

PÕHIKOOLI AINEKAVA ÜLESEHITUS

Kooliaste: II

Ainevaldkond: loodusained

Aine: loodusõpetus

Klassid: 4

Tundide arv nädalas klassiti: 2 tundi

Üldpädevuste arendamine

Loodusainetes saavad õpilased tervikülevaate looduskeskkonnas valitsevatest seostest ja vastasmõjudest ning inimtegevuse mõjust keskkonnale. Koos sellega arendatakse õpilaste väärtuspädevust – kujundatakse positiivne hoiak kõige elava ja ümbritseva suhtes, arendatakse huvi loodusteaduste kui uusi teadmisi ja lahendusi pakkuva kultuurinähtuse vastu, teadvustatakse loodusliku mitmekesisuse tähtsust ning selle kaitse vajadust, väärtustatakse jätkusuutlikku ja vastutustundlikku eluviisi ning kujundatakse tervislikke eluviise.

Õpilaste sotsiaalse pädevuse areng kaasneb õppes toimuva inimtegevuse mõju hindamisega looduskeskkonnale, kohalike ja globaalsete keskkonnaprobleemide teadvustamisega ning neile lahenduste leidmisega. Olulisel kohal on dilemmaprobleemide lahendamine, kus otsuseid langetades tuleb lisaks loodusteaduslikele seisukohtadele arvestada inimühiskonnaga seotud aspekte – seadusandlikke, majanduslikke ning eetilisi-moraalseid seisukohti.

Sotsiaalset pädevust kujundavad ka loodusainetes rakendatavad aktiivõppemeetodid: rühmatöö uurimuslikus õppes ja dilemmaprobleemide lahendamisel, vaatlus- ja katsetulemuste analüüs ning kokkuvõtete suuline esitus. Enesemääratluspädevust arendatakse eelkõige bioloogiatundides, kus käsitletakse inimese anatoomia, füsioloogia ja tervislike eluviiside teemasid: selgitatakse individuaalset energia- ja toitumisvajadust, tervisliku treeningu individualiseeritust, haigestumistega seotud riske ning tervislike eluviiside erinevaid aspekte.

Loodusained toetavad õpipädevuse kujunemist erinevate õpitegevuste kaudu. Nii näiteks arendatakse õpipädevust probleemide lahendamise ja uurimusliku õppe rakendamisega: õpilased omandavad oskused leida loodusteaduslikku infot, sõnastada probleeme ja uurimisküsimusi, planeerida ja teha katset või vaatlust ning teha kokkuvõtteid.

Õpipädevuse arengut toetavad IKTpõhised õpikeskkonnad, mis kiire ja individualiseeritud tagasiside kaudu võimaldavad rakendada erinevaid õpistrateegiaid.

Suhtluspädevuse arendamine kaasneb loodusteadusliku info otsimisega erinevatest allikatest, sh internetist, ning leitud teabe analüüsiga ja tõepärasuse hindamisega. Olulisel kohal on vaatlus- ja katsetulemuste korrektne vormistamine ning kokkuvõtete kirjalik ja suuline esitus. Ühtlasi arendavad kõik loodusained vastavatele teadusharudele iseloomulike mõistete ja sümbolite korrektset kasutamist nii abstraktses teaduslikus kui ka konkreetsetes igapäevases kontekstis.

Matemaatikapädevuse areng kaasneb eelkõige uurimusliku õppega, kus õpilastel tuleb katse- või vaatlusandmeid esitada tabelitena ja arvjoonistena, neid analüüsida, leida omavahelisi seoseid ning siduda arvulisi näitajaid lahendatava probleemiga. Peale uurimusliku õppe koostatakse ja analüüsitakse arvjooniseid kõigis loodusainetes, esitades eri objekte ja protsesse, neid võrreldes ning omavahel seostades.

Ettevõtlikkuspädevust kujundades on oluline koht loodusainete rakendusteaduslikel teemadel, kus ilmnevad abstraktsete teadusfaktide ja -teooriate igapäevaelulised väljundid. Koos sellega saadakse ülevaade loodusteadustega seotud elukutsetest ning vastava valdkonnaga tegelevatest teadusasutusest ja ettevõtetest. Ettevõtlikkuspädevuse arengut toetab uurimuslik käsitlus, kus süsteemselt planeeritakse katseid ja vaatlusi ning analüüsitakse tulemusi. Tähtsal kohal on keskkonnaga seotud dilemmade lahendamine ja pädevate otsuste tegemine, mis lisaks teaduslikele seisukohtadele arvestavad sotsiaalseid aspekte.

- 1) **Väärtuspädevus**- kultuuride tundmaõppimine, väärtussüsteemide mõistmine. („Maaimaruum“, „Inimene“.)
- 2) **Sotsiaalne pädevus** – enda teostamine eesti keeles, käitumisreeglid. („Planeet Maa“, „Elu mitmekesisus Maal“, „Inimene“.)
- 3) **Õpipädevus**- oma tugevate ja nõrkade külgede hindamine, teadmiste ja oskuste analüüsimine. („Elu mitmekesisus Maal“, „Inimene“.)
- 4) **Suhtluspädevus** – eneseväljendus-, teksti mõistmise oskus, keeleteadmised, keelekasutuse olukohasus, kuulamine, lugemine, rääkimine, kirjutamine. („Inimene“, „Planeet Maa“.)
- 5) **Matemaatikapädevus** – arvutamine. („Maailmaruum“, „Planeet Maa“.)

