust allikmaterjalis autori, viidete, avaldamise aja või avaldamiskoha alusel; 2) leiab allikaid, mis käsitlevad teemat erinevatest vaatenurkadest; 3) selgitab, kuidas ta teabe leidis. 	
Seos lõiminguplaanidega (pealkiri ja hüperlink)	Praktilised tööd:
Bakterid	<ol style="list-style-type: none"> 1) ülevaate koostamine inimese seosest ühe taime-, looma-, seeneliigi või bakterirühmaga; 2) koostab postri/video/meemi, milles selgitab kaaslastele, miks on oluline tervislik toitumine; 3) vaatab õppefilmi ja otsib tõendeid, et inimene on looduse osa ning tema elu sõltub loodusest;
Loodusvaatlused: puu vaatlus. Oma puu raamatu koostamine. Maailma hoidjate lood	