

KJKK ainekava põhikoolile	1. Ainevaldkond: Loodusained	2. Õppeaine: Loodusõpetus
3. Kooliaste: II	4. Klass: 4	5. Tundide arv nädalas: 2
Õppeaine kirjeldus (sh ainespetsiifikast lähtuvad erisused):		
<p>Loodusainete õpetamise eesmärk põhikoolis on kujundada õpilaste loodusteaduslikku pädevust, millega taotletakse, et õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) huvitub keskkonnast ja selle uurimisest ning loodusteaduste õppimisest; 2) rakendab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi keskkonna objektide, nähtuste ja nendevaheliste põhjuse-tagajärje seoste selgitamiseks ning analüüsimiseks, kasutades loodusteadustele omast keelt ning loodusteaduslikke mudeleid; 3) märkab, sõnastab ja lahendab igapäevaeluga seotud probleeme, teeb põhjendatud otsuseid ning kasutab loovat ja kriitilist mõtlemist; 4) sõnastab loodusteadustega seotud uurimisküsimusi, kavandab ja korraldab uuringut, järgides ohutusnõudeid, ning teeb tõendus põhiseid järeldusi; 5) leiab infot loodusteaduste ja tehnoloogia kohta erinevatest allikatest ning hindab selle usaldusväärsust; kasutab õppimiseks, andmekogumiseks ning koostööks meedia- ja tehnoloogiavahendeid; 6) mõistab teaduse olemust, olulisust ja piiranguid, loodusteaduste ja tehnoloogia seoseid ning riske; 7) väärtustab elurikkust ja jätkusuutlikku arengut, käitub turvaliselt ning järgib tervislikke eluviise; 8) teab loodusteaduste ja tehnoloogiaga seotud karjäärivõimalusi ning on motiveeritud elukestvaks õppeks. 		
Õpitulemused (sh üldpädevused):		Õppesisu:
<p>Teema 1: Maailmaruum</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Koostab loodusteaduslikke mudeleid, selgitab mudelite toel objekte ja nähtusi: päikesesüsteemi ehitust ning planeetide liikumist, öö ja päeva ning aastaegade vaheldumist; 2) Leiab infot objektide ja nähtuste kohta, hindab info usaldusväärsust õpetaja abiga, koostab ja esitab valitud ülevaateid teemal maailmaruum; 3) Arutleb looduse ja maailmaruumi uurimise vajalikkuse üle; toob näiteid, kuidas teadlased koguvad tõendusmaterjali; 4) Uurib valguse neeldumist, peegeldumist ja murdumist, seostab neid nähtustega keskkonnas. 		<p>Teema 1:</p> <p>Maailmaruum. Päike ja tähed. Päikesesüsteem. Tähtkujud. Galaktikad. Astronoomia. Päike kui Maa energiaallikas. Valgus ja selle levimine</p>
<p>Teema 2: Planeet Maa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Kirjeldab maailma poliitilise kaardi järgi etteantud riigi, sh Eesti geograafilist asendit. 2) Tunneb ja näitab gloobusel ja kaardil mandreid ja ookeane ning suuremaid Euroopa riike. 3) Teab, et atlasel on kohanimede register, mille abil saab 		<p>Teema 2:</p> <p>Gloobus kui Maa mudel. Maa kujutamine kaartidel. Erinevad kaardid. Mandrid ja ookeanid, Suuremad riigid Euroopa kaardil. Geograafilise asendi iseloomustamine. Eesti asend Euroopas. Looduskatastroofid: vulkaanipursked, maavärinad, tormid, üleujutused.</p>

