**Ainekava**

**Loodusõpetus II kooliaste**

**5.klass**

Ainekava aluseks on riiklik õppekava ja selle lisa nr 4 [https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/1080/3202/3005/18m\_pohi\_lisa4.pdf#](https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/1080/3202/3005/18m_pohi_lisa4.pdf) . Põltsamaa Ühisgümnaasiumi ainekavas on välja toodud rõhuasetused, kooli eripärast tulenevalt olulisim. Kooli ja valdkonna eripärad on kirjeldatud kooli õppekava üldosas ning valdkonnakavades.

**Õppeaine kirjeldus**

* II kooliastmes arendatakse edasi õpilase loodusteaduslikku mõtlemisviisi ning uurimisoskusi.
* Kujundatakse oskust sõnastada katsega kontrollitavaid väiksema mahuga loodusteaduslikke küsimusi ning hüpoteese, katset kavandada, ellu viia ning järeldusi teha.
* Küsimustele vastuste otsimiseks innustatakse õpilasi kasutama ka teiseseid allikaid: populaarteadusajakirju, uudisteportaale ning raamatuid, eesti- või muukeelset Wikipediat jms.
* Kujundatakse esmane arusaam, kuidas leida usaldusväärset infot. Oluline on kavandada õpilaste huvidest ja kogemustest lähtuvaid uurimuslikke õppeülesandeid.
* Õppekeskkond peab võimaldama õpilasel olla loov ning julgustama teda arutlema seatud probleemide üle, et areneksid õpilase eneseväljendusoskused, sh loodusteaduslike mõistete kasutamise oskus.
* Süvendatakse õpilaste keskkonnahoiakuid.

**Kooliastme teadmised, oskused ja hoiakud:**

5nda 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;

Õpilane:

1) tunneb huvi keskkonna, selle uurimise ning loodusainete õppimise vastu;

2) vaatleb ja kirjeldab loodus- ja tehisobjekte ning selgitab ja põhjendab loodusnähtusi; saab aru loodusteadustekstist, kasutab õpitud loodusteaduslikke mõisteid, sümboleid ning ühikuid, selgitades nähtusi ja protsesse; kasutab või koostab mudelit, et näidata protsesside ja süsteemide mõistmist;

3) sõnastab ja tõstatab iseseisvalt uurimisprobleeme, -küsimusi ning hüpoteese, kavandab ja korraldab uuringu, järgib ohutusnõudeid ning teeb uuringu põhjal kehtivaid järeldusi; esitab uurimistulemusi;

4) märkab ja sõnastab igapäevaeluga seotud probleeme isiklikul, kohalikul ja globaalsel tasandil ning pakub lahendusi, langetab põhjendatud otsuseid, kasutades loovat ja kriitilist mõtlemist, võttes arvesse erinevaid aspekte (loodusteaduslikke, sotsiaalseid, majanduslikke, eetilisi);

5) leiab infot loodusteaduste ja tehnoloogia kohta, hindab kriitiliselt kasutatud allikate usaldusväärsust, rakendab andmekogumiseks, -analüüsiks, õppimiseks ning koostööks meedia- ja tehnoloogiavahendeid; 6) mõistab, et teaduslikud teadmised on tõenduspõhised, kuid ajas muutuvad; mõistab teaduse ning loodusteaduslike mudelite olulisust ning piiranguid; mõistab, kuidas teadus, tehnoloogia ning ühiskond üksteist mõjutavad; eristab teaduslikku ja 8 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**