6) Ettevõtlikkuspädevus – enesekindlus ja julgus. („Inimene“, „Elu mitmekesisus Maal“)

7) Enesemääratluspädevus – iseenda mõistmine, rollimängud. („Inimene“, „Planeet Maa“)

8) Digipädevus. Õpilane kasutab digitaalseid õppematerjale (sh õpiprogramme, elektroonilisi töölehti). Õpilane loob, vormindab ja salvestab kokkulepitud formaatides digitaalseid materjale (referaat, plakat, esitlus) , kopeerib fotosid, salvestab tehtud tööd kokkulepitud formaadis. Õpilane leiab internetist ja vajaduse korral kopeerib tekstifaili või esitluse erinevas formaadis digitaalset materjali ning töötleb seda etteantud nõuete kohaselt. Õpilane teab, mida tohib pildistada ja mida mitte. Õpilane oskab tehtud foto laadida veebitahvlile. Õpilane ühendab ja ühildab turvaliselt digivahendite külge erinevaid lisaseadmeid (mälupealk, hiir). Õpilane soovib koostööülesannetes rühmale digivahendeid ja töötab rühma valitud vahendiga. Õpilane kasutab ja rakendab paroole. Õpilane arvestab digitegevustes teiste inimeste privaatsust ja ühiseid kasutustingimusi. Õpilane oskab sõnastada nutiseadmete turvalisest kasutamisest. Õpilane tuvastab ja lahendab (vajaduse korral juhendi järgi) lihtsamaid probleeme, mis tekivad, kui digivahendid, programmid või rakendused ei tööta.

Valdkonnapädevuste kujundamine:

Loodusteaduslik pädevus väljendub loodusteaduste- ja tehnoloogiaalases kirjaoskuses, mis hõlmab oskust vaadelda, mõista ning selgitada loodus-, tehis- ja sotsiaalses keskkonnas (edaspidi *keskkond*) eksisteerivaid objekte ja protsesse, analüüsida keskkonda kui terviküsteemi, märgata selles esinevaid probleeme ning kasutada neid lahendades loodusteaduslikku meetodit, võtta vastu igapäevaelulisi keskkonnaalaseid pädevaid otsuseid ja prognoosida nende mõju, arvestades nii loodusteaduslikke kui ka sotsiaalseid aspekte, tunda huvi loodusteaduste kui maailmakäsitluse aluse ja areneva kultuurinähtuse vastu, väärtustada looduslikku mitmekesisust ning vastutustundlikku ja säästvat eluviisi.

Lõimumine teiste ainevaldkondadega:

4. klassi loodusõpetuse ainekava haakub ennekõike eesti keele, kirjanduse, loodusõpetuse, matemaatika, inimeseõpetuse, muusika ning kunstiõpetuse teemadega.

Vene keel - areneb õpilastel lugemise, kirjutamise, teksti mõistmise ning suulise ja kirjaliku teksti loomise oskus ehk emakeelepädevus.

Matemaatika - toetavad loodusained eelkõige uurimusliku õppe kaudu, arendades loovat ja kriitilist mõtlemist. Uurimuslikus õppes on oluline koht andmete analüüsil ja tõlgendamisel, tulemuste esitamisel tabelite, graafikute ja diagrammidena.

Tehnoloogia - arendatakse, kasutades õppes tehnoloogilisi, sh IKT vahendeid.

Füüsika - füüsikateadmised loovad teoreetilise aluse, et mõista seoseid looduse, tehnika ja tehnoloogia vahel.

Kunst - uurimistulemuste vormistamine, esitluste tegemine, näitustel käimine, looduse ilu väärtustamine õppekäikudel jms.

Eesti keel, võõrkeel - aitab kaasa erinevate võõrkeelsete teatmeallikate kasutamisele, et leida vajalikku infot. Loodusteaduslikud ained kasutavad võõrsõnu, mille algkeele tähendus on vaja teadvustada.

Läbivad teemad:

- 1) „Inimene“ - elukestev õpe ja karjääri planeerimine
- 2) „Elu mitmekesisus Maal“ - keskkond ja jätkusuutlik areng
- 3) „Inimene“, „Elu mitmekesisus Maal“ - kodanikualgatus ja ettevõtlikkus
- 4) „Inimene“, „Maailmaruum“ - kultuuriline identiteet
- 5) „Maailmaruum“, „Planeet Maa“ - teabekeskond
- 6) „Maailmaruum“, „Planeet Maa“ - tehnoloogia ja innovatsioon
- 7) „Elu mitmekesisus Maal“ - tervis ja ohutus
- 8) „Planeet Maa“, „Inimene“ - väärtused ja kõlblus.

