**Ainekava**

**Loodusõpetus**

|  |  |
| --- | --- |
| Klass: 7. | Tunde nädalas: 2 |

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

**Õppeaine kirjeldus**

Loodusõpetus on integreeritud õppeaine, mis kujundab baasteadmised ja -oskused teiste loodusainete (bioloogia, füüsika, loodusgeograafia, keemia) õppimiseks ning paneb aluse loodusteaduste- ja tehnoloogiaalase kirjaoskuse kujunemisele. Loodusõpetuses omandatud teadmised, oskused ja hoiakud lõimituna teistes õppeainetes omandatuga on aluseks seesmiselt motiveeritud elukestvale õppele.

**Kooliastme teadmised, oskused ja hoiakud**

**Väärtused ja hoiakud**

7. klassi lõpetaja:

1) tunneb huvi looduse vastu, huvitub looduse uurimisest ja loodusainete õppimisest;

2) oskab sihipäraselt vaadelda loodusobjekte, teha praktilisi töid ning esitada tulemusi;

3) rakendab loodusteaduslikke probleeme lahendades teaduslikku meetodit õpetaja juhendamisel;

4) valdab teadmisi loodusobjektidest ja -nähtustest ning elus- ja eluta keskkonna seostest;

5) mõistab inimtegevuse ja looduskeskkonna seoseid ning väljendab hoolivust ja lugupidamist kõigi elusolendite vastu;

6) oskab leida loodusteaduslikku infot, mõistab loetavat ja oskab luua lihtsat loodusteaduslikku teksti;

7) rakendab õpitud loodusteaduste- ning tehnoloogiaalaseid teadmisi ja oskusi igapäevaelus;

8) väärtustab elurikkust ja säästvat arengut.

**Uurimisoskused**

7. klassi lõpetaja:

1) analüüsib situatsioonikirjeldust, teeb kindlaks probleemi või uurimisküsimuse ja sõnastab hüpoteesi; 2) koostab uurimisküsimusele vastava mudeli ja kavandab hüpoteesi kontrolliks katse;

3) teeb katseid, järgib juhendeid ja ohutusnõudeid, valib õigesti sobilikke mõõtevahendeid ning juhindub mõõtes mõõtevahendi käsitsemise reeglitest;

4) kannab katseandmed tabelisse, töötleb andmeid, esitab tulemused graafiliselt ning teeb järelduse hüpoteesi kehtivuse kohta;

5) tõlgendab tulemusi, kasutades matemaatikas ja teistes loodusainetes omandatud teadmisi.

