**Ainekava**

**Loodusõpetus 6. 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: 6. | Tunde nädalas: 3 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Õpitulemused** | **Õppesisu** | **Üldpädevused, läbivad teemad, lõimingud** |
| **Teema: Muld. Aed ja põld**  **Õpilane:**  1) kavandab õpetaja juhendamisel lihtsamaid praktilisi töid, sõnastab uurimisküsimusi ja kontrollib hüpoteese, järgides ohutusnõudeid ning valides sobilikud mõõtevahendid; analüüsib andmeid, teeb järeldusi ja esitab uurimistulemusi;  2) kirjeldab ja võrdleb erinevaid mullaproove ning nimetab mulla koostisosi;  3) iseloomustab katsete põhjal mulla koostist ja omadusi; seostab need looduses toimuvate protsessidega;  4) selgitab mulla kujunemist ja selle tähtsust looduses;  5) kirjeldab mullaelustikku ning mullaorganismide seoseid;  6) seostab hapniku ja süsihappegaasi kõdunemise, hingamise ja fotosünteesiga; toob näiteid ainete ringkäigu kohta looduses;  7) kirjeldab ja võrdleb põllu/aia elutingimusi, teab nende tüüpilisemaid liike;  8) toob näiteid põllukultuuride saagikust mõjutavate tegurite, muldade kahjustumise põhjuste ning tagajärgede kohta;  9) hindab inimtegevuse mõju aia/põllu kooslustele, arutleb nende tähtsuse ning muldade kaitsmise vajaduse üle;  10) seostab looduse uurimise ja koosluste majandamise nendes valdkondades tegelevate elukutsetega. | **Muld elukeskkonnana**  Mulla koostis.  Muldade teke ja areng.  Mullaorganismid.  Aineringe.  Mulla osa kooslustes. Mullakaeve.  Vee liikumine mullas. Kapillaarsus.  **Aed ja põld elukeskkonnana**  Mulla viljakus.  Aed kui kooslus.  Fotosüntees.  Aiataimed. Viljapuuaed, juurviljaaed ja iluaed.  Põld kui kooslus.  Keemilise tõrje mõju loodusele.  Mahepõllundus.  Inimtegevuse mõju mullale. Mulla reostumine ja hävimine.  Mulla kaitse.  **Mõisted:** muld, kivimite murenemine, mulla tahke osa, mullasõmerad, mullaõhk, mullavesi, huumus, huumushorisont, liivmuld, savimuld, fotosüntees, kõdunemine, väetis, viljavaheldus, liblikõielised, mügarbakterid, sümbioos, kultuurtaim, umbrohi, kahjurid, taimehaigused, keemiline tõrje, biotõrje, ökomärgis, köögivili, puuvili, liik, sort, maitsetaim, ravimtaim, iluaed. | Mulla teema lõimida ka metsa teemaga, sest erinevad metsatüübid kasvavad erinevates mullastikutingimustes. Mullakaeve võib teha õppekäikudel erinevatesse kooslustesse.  Liikumisõpetus: liikumine looduses (õppekäigud põllule, aeda).  Matemaatika: andmete kogumine ja süstematiseerimine.  Loodusvaldkond: uurimuslik õpe, keskkonnakaitse, kestlik areng.  Tehnoloogiavaldkond: põllu- ja aiatööriistad ja masinad, nende käsitlemine.  Kodundus: põllu- ja aiasaaduste osa igapäevases toidus.  Eesti keel: uurimistulemuste korrektne keeleline vormistamine. Uurimistööde ja veebiotsingute põhjal ettekannete koostamine ja esitamine. Võõrkeel: info ja pildimaterjali otsimine erinevate aia- ja põllukultuuride kohta võõrkeelsetest allikatest. Kunstiõpetus: jooniste ja mudelite koostamine. Ettekannete illustreerimine ja kujundamine. Arvutiõpetus: veebipõhiste materjalide otsimine. Esitluste koostamine.  Teabekeskkond: info otsimine infoportaalidest ja kaartidelt, selle usaldusväärsuse hindamine, töötlemine ja kasutamine igapäevaelus, veebimääraja kasutamine. Tehnoloogia ja innovatsioon: interaktiivsete allikate ja töövahendite kasutamine, keemilise ja biotõrje rakendamine. Tervis ja ohutus: liikumine looduses; tervislikud valikud tarbimises, kodumaise toodangu eelistamine. Elukestev õpe ja karjääri planeerimine: tutvumine teemaga seotud elukutsetega (aednik, agronoom, traktorist, mullateadlane), üldoskuste arendamine. |