Õppe- ja kasvatus eesmärgid:

Pohikooli loodusõpetusega taotletakse, et õpilane:

- 1) tunneb huvi looduse vastu, huvitub looduse uurimisest ja loodusainete oppimisest;
- 2) oskab sihiparaselt vaadelda loodusobjekte, teha praktilisi toid ning esitada tulemusi;
- 3) rakendab loodusteaduslikke probleeme lahendades teaduslikku meetodit opetaja juhendamisel;

- 4) omab teadmisi looduslikest objektidest ja nahtustest ning elusa ja eluta keskkonna seostest;
- 5) moistab inimtegevuse ja looduskeskkonna seoseid, näitab ules empaatiat umbritseva suhtes ning väljendab hoolivust ja respekti koigi elusolendite suhtes;
- 6) oskab leida loodusteaduslikku infot, moistab loetavat ja oskab luua lihtsat loodusteaduslikku teksti;
- 7) rakendab oplitud loodusteaduste- ning tehnoloogiaalaseid teadmisi ja oskusi igapäevaelus.

4.klassi õpitulemused:

Neljanda klassi lõpus õpilane:

- 1) tunneb huvi loodusteaduste õppimise vastu;
- 2) toimib keskkonnateadliku tarbijana ning väärtustab tervislikku toitu;
- 3) kavandab õpetaja juhendamisel lihtsamaid praktilisi töid;
- 4) teeb katseid, järgides praktilise töö juhendeid;
- 5) arutleb loodusteadusliku uurimuse ja praktiliste tööde juhendite üle;
- 6) kasutab ohutusnõudeid järgides õigesti sobilikke mõõtevahendeid;
- 7) analüüsib andmeid, teeb järeldusi ja esitab uuringu tulemusi;
- 8) leiab eri allikatest loodusteaduslikku teavet ning hindab infoallika usaldusväärtust;
- 9) oskab vastandada teaduslikku ja mitteteaduslikku seletust.
- 10) tunneb igapäevaelus ära loodusteaduslikke teemasid, probleeme ja küsimusi;
- 11) saab aru loodusteaduslikust tekstist, tõlgendab ja rakendab õpitud teadusmõisteid, sümboleid ning ühikuid nähtusi ja protsesse selgitades;
- 12) kasutab või koostab mudelit, et näidata arusaamist seostest, protsessidest ja süsteemidest;
- 13) kirjeldab ja võrdleb organismide, ainete või protsesside sarnasusi ning erinevusi;
- 14) selgitab organismide kohastumist õhus, vees või mullas kui elukeskkonnas ning põhjendab loodus- ja keskkonnakaitse vajalikkust.

Õppesisu

I Teema: Maailmaruum

Päike ja tähed. Päikesesüsteem. Päikesesüsteemi ehitus. Tähistaevas. Tähtkujud. Suur Vanker ja Põhjanaan. Galaktika. Astronoomia. Õppekäik. Mis on Maailm? Tähistaevas ja tähtkujud. Mis on maailmaruum? Päike. Päike on Maa energiaallikas. Planeedid ja nende kaaslased. Planeet Maa. Maa kaaslane Kuu. Kuusirp, poolkuu ja täiskuu. Kuuvarjutus. Maa külgetõmbejõud. Raskusjõud. Ühe planeedi kohta õppematerjali tegemine.

II Teema: Planeet Maa

Maa on keraja kujuga. Gloobus. Mandrid. Maailmajaod. Maailmameri. Maakaardid. Mõõtkava. Asukoha määramine. Maailmakaart. Maailma riikide kaart. Riigi geograafilise asendi tunnused. Suuremad riigid Euroopa kaardil. Atlase kaardilt kohanimede registri järgi tundmatu koha leidmine. Atlased. Maa siseehitus. Kivimid. Kivistised. Maavarad. Vulkaanid. Maaväärinad. Õppekäik. Ühe Euroopa riigi kohta õppematerjali tegemine.

III Teema: Elu mitmekesisus Maal

Organismide mitmekesisus. Ainuraksed organismid. Hulkraksed organismid. Organismide eluavaldused. Toimumine. Hingamine ja käärimine. Lihtsad katsed. Elu arenemine Maal. Looduse ilu. Hiidsisalikud ehk dinosaurused. Referaat. Taimede, loomade, seente ja bakterite eluavalduste võrdlus. Tabeli täitmine. Näited taimede ja loomade kohastumise kohta kõrbes, vihmametsas, mäestikes ning jäävööndis. Praktiline tegevus.

IV Teema: Inimene

Inimene on looduse osa ning tema elu sõltub loodusest. Rakud. Koed. Elundid. Elundkonnad. Elundkondade ülesanded. Nahk. Meeleelundid. Tugi- ja liikumiselundkond. Veeringe-elundkond. Hingamiselundkond. Seedeelundkond. Närvisüsteem. Näärmed. Organismi terviklikkus. Inimese põlvnemine. Taimed, loomad, seened ja mikroorganismid inimese kasutuses. Näited taimede, loomade, seente ja bakterite tähtsuse kohta inimese elus. Inimene ja tema eellased kuuluvad loomariiki. Inimese võrdlus selgroogsete loomadega. Muuseumitunnid.