* Hindamine on õppe osa, mille kaudu toetatakse õpilase õppimist ja arengut. Hindamisel saadakse ülevaade õpitulemuste saavutatusest ja õpilase individuaalsest arengust ning toetatakse selle kaudu õpilase kujunemist positiivse minapildi ja adekvaatse enesehinnanguga ennastjuhtivaks õppijaks. Hindamise kaudu saab õppija tagasisidet oma edenemise kohta õppimisel ja õpistrateegiate valikuks.
* Ainealaste teadmiste ja oskuste kõrval antakse tagasisidet ka üldpädevuste arengu ning väärtushoiakute kujunemise kohta.
* Õpilast hinnatakse nii õppimise kestel kujundavalt kui ka teemade ja kooliastme lõpus kokkuvõtvalt.
* Diagnostilise hindamise käigus selgitab õpetaja välja õppeaasta või teema alguses õpilase tugevad ja nõrgad küljed, sh loodusteaduslikud väärarusaamad ning spetsiifilised õpiraskused, et kavandada edasist õpetamist.
* Õppimise ajal annab õpetaja tagasisidet õpilase sooritusele, et õpilane saaks kohe teada, kuidas tal õppimine edeneb.
* Kirjaliku tagasiside annab õpetaja jooksvalt suuremahulise töö, näiteks õpimapi, essee, uurimistöö jne edasiarendamiseks.
* E-keskkondades lahendatud ülesannete kohta saavad õpilased automaatse tagasiside, mis võimaldab neil oma teadmisi ja oskusi hinnata, eesmärke seada ning tulemusi parandada.
* Hindamist kasutatakse õppimise osana, kui õpilased enda või kaaslaste tehtud tööd kokkulepitud kriteeriumide põhjal hindavad.
* Õpilased arutlevad iseseisvalt, rühmas või koos õpetajaga õppimise üle – mis läks töös hästi ja mida saaks järgmisel korral paremini teha.
* Nii kujundava kui ka kokkuvõtva hindamise korral keskendutakse eelkõige õpitust arusaamisele, arutlemisele ning teadmiste kasutamisele, mitte ainult õpitu meenutamisele.
* Uurimisoskusi hinnatakse ka osaoskustena, milleks on uurimisküsimuse esitamine või katse kavandamine etteantud situatsiooni või katsevahendite põhjal, järelduste tegemine etteantud andmete alusel, korraldatud katse kvaliteedi kriitiline hindamine, ettepanekute tegemine katsetulemuste usaldusväärsuse suurendamiseks ning kehtivate järelduste saamiseks.
* Hoiakute ning väärtushinnangute kujundamisel on tähtsal kohal õpilase enesehindamine.

