**Ainekava**

**Loodusõpetus 4. klass II kooliaste**

Ainekava aluseks on riiklik õppekava ja selle lisa nr 4 <https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211453742>. Põltsamaa Ühisgümnaasiumi ainekavas on välja toodud rõhuasetused, kooli eripärast tulenevalt olulisim. Kooli ja valdkonna eripärad on kirjeldatud kooli õppekava üldosas ning valdkonnakavades.

**Õppeaine kirjeldus**

Aine eesmärk on kujundada õpilastes hooliv hoiak looduse jm elukeskkonna ning kõige elava suhtes, arusaamine loodusest ja tehiskeskkonnast ning jätkusuutliku arengu põhimõtetest. Ühtlasi luuakse alus õpilase loodusteadusliku maailmavaate ning mõtlemisviisi kujunemisele. Õpitakse mõistma loodusnähtuste toimimise seaduspärasusi ning inimese ja keskkonna vastastikmõju.

**Kooliastme teadmised, oskused ja hoiakud**

6. klassi lõpetaja:

1) tunneb huvi looduse, selle uurimise ja loodusainete õppimise vastu;

2) vaatleb ja kirjeldab loodus- ja tehisobjekte 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.

**Hindamine**

Loodusõpetuses hinnatakse nii erinevate mõtlemistasandite arendamist õppeaine kontekstis kui ka uurimuslike ja otsuste tegemise oskuste arendamist. Uurimisoskusi (probleemi 5 sõnastamine, taustinfo kogumine, uurimisküsimuste ja hüpoteeside sõnastamine, töövahendite käsitsemine, katse hoolikas ja eesmärgipärane tegemine, mõõtmine, andmekogumine, täpsuse tagamine, ohutusnõuete järgimine, tabelite ja diagrammide koostamine ning katsetulemuste analüüs, järelduste tegemine, hüpoteesi hindamine ning tulemuste esitamine ja tõlgendamine teoreetiliste teadmiste taustal) hinnatakse nii terviklike uurimistööde vältel kui ka üksikuid oskusi eraldi arendades. Hindamisel lähtutakse vastavatest põhikooli riikliku õppekava üldosa sätetest ja Põltsamaa Ühisgümnaasiumi õpilase hindamisjuhendist. Õpilase teadmisi ja oskusi hinnatakse suuliste vastuste, sh esitluste ning kirjalike tööde alusel, arvestades teadmiste ja oskuste vastavust ainekavas taotletavatele õpitulemustele ning õpilase individuaalseid iseärasusi ja mõtlemise arengut. Aineteadmiste ja -oskuste kõrval antakse kujundavat tagasisidet ka väärtuste ning hoiakute kohta. Õpitulemusi hinnatakse sõnaliste hinnangute ja numbriliste hinnetega.