<p>tundmatu koha leida. Leiab õpetaja suunamisel registri järgi vajaliku koha.</p> <p>4) Toob näiteid erinevate looduskatastroofide kohta ning kirjeldab nende mõju loodusele ja oinimeste 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>Teema 3: Elu mitmekesisus Maal</p> <p>Õpilane:</p> <p>1) nimetab elu tunnused ja võrdleb nende avaldumist erinevatel organismidel (taimed, loomad, seened, bakterid);</p> <p>2) kasutab mikroskoopi;</p> <p>4) selgitab ühe- ja hulkraksete erinevust;</p> <p>5) arutleb bakterite tähtsuse üle looduses ja inimese elus;</p> <p>6) toob näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta kõrbes, vihmametsas, mäestikes ning jäävööndis;</p> <p>7) toob näiteid elu tekkest ja arengust Maal.</p>	<p>Teema 3:</p> <p>Elu tunnused.</p> <p>Organismide mitmekesisus.</p> <p>Elu erinevates keskkonnatingimustes: vihmametsas, kõrbes, jäävööndis, mäestikes.</p> <p>Elu teke ja selle arenemine.</p>
<p>Teema 4: Inimene</p> <p>Õpilane:</p> <p>1) seostab inimese elundkonnad vastavate elunditega ja nende ülesannetega;</p> <p>2) analüüsib lihtsa katse või mudeli järgi inimese elundi või elundkonna talitlust;</p> <p>3) põhjendab tervislike eluviiside olulisust;</p> <p>4) põhjendab looduse ja oma elukeskkonna tundmise ja hoidmise vajalikkust;</p> <p>5) selgitab taimede, loomade, seente ja mikroorganismide tähtsust inimese elus;</p> <p>6) toimib keskkonnateadliku tarbijana ning väärtustab tervislikku toitu.</p>	<p>Teema: 4</p> <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>Põhimõisted</p>	
<p>Teema 1: maailmaruum, Päike, Maa, Kuu, tiirlemine, pöörlemine, ööpäev, aasta, täht, planeet, satelliit, Päikesesüsteem, tähtkuju, Suur Vanker, Põhjanaan, galaktika, astronoomia, energia, vari.</p>	

Teema 2:

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.

Teema 3:

rakk, ainurakne ja hulkrakne organism, bakter, toitumine, hingamine, paljunemine, kasvamine, arenemine, keskkonnatingimused, kõrb, vihmamets, mäestik, jäävöönd, kivistised, dinosaurused.

Teema 4:

elund, elundkond, nahk, lihased, luustik, süda, veresoon, arter, veen, kopsud, maks, magu, soolestik, meeleelundid, närvid, peaju, seljaaju, munandid, munasarjad, emakas, viljastumine, näärmed, neerud, imetaja.

Lõiming**Teema 1:**

Võõrkeel: Õpilane otsib võõrkeeles toodud infot erinevatest allikatest.

Matemaatika, füüsika, kunst ja tehnoloogiaõpetus: Päikesesüsteemi/öö ja päeva vaheldumise/Maa tiirlemise mudelite koostamine, kaleidoskoobi/periskoobi/päikeseahju disainimine.

Kirjandus: Tähtkuju ja vastava müüdi väljamõtlemine.

Informaatika, füüsika: Taevakaardi rakenduse uurimine.

Läbivad teemad:

Elukestev õpe ja karjääri planeerimine: Esmane tutvumine astronoomi, astronaudi vm kosmosega või päikeseenergeetikaga seotud erialaga.

Keskkond ja jätkusuutlik areng: Huvi tekitamine päikeseenergiaal töötava tehnoloogia arengu vastu. Teadmised Päikese kui energiaallika kohta saavad õpilased uurides valguse neeldumist, murdumist ja peegeldumist, külastades observatooriumi, vaadates EstCube filmi, uurides päikesepaneelide rakendusvõimalusi.

Teabekeskond: Tutvumine erinevate infoallikatega (õpik, entsüklopeedia, teadusajakirjad, sh. internetiallikad), info(allikate) võrdlemine, analüüsimine, kriitiline hindamine

Tehnoloogia ja innovatsioon: Tutvumine kosmoseuudiste ja -saavutustega. Tehisasjade disainimine.

Tervis ja ohutus: Turvaline käitumine praktiliste tööde ajal järgides juhendit. Arutlemine helkuri tööpõhimõtte, vajalikkuse ja otstarbeka kasutuse üle.

Teema 2.

Keeled ja kirjandus: Õpilane otsib infot erinevatest allikatest, ka võõrkeeles.

Matemaatika, infotehnoloogia, geograafia: Töö kaartidega sh. elektroonilised kaardirakendused. Õpilased saavad tuttavaks mõõtkava mõistega, mille abil õpetaja juhendamise järgi proovivad arvutada kaugust kahe punkti/objekti vahel. Õpivad võrdlema mandrite/riikide pindala, elanike arvu.

Läbivad teemad:

Elukestev õpe ja karjääri planeerimine: Teema õppimine aitab kujundada õpilaste teadlikkust geoinformaatikas ja selle rakendamises erinevates valdkondades (GIS, kartograafia, seismoloogia, poliitika, sotsioloogia).

Keskkond ja jätkusuutlik areng: Teema õppimine aitab kujundada õpilase sotsiaalset aktiivsust, valmisolekut ning vastutustundlikku käitumist looduskatastroofide korral.

Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus: Õpilasi suunatakse väärtustama Maa looduslikke ressursse, osalema erinevates

vabaihendustes (skaudid, kodutütred jms.), kus õpitakse kriisi korral inimestele abi andma, talgutel osalema.