| **Teema: Mets**  **Õpilane:**  11) kirjeldab metsakoosluse elutingimusi, teab selle tüüpilisemaid liike;  12) võrdleb metsakooslusi õpitud metsatüüpide näitel;  13) koostab metsakoosluste kohta toiduahelaid ja toiduvõrke; selgitab toitumissuhteid metsas (tootjad, tarbijad ja lagundajad);  14) seostab looduse uurimise, metsa kaitse ja majandamise nendes valdkondades tegelevate elukutsetega. | Elutingimused metsas.  Mets kui elukooslus.  Metsarinded.  Nõmme-, palu-, laane- ja salumets.  Eesti metsade iseloomulikud liigid, nendevahelised seosed. Eesti metsad, nende tähtsus ja kasutamine.  Puidu töötlemine.  Metsade kaitse.  **Mõisted:**  põlismets, loodusmets, majandusmets, jahiulukid, sõralised, tippkiskja, metsarinded, metsatüübid: nõmmemets, palumets, salumets, laanemets; ökosüsteem. | Metsa teema lõimida mulla teemaga, sest erinevad metsatüübid kasvavad erinevatel muldadel.  Liikumisõpetus: liikumine looduses (õppekäigud loodusesse/parki/metsa).  Matemaatika: andmete kogumine ja süstematiseerimine.  Loodusvaldkond: uurimuslik õpe, keskkonnakaitse, kestlik areng.  Tehnoloogiavaldkond: puidu omadused ja kasutamine, nt kuuse- ja männipuidu võrdlemine, okas- ja lehtpuude puidu võrdlemine.  Kodundus: metsaannid toidulaual.  Eesti keel: uurimistulemuste korrektne keeleline vormistamine. Uurimistöödest ja veebiotsingutest ettekannete koostamine ja esitamine. Võõrkeel: info otsimine erinevate metsatüüpide, metsamajanduse ja kasutuse kohta võõrkeelsetest materjalidest. Kunstiõpetus: jooniste ja mudelite koostamine. Ettekannete illustreerimine ja kujundamine. Arvutiõpetus: veebipõhiste materjalide otsimine. Esitluste koostamine.  Muusika: looduse hääled (metsamüha, linnulaul), puit muusikariistade valmistamiseks  Teabekeskkond: info otsimine infoportaalidest ja kaartidelt ning selle töötlemine ja kasutamine igapäevaelus, veebimääraja kasutamine Tehnoloogia ja innovatsioon: interaktiivsete allikate ja töövahendite kasutamine, puit kui ehitusmaterjal. Tervis ja ohutus: liikumine looduses; tervislikud valikud tarbimises, metsaannid (seened, marjad). Elukestev õpe ja karjääri planeerimine: tutvumine teemaga seotud elukutsetega (metsakasvataja, puidutöötleja, tisler), üldoskuste arendamine. |
| **Teema: Läänemeri**  **Õpilane:**  15) selgitab Läänemere vähese soolsuse põhjuseid ning Läänemere mõju Eesti ilmastikule;  16) kirjeldab ja võrdleb veekogu elutingimusi, teab tüüpilisemaid liike;  17) hindab inimtegevuse mõju Läänemerele, arutleb mere tähtsuse ning kaitsmise vajaduse üle;  18) seostab looduse uurimise, veekogude kaitse ja majandamise nendes valdkondades tegelevate elukutsetega;  19) leiab kaardilt Läänemere äärsed riigid, looduskaitsealad, lahed, väinad, poolsaared, saared, kirjeldab nende asendit. | Merevee omadused.  Läänemere asend ja ümbritsevad riigid, suuremad lahed, väinad, saared, poolsaared.  