|  |  |
| --- | --- |
| Klass: 4. | Tunde nädalas: 2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Õpitulemused** | **Õppesisu** | **Üldpädevused, läbivad teemad, lõimingud** |
| **Teema: Maailmaruum**  **Õpilane:**  1) koostab loodusteaduslikke mudeleid, selgitab mudelite toel objekte ja nähtusi: päikesesüsteemi ehitust ning planeetide liikumist, öö ja päeva ning aastaaegade 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. | Päike ja tähed.  Päikesesüsteem.  Tähtkujud.  Galaktikad.  Astronoomia.  Päike kui Maa energiaallikas.  Valgus ja selle levimine.  **Mõisted:** maailmaruum, Päike, Maa, Kuu, tiirlemine, pöörlemine, ööpäev, aasta, täht, planeet, satelliit, Päikesesüsteem, tähtkuju, Suur Vanker, Põhjanael, galaktika, astronoomia, energia, vari. | **Lõiming:**  Võõrkeel: Õpilane otsib võõrkeeles toodud infot erinevatest allikatest.  Matemaatika, füüsika, kunst ja tehnoloogiaõpetus: Päikesesüsteemi/öö ja päeva vaheldumise/Maa tiirlemise mudelite koostamine, kaleidoskoobi disainimine.  Kirjandus: Tähtkuju ja 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 päikeseenergial 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.  Teabekeskkond: Tutvumine erinevate infoallikatega (õpik, entsüklopeedia, teadusajakirjad, sh. internetiallikad), info 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: Planeet Maa**  **Õpilane:**  5) kirjeldab maailma poliitilise kaardi järgi etteantud riigi, sh Eesti geograafilist asendit.  6) tunneb ja näitab gloobusel ja kaardil mandreid ja ookeane ning suuremaid Euroopa riike;  7) teab, et atlases on kohanimede register, mille abil saab tundmatu koha leida. Leiab õpetaja suunamisel registri järgi vajaliku koha.  8) toob näiteid erinevate looduskatastroofide kohta ning kirjeldab nende mõju loodusele ja inimeste tegevusele.  9) nimetab gloobuse ja kaartide kui Maa mudelite piiranguid (nt gloobuse järgi on raskem nt. marsruuti koostada, kaardid võivad vananeda), arutleb digikaartide eelistest. | 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.  **Mõisted:** 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. | **Lõiming:**  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 rakendamisest 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 vabaühendustes (skaudid, kodutütred jms.), kus õpitakse kriisi korral inimestele abi andma, talgutel osalema.  Teabekeskkond: 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: Elu mitmekesisus Maal**  **Õpilane:**  10) nimetab elu tunnused ja võrdleb nende avaldumist erinevatel organismidel (taimed, loomad, seened, bakterid);  11) kasutab mikroskoopi;  12) selgitab ühe- ja hulkraksete erinevust;  13) arutleb bakterite tähtsuse üle looduses ja inimese elus;  14) toob näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta kõrbes, vihmametsas, mäestikes ning jäävööndis;  15) toob näiteid elu tekkest ja arengust Maal. | Elu tunnused.  Organismide mitmekesisus.  Elu erinevates keskkonna­tingimustes: vihmametsas, kõrbes, jäävööndis, mäestikes.  Elu teke ja selle arenemine.  **Mõisted:** rakk, ainurakne ja hulkrakne organism, bakter, toitumine, hingamine, paljunemine, kasvamine, arenemine, keskkonnatingimused, kõrb, vihmamets, mäestik, jäävöönd, kivistised, dinosaurused. | **Lõiming:**  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.  Teabekeskkond: Tutvumine erinevate infoallikatega (õpik, entsüklopeedia, teadusajakirjad, internetiallikad), nende võrdlemine, analüüsimine ja kriitiline hindamine.  Väärtused ja kõlblus: Antud teema pakub ainest 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: Inimene**  **Õpilane:**  16) seostab inimese elundkonnad vastavate elunditega ja nende ülesannetega;  17) analüüsib lihtsa katse või mudeli järgi inimese elundi või elundkonna talitlust;  18) põhjendab tervislike eluviiside olulisust;  19) põhjendab looduse ja oma elukeskkonna tundmise ja hoidmise vajalikkust;  20) selgitab taimede, loomade, seente ja mikroorganismide tähtsust inimese elus;  21) toimib keskkonnateadliku tarbijana ning väärtustab tervislikku toitu. | Inimese ehitus: elundid ja elundkonnad.  Elundkondade ülesanded ja nende seos tervislike eluviisidega.  Organismi terviklikkus.  Väliskeskkonna mõju inimese organismile.  Inimese võrdlus selgroogsete loomadega.  Taimede, loomade, seente ja mikroorganismide tähtsus inimese elus.  Inimese põlvnemine.  **Mõisted:** elund, elundkond, nahk, lihased, luustik, süda, veresoon, arter, veen, kopsud, maks, magu, soolestik, meeleelundid, närvid, peaaju, seljaaju, munandid, munasarjad, emakas, viljastumine, näärmed, neerud, imetaja. | **Lõiming:**  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.  Teabekeskkond: 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. |