**Hindamine**

Loodusõpetuses hinnatakse nii erinevate mõtlemistasandite arendamist õppeaine kontekstis kui ka uurimuslike ja otsuste tegemise oskuste arendamist. Uurimisoskusi (probleemi 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.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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: Inimene uurib loodust** |  |  |
| **Õpilane:**  1) mõistab loodusteaduste ja tehnoloogia tähtsust igapäevaelus;  2) eristab teaduslikke teadmisi mitteteaduslikest teadmistest;  3) kirjeldab kehade omadusi nii kvalitatiivselt kui kvantitatiivselt;  4) mõõdab või määrab keha pikkust, pindala, ruumala, massi;  5) seostab õpitava loodusõpetuses varem omandatud teadmiste ja oskustega. | Loodusteadused ja tehnoloogia. Teaduslik meetod. Uurimuse etapid. Vaatlus ja katse. Mõõtmine loodusteadustes, mõõteriistad, mõõteühikud, mõõtmistulemuste usaldusväärsus. Andmete graafiline esitamine. | Kõik loodusained kasutavad loodusteaduslikku uurimismeetodit.  **Matemaatika:** ühikute teisendamine, mõõtmine, andmete ülesmärkimine; pindala ja ruumala arvutamise valemid, mõõtühikud, arvutustulemuste ümardamine.  **Geograafia:** kõrguste ja vahemaade mõõtmine; veekogude ja saarte pindala;  **„Elukestev õpe ja karjääri planeerimine“:** elukutsed, mis rakendavad loodusteaduslikku uurimismeetodit.  **„Keskkond ja jätkusuutlik areng“:** kliimamuutused ja nende mõõtmine, mõõtmised ühiskonnateadustes.  **„Teabekeskkond“:** ühikute teisendamine ja mõõtmine |
| **Teema: Ainete ja kehade mitmekesisus** |  |  |
| **Õpilane:**  1) teab, et kõik ained koosnevad osakestest: aatomitest või molekulidest, ning molekulid koosnevad aatomitest;  2) teab vesiniku, hapniku ja süsiniku sümboleid, samuti nende lihtainete, vee ja süsihappegaasi valemeid;  3) oskab valmistada lahust, toob näiteid lahustuvate ainete ja lahuste kohta ning selgitab lahuste tähtsust looduses;  4) lahutab segu, kasutades kohaseid meetodeid;  5) teab, et puhastel ainetel on kindlad omadused;  6) eristab aineid nende omaduste (värvus, tihedus, sulamis- ja keemistemperatuur või soojusjuhtivus) põhjal;  7) mõistab mudelite tähtsust, valib konkreetse nähtuseselgitamiseks sobiva mudeli;  8) põhjendab aineosakeste vastastikmõjuga tahkiste kuju säilivust ja kõvadust, vedelike voolavust ning gaaside lenduvust. | Ainete ja kehade koostis: aatom, molekul, rakk.  Keemiline element, perioodilisuse tabel. Liht- ja liitained, nende valemid. Keemiliste elementide levik.  Aine olekud.  Aine tihedus.  Puhtad ained ja segud, materjalid ja lahused. | **Keemia ja füüsika**: ainete koostise uurimine on keemiliste ja füüsikaliste nähtuste selgitamiseks vajalik.  **Keemia:** keemiliste elementide sümbolid; vedelike tihedus  **Bioloogia:** puhta vee mõiste keemias ja bioloogias; elusorganismides toimuvad protsessid lahustes, keemias tehakse katseid lahustega, lahuse koostis.  **Geograafia:** kivimite teke.  **„Tehnoloogia ja innovatsioon“:** materjalid ehituses, arvutites, autoehituses. **„Teabekeskkond“:** erinevate ainete omaduste otsimine, ainete nimetused; tiheduste väärtused **„Keskkond ja jätkusuutlik areng“:** keskkonda saastavad ained ja nende omaduste uurimine. **„Tervis ja ohutus“:** lahuste koostisest sõltub ainete mürgisus, ohtlikkus, söövitavus. |
| **Teema: Loodusnähtused** |  |  |
| **Õpilane:**  1) eristab füüsikalisi, keemilisi ja bioloogilisi nähtusi, selgitab nendevahelisi seoseid;  2) mõõdab keha kiirust ja läbitud teepikkust;  3) toob näiteid liikumise kohta elus- ja eluta looduses;  4) toob näiteid igapäevaelust, kuidas energia muundub või muundatakse ühest liigist teise;  5) liigitab erinevaid materjale soojusjuhtivuse põhjal ning seostab materjalide soojusjuhtivust nende kasutusaladega; seostab vee olekute muutused erinevate sademetega (vihm, lumi, kaste, udu, härmatis);  6) selgitab fotosünteesi, hingamise ja põlemise näitel, et keemilistes reaktsioonides võib eralduda või neelduda energiat;  7) selgitab füüsikaliste tegurite (soojus, valgus, niiskus) mõju elusorganismide kasvule ja arengule. | Füüsikalised, keemilised ja bioloogilised nähtused.  Liikumine ja kiirus.  Energia.  Energia liigid.  Energia ülekandumine ja muundumine. Soojusjuhtivus, head ning halvad soojusjuhid meie ümber ja meie sees. Keemiline reaktsioon. | **Matemaatika:** kiiruse valem, valemi tuletamine, graafikute koostamine.  **Keemia:** näiteid reaktsioonivõrrandi kirjutamisest; põlemine kui keemiline reaktsioon, kus tekivad uued ained.  **Bioloogia:** toitained kui energiaallikad. **Geograafia:** konvektsioon looduses, hoovused, õhumasside liikumine, tuul.  **„Keskkond ja jätkusuutlik areng“:** erinevate nähtuste tasakaal looduses ja ühiskonnas; energia säästmine.  **„Tervis ja ohutus“:** kiirused liikluses; toitainete energeetilised väärtused.  **„Teabekeskkond“:** erinevate andmete kogumine interneti vahendusel.  **„Tehnoloogia ja innovatsioon“:** energia mõiste tehnikas ja tootmises; elektrijaamades toodetakse elektrit kehade kineetilise energia arvelt; erinevalt soojust juhtivad materjalid koduses majapidamises, ehituses ja tööstuses. |
| **Teema: Elus- ja eluta looduse seosed** |  |  |
| **Õpilane:**  1) kirjeldab elusa ja eluta looduse vahelisi seoseid süsinikuringe näitel;  2) põhjendab energiasäästu vajadust;  3) seostab kohastumisi füüsikaliste ja keemiliste keskkonnatingimustega;  4) esitab ideid materjalide taaskasutamiseks;  5) analüüsib enda tegevuse võimalikku keskkonnamõju, ökoloogilist jalajälge. | Inimene uurib ökosüsteeme. Süsinikuringe ökosüsteemides. Kohastumine füüsikalis-keemiliste tingimustega/elukeskkonnaga. Inimtegevus, tehnoloogia ja looduslik tasakaal.  Energia tarbimine ja materjalide taaskasutamine. | **Bioloogia:** elusorganismide kohastumused erinevates elukeskkondades; süsinikuringe ökosüsteemides (tootjad, tarbijad ja lagundajad); fotosüntees ja hingamine  **Geograafia:** kliimavöötmed; aastaaegade vaheldumine; ööpäevane temperatuuri kõikumine; kasvuhooneefekt  **„Keskkond ja jätkusuutlik areng“:** inimtegevuse mõju loodusele, energia säästmine ja loodusliku tasakaalu hoidmine. **Teabekeskkond:** erineva info otsimine, leidmine ja kriitiline analüüsimine interneti abil. **„Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“:** keskkonnaprobleemide märkamine ja lahendamine. |