Teabekeskond: Õpilane tutvub erinevate infoallikatega (õpik, entsüklopeedia, teadusajakirjad, internetiallikad), õpib võrdlema ja analüüsima erinevad infoallikad, hindama leitud infot kriitiliselt.

Tervis ja ohutus: Tähelepanu pööratakse turvalisele käitumisele ning juhendi järgimisele praktiliste tööde puhul; õpilane omandab valmisoleku käitumiseks looduskatastroofide (maavärin ja vulkaanid, tormid, üleujutused) korral.

Teema 3:

Õpilane otsib infot erinevatest allikatest, ka võõrkeeles (keel ja kirjandus, võõrkeel)

Postrite vormistamine/projekt "Dinosauruse maailm" (kunst, tööõpetus).

Läbivad teemad:

Elukestev õpe ja karjääri planeerimine: Teema loob võimalusi tutvumiseks erinevate elukutsega (nt reisijuht, giid, loodusgiid, loodusfotograaf, geograaf, ökoloog, maastiku uurija).

Tervis ja ohutus: Ohutusreeglitega arvestamine mikroskoobi kasutamisel.

Teabekeskond: Tutvumine erinevate infoallikatega (õpik, entsüklopeedia, teadusajakirjad, internetiallikad), nende võrdlemine, analüüsimine ja kriitiline hindamine.

Väärtused ja kõlblus: Antud teema pakub ainet arutlemiseks Eesti ja maailma loodusrikkuse kui olulise väärtuse üle.

Keskkond ja jätkusuutlik areng: Tutvumine elurikkusega ja arutlemine selle hoidmise vajaduse üle.

Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus: Õpilastel tuleks aidata mõista looduse iseväärtust ja tähtsust inimesele.

Teema 4:

Liikumisõpetus: Füüsilise koormusega kaasnevate pulsisageduste muutuste uurimine.

Kunst ja tehnoloogiaõpetus: Kopsumudeli valmistamine.

Läbivad teemad:

Elukestev õpe ja karjääri planeerimine: Ettekujutuse avardamine meditsiini valdkonna elukutsetest.

Tervis ja ohutus: Tervislike toitumisharjumuste ja eluviisi kujundamine.

Teabekeskond: Tutvumine erinevate infoallikatega (õpik, entsüklopeedia, teadusajakirjad, internetiallikad), nende võrdlemine, analüüsimine ja kriitiline hindamine.

Tehnoloogia ja innovatsioon: Tutvumine Eesti ja maailma teadusuudistega ja -saavutustega.

Väärtused ja kõlblus: Teema õppimine aitab kujundada õpilaste arusaamist inimkonna mitmekesisuse väärtuslikkusest.

Keskkond ja jätkusuutlik areng: Teema õppimine kujundab hoolivust ümbritsevate inimeste vajadustest.

Teadmised, oskused ja hoiakud:

Õpilane:

- 1) tunneb huvi looduse, selle uurimise ja loodusainete õppimise vastu;
- 2) vaatab ja kirjeldab loodus- ja tehiseobjekte ning selgitab loodusnähtusi, kasutades õpitud loodusteaduslikke mõisteid, sümboleid ning ühikuid; saab aru lihtsamast loodusteadustekstist; kasutab või koostab mudelit, et näidata protsesside ja süsteemide mõistmist;
- 3) kavandab õpetaja juhendamisel lihtsamaid praktilisi töid, sõnastab uurimisküsimusi ja kontrollib hüpoteese, järgides ohutusnõudeid ning valides sobilikke mõõtevahendeid; analüüsib andmeid, teeb järeldusi ja esitab uurimistulemusi;

- 4) märkab ja sõnastab igapäevaeluga seotud probleeme ning pakub neile lahendusi, langetab põhjendatud otsuseid, kasutades loovat ja kriitilist mõtlemist;
- 5) leiab infot loodusteaduste ja tehnoloogia kohta; hindab kasutatud allikate usaldusväärsust õpetaja abiga; kasutab õppimiseks, koostööks, andmekogumiseks ning -analüüsiks meedia- ja tehnoloogiavahendeid;
- 6) mõistab, et teaduslikud teadmised on tõenduspõhised ning saadakse süsteemse uurimistöö tulemusena; teadvustab teaduse ja tehnoloogia olulisust ning nende arenguga seotud riske;
- 7) mõistab loodusteaduslike teadmiste vajalikkust igapäevaelus ja seotust tulevaste karjäärivalikutega, tunneb oma ümbruskonna loodusteaduste ning tehnoloogia valdkonnaga seotud elukutseid;
- 8) 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.