|  |  |
| --- | --- |
|  Klass: 5.   |  Tunde nädalas: 2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Õpitulemused** | **Õppesisu**Mida õpetajad õpetavad, mida õpilased õpivad?(teemade lühikirjeldus)  | **Üldpädevused, läbivad teemad, lõimingud**Kuidas toetatakse üldpädevuste saavutamist? Milliseid läbivaid teemasid käsiteltakse? Millised on lõimingu võimalused? *Õpioskuste kujundamine.*  |
| **Teema: Vesi***Vee tähtsus ja koostis*1.Iseloomustab vett kui elukeskkonda.2. Kirjeldab vee olekuid, nimetab jää sulamis-, vee külmumis- ja keemistemperatuuri.*Vee omadused*3. Teeb juhendi järgi vee omaduste uurimise ja vee puhastamise katseid. 4. Selgitab põhjavee kujunemist ja võrdleb katsega erinevate pinnaste vee läbilaskvust. 5. Kirjeldab joogivee saamise võimalusi ning põhjendab vee säästliku tarbimise vajadust. 6. Toob näiteid inimtegevuse mõju ja reostumise tagajärgede kohta veekogudele. |  \*Vee vajalikkus meie planeedil - kõik me koosneme veest.\*Millest koosneb vesi.\*Vesi kui lahusti.\*Tahke, gaasilise ja vedela aine omadused. \*Vee soojuspaisumine. \*Pindpinevuse omadus. Pindpinevust saab vähendada.\*Märgamise ja märgumise olemus ja selgitamine.\*Põhjavesi, kus on Eestis kõige rohkem allikaid? Töö kaardiga.\*Teab, miks ja kuidas kasutatakse vett. Teab, kust tuleb joogivesi ja kuhu läheb reovesi.\* Vaatleb Põltsamaa jõge ja püstitab uurimisküsimuse.**Mõisted**: aine, molekul, aatom, lahus, lahusti, tahkis, vedelik, gaas, aurustumine, veeldumine, tahkumine, kondenseerumine, lenduvus, voolavus, soojuspaisumine, pindpinevus, märgumine, kapillaarsus, põhjavesi, allikas, veeringe, setitamine, sõelumine, filtreerimine, reovesi, joogivesi |  \*Küsimuste ja hüpoteeside sõnastamine, katse kavandamine, andmete analüüsimine ja tõlgendamine.\* Õpilane sõnastab probleemi ja uurimisküsimuse, plaanib ja teeb katseid ning koostab kokkuvõtte.\* Õpitakse mõistma loodusteaduslikke küsimusi ning selle mõju ühiskonnale. \*Õppeülesandeid lahendades teeb igapäevaelus tõenduspõhiseid otsuseid. |
|  **Teema: Jõgi**7. Kirjeldab loodusteadusliku meetodi rakendamist veekogu uurimisel;8. Nimetab ning näitab kaardil Eesti suuremaid jõgesid.9. Iseloomustab ja võrdleb kaardi ning piltide järgi etteantud jõgesid (paiknemine, lähe ja suue, lisajõed, languse ja voolukiiruse seostamine) |  \*Jõe algus ja jõe lõpp.\*Eesti suurimad/pikemad jõed.\*Jõe teekond lähtest suudmeni. \* Teab, millal on Eesti jõed veerohked?\* Teab, millisteks osadeks jaotatakse jõgi?\* Jõgede võrdlemine Kagu-Eestis, Lääne-Eestis ja Põhja-Eestis.**Mõisted:** jõgi, jõesäng, suue, lähe, peajõgi, lisajõgi, jõestik, jõe langus, voolukiirus, kärestik, juga, suurvesi, madalvesi. |  \*Otsib infot erinevatest allikatest, sh internetist.\*Teostab vaatlust Põltsamaa jõel ja teeb järeldusi vaatluse põhjal.\*Suhtub positiivselt ümbritsevasse \* Teadvustab loodusliku mitmekesisuse tähtsust ning selle kaitse vajadust. \* Väärtustab jätkusuutlikku ja vastutustundlikku eluviisi ning tervislikke eluviise. |
|  **Teema: Järv**10. Nimetab ning näitab kaardil Eesti suuremaid järvi.11. Kirjeldab loodusteadusliku meetodi rakendamist veekogu uurimisel.12. Nimetab ning näitab kaardil Eesti suuremaid järvi. |  \* Teab, kuidas järved tekkisid.\* Teab, miks on Eestis palju järvi.\* Teab järvevee omadusi ja millest see sõltub. \* Teab, kuidas vahetub vesi järvedes.**Mõisted:** järv, umbjärv, läbivoolujärv, rannajärv, veeõitsemine. |  \* Õpilased töötavad loodusteaduslike tekstidega, mõistavad ja analüüsivad näidete toomise varal.\*Õpilased mõtlevad kriitiliselt tuues näiteid erinevate järvetüüpide kohta.\*Loeb graafikuid ja teeb järeldusi. |
|  **Teema: Jõe ja järve elukooslus**13. 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. |  \* Teab jõe ja järve erinevusi, võrdleb.\*Teab, kuidas hingavad kalad, kahepaiksed ja veelimetajad.\* Nimetab veetaimede iseärasusi võrreldes maismaataimedega. **Mõisted:** tootjad, tarbijad, lagundajad, toiduahel, toiduvõrgustik, veetaimed, hõljum, rohevetikas, vesikirp, veeõitsemine, kaldataim, veetaimed, lepiskala, röövkala, lõpused uimed loivad |  \* Õpilased kasutavad kohaseid keelevahendeid, ainealast sõnavara ja väljendusrikast keelt ning järgivad õigekeelsusnõudeid.\* Õpilased koguvad teavet infoallikatest, hinnatakse ning kasutatakse teavet kriitiliselt.\*Õpilased rakendavad IKT vahendeid. |