Läänemere mõju ilmastikule.  Läänemere rannik.  Elutingimused Läänemeres.  Tootjad, tarbijad ja lagundajad. Toitumissuhted ökosüsteemis.  Meres, rannikul, ja saartel elavad liigid ning nendevahelised seosed.  Meri ja inimtegevus, rannaasustus.  Läänemere reostumine ja kaitse.  **Mõisted:** vee soolsus, lahus, lahusti, lahustunud aine, riimvesi, rannajoon, laug- ja järskrannik, rohevetikad, pruunvetikad, punavetikad, põhjaloomastik, siirdekala, rannikulinnud, mikroplast. | Liikumisõpetus: liikumine looduses(õppekäigud loodusesse/mere äärde).  Matemaatika: andmete kogumine ja süstematiseerimine; jooniste koostamine arvandmetest ja graafikutelt andmete lugemine.  Loodusvaldkond: uurimuslik õpe, keskkonnakaitse.  Eesti keel: uurimistulemuste korrektne keeleline vormistamine. Uurimistöödest ja veebiotsingutest ettekannete koostamine ja esitamine. Võõrkeel: info otsimine Läänemere kohta võõrkeelsetest materjalidest, Läänemere nimed teistes keeltes, Läänemere veebiviktoriinil osalemine. Kunstiõpetus: jooniste ja mudelite koostamine. Ettekannete illustreerimine ja kujundamine. Kontuurkaardi korrektne täitmine. Arvutiõpetus: veebipõhiste ilmaandmete jt materjalide otsimine. Esitluste koostamine.  Muusika: looduse hääled (mere lainetus, tormine meri, linnuhääled).  Teabekeskkond: info otsimine infoportaalidest ja kaartidelt ning selle töötlemine ja kasutamine igapäevaelus. Tehnoloogia ja innovatsioon: interaktiivsete allikate ja töövahendite kasutamine. Tervis ja ohutus: liikumine looduses; tervislikud valikud tarbimises. Elukestev õpe ja karjääri planeerimine: tutvumine teemaga seotud elukutsetega (hüdroloog, kalur, laevakapten), üldoskuste arendamine. |
| **Teema: Loodusvarad**  **Õpilane:**  20) võrdleb olmes kasutatavate materjalide omadusi ning seostab need kasutusaladega;  21) teeb ettepanekuid vee, energia ja materjalide säästmiseks;  22) põhjendab olmejäätmete sortimise ja töötlemise vajadust ning sordib olmeprügi;  23) teeb ettepanekuid kodukoha keskkonnaseisundi parandamiseks; osaleb sellesuunalistes tegevustes;  24) hindab taastuvenergia tootmise ja kasutamise võimalusi oma kodukohas;  25) arutleb taastuvate ja taastumatute loodusvarade kasutamise ning Eesti keskkonnaprobleemide üle ja pakub välja nende lahendamise võimalusi;  26) koostab ammendunud karjääri kasutuskõlblikuks keskkonnaks muutmise kavandi. | Eesti loodusvarad, nende kasutamine ja kaitse.  Loodusvarad energiaallikatena.  Eesti maavarad, nende kaevandamine ja kasutamine.  Kaevanduste ja karjääride kasutamisega seotud keskkonnaprobleemid. Kestlik areng.  **Mõisted:**  loodusvarad, taastuvad ja taastumatud loodusvarad, maavarad, setted, kivimid, lubjakivi, graniit, põlevkivi, karjäär, maa-alune kaevandus, soojus-, tuule-, päikese-, vee- ja elektrienergia, kestlik areng. | Liikumisõpetus: liikumine looduses (õppekäigud).  Matemaatika: andmete kogumine ja süstematiseerimine; jooniste koostamine arvandmetest ja graafikutelt andmete lugemine.  Loodusvaldkond: uurimuslik õpe, keskkonnakaitse, kivimite kollektsiooni koostamine.  