|  **Teema: Õhk ja õhu koostis** 14. Mõõdab õues õhutemperatuuri, hindab pilvisust ja tuule kiirust ning määrab pilvetüüpe ja tuule suunda.15. Iseloomustab õhku kui elukeskkonda ning kirjeldab elutingimuste erinevusi vees ja õhus.16. Selgitab hapniku rolli põlemisel, kõdunemisel ja organismide hingamisel ning hapniku tähtsust organismidele17. Nimetab õhu saastumise põhjusi ja tagajärgi ning toob näiteid, kuidas vältida õhu saastumist. |  \* Teab, et õhk on gaaside segu. Maada ümbritseb õhkkond.\*Teab, et õhk paisub soojenedes.\*Teab, mis on õhurõhk ja mis seda tekitab.\*Teab, kuidas tekib tuul.\* Teab, et süsihappegaas tekib põlemisel, kõdunemisel ja organismide hingamisel;**Mõisted:** õhkkond, õhk, gaas, hapnik, süsihappegaas, lämmastik,tuul, hingamine, põlemine, kõdunemine, tolmlemine, õhu saastumine. |  \* Õpilased kasutavad kohaseid keelevahendeid, ainealast sõnavara ja väljendusrikast keelt ning järgivad õigekeelsusnõudeid.\* Õpilane mõistab tervete eluviiside ja tervisliku toitumise tähtsust ning loob seoseid keskkonna ja tervise vahel.\*Infot kogutakse katsete käigus ja tehakse järeldus |
| **Teema: Ilm, ilmaelemendid**18. Võrdleb ilmakaardi järgi ilma (temperatuur, tuule suund, kiirus, pilvisus ja sademed) Eesti erinevates osades.19. Iseloomustab graafiku põhjal kuu keskmisi temperatuure ja sademete hulka ning tuuleroosi järgi valdavaid tuuli Eestis; | \*Teab, miks ilm muutub.\*Teab, kuidas pilved tekivad ja millest sõltub õhuniiskus.\*Nimetab erinevaid sademete tüüpe.\*Teab, miks aastaajad vahelduvad.\*Loeb andmeid ilmakaardilt.\*Nimetab erinevaid ilmaelemente ja teostab ilmavaatlust.**Mõisted:** ilm, ilmastik, tuul, tuule kiirus, tuule suund, kondenseerumine, pilved, sademed, kaste, härmatis, veeringe. | \*Loeb ja teeb järeldusi ilmakaarte uurides.\* Teeb vaatlusi ning koostad kokkuvõtte.\*Info otsimiseks kasutab erinevaid allikaid |
| **Teema: Läänemeri***Ülevaade Läänemerest*20. Näitab kaardil Läänemere-äärseid riike ning suuremaid lahtesid, väinu, saari ja poolsaari.21. Selgitab Läänemere vähese soolsuse põhjusi ja riimveekogu elustiku eripära.22. Võrdleb ilmakaartide, graafikute ja tabelite järgi rannikualade ning sisemaa temperatuure.**Teema: Läänemeri***Elutegevus meres ja rannikul*23. Iseloomustab Läänemere-äärset asustust ja inimtegevust õpitud piirkonna näitel.24. Iseloomustab Läänemerd kui ökosüsteemi.25. Määrab lihtsamate määramistabelite järgi Läänemere selgrootuid ja selgroogseid. 26. Koostab Läänemerele iseloomulikke toiduahelaid või -võrgustikke.27. Selgitab Läänemere reostumise põhjusi ja kaitsmise võimalusi. | \*Iseloomustab Läänemere rannajoont, teab, et meri on noor.\*Teab, et Läänemere rannik muutub.\*Teab merevee omadusi ning et Läänemeri on riimveeline.\*Iseloomustab aastaringi Läänemere ääres.\* Läänemere asend ja ümbritsevad riigid, suuremad lahed, väinad, saared, poolsaared.\* Teab, millised on elutingimused Läänemeres. \*Teab mere, ranniku ja saarte elustikku ja iseloomulikke liike ning nendevahelisi seosed.\* Teab mere mõju inimtegevusele ja rannaasustuse kujunemisele. \*Teab, mis reostab merd ja nimetab erinevaid viise selle kaitsmiseks.**Mõisted:** vee soolsus, segu, lahus, lahusti, riimvesi, rannajoon, rand, rannik, laug- ja järskrannik, vee soolsus, segu, lahus, lahusti, riimvesi, rannajoon, rand, rannik, laug- ja järskrannik, rohevetikad, pruunvetikad, punavetikad, põhjaloomastik, siirdekala, rannikulinnud | \*Õpilane mõistab ja arutleb loodusteaduslike küsimuste üle Läänemere kohta.\*Õpilane uurib ja töötab iseseisvalt otsides infot erinevatest allikatest. \*Õpilane loeb ja selgitab erinevaid ilmakaarte tabelite ja graafikute järgi. \*Õpilane määrab Läänemere elustikku määramistabeli järgi. |