Eesti keel: uurimistulemuste korrektne keeleline vormistamine. Uurimistöödest ja veebiotsingutest ettekannete koostamine ja esitamine. Võõrkeel: info otsimine maavarade kohta võõrkeelsetest materjalidest. Kunstiõpetus: jooniste ja mudelite koostamine. Ettekannete illustreerimine ja kujundamine. Kontuurkaardi korrektne täitmine.  Tehnoloogiaõpetus: Erinevate materjalide taaskasutuse võimalused. Arvutiõpetus: veebipõhiste materjalide otsimine. Esitluste koostamine.  Teabekeskkond: info otsimine infoportaalidest ja kaartidelt ning selle töötlemine ja kasutamine igapäevaelus. Tehnoloogia ja innovatsioon: interaktiivsete allikate ja töövahendite kasutamine. Tervis ja ohutus: liikumine looduses; säästlikud valikud tarbimises. Elukestev õpe ja karjääri planeerimine: tutvumine kodukoha ettevõtetega, teemaga seotud elukutsetega (energeetik, keskkonnaspetsialist, looduskaitsja, giid), üldoskuste arendamine. |
| **Teema: Loodus- ja keskkonnakaitse Eestis**  **Õpilane:**  27) saab aru inimtegevuse ja keskkonna vahelistest seostest kodukohas ning Eestis;  28) põhjendab loodus- ja keskkonnakaitse vajalikkust;  29) leiab eri allikatest loodusteaduslikku teavet ning arutleb infoallika usaldusväärsuse üle;  30) oskab vastandada teaduslikku ja mitteteaduslikku seletust;  31) kirjeldab niidu elutingimusi ja teab tüüpilisemaid liike;  32) leiab kaardilt looduskaitsealad, kirjeldab nende asendit;  33) võrdleb koosluste (veekogu, soo, mets, niit, põld/aed, asula) elutingimusi, hindab inimtegevuse mõju kooslustele, arutleb nende tähtsuse ning kaitsmise vajaduse üle. | Looduskaitse.  Elurikkus.  Puisniit. Pärandkooslus.  Keskkonnakaitse.  Kaitsealused üksikobjektid.  Kaitsealad: looduskaitsealad, rahvuspargid, maastikukaitsealad.  **Mõisted:**  looduskaitse, elurikkus, puisniit, pärandkooslus, keskkonnakaitse, kaitsealused üksikobjektid, kaitsealad: looduskaitsealad, rahvuspargid, maastikukaitsealad. | Liikumisõpetus: liikumine looduses (õppekäigud kaitsealadele).  Matemaatika: andmete kogumine ja süstematiseerimine; jooniste koostamine arvandmetest.  Loodusvaldkond: uurimuslik õpe, keskkonnakaitse.  Eesti keel: uurimistulemuste korrektne keeleline vormistamine. Uurimistöödest ja veebiotsingutest ettekannete koostamine ja esitamine. Võõrkeel: info otsimine (nt pildimaterjal) erinevate liikide kohta võõrkeelsetest materjalidest. Kunstiõpetus: jooniste ja mudelite koostamine. Ettekannete illustreerimine ja kujundamine, karjääri plaani koostamine, sobivad leppemärgid ja kujundus. Arvutiõpetus: veebipõhiste materjalide otsimine. Esitluste koostamine.  Tehnoloogiaõpetus: Erinevate materjalide taaskasutuse võimalused.  Muusika: looduse hääled.  Teabekeskkond: info otsimine infoportaalidest ja kaartidelt ning selle töötlemine ja kasutamine igapäevaelus. Tehnoloogia ja innovatsioon: interaktiivsete allikate ja töövahendite kasutamine, nt Vernieri seadmetega andmete kogumine  Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus: osalemine kogukonna ettevõtmistes, koristustalgutel vms  Väärtused ja kõlblus: Hoolimine kõigist elusorganismidest.  Tervis ja ohutus: liikumine looduses, tervislikud valikud tarbimises. Elukestev õpe ja karjääri planeerimine: tutvumine teemaga seotud elukutsetega (looduskeskuse arendaja, teadlane, looduskaitsespetsialist, ornitoloog, planeeringute koostaja), üldoskuste arendamine. |