Kuusalu Keskkooli ainekava põhikoolile

Ainevaldkond: Loodusained	Õppeaine: Loodusõpetus
Kooliaste: III	Klass: 7. klass

Õppe- ja kasvatuseesmärgid:

Õpilane:

1) tunneb huvi keskkonna, selle uurimise ning loodusainete õppimise vastu;
2) vaatleb ja kirjeldab loodus- ja tehisobjekte ning selgitab ja põhjendab loodusnähtusi;
3) sõnastab ja tõstatab iseseisvalt uurimisprobleeme, kavandab ja korraldab uuringu ning teeb järeldusi ja esitab uurimistulemusi korrektses vormingus;
4) märkab ja sõnastab igapäevaeluga seotud probleeme isiklikul, kohalikul ja globaalsel tasandil ning pakub lahendusi. Kasutab selleks loovat ja kriitilist mõtlemist;
5) leiab infot loodusteaduste ja tehnoloogia kohta, hindab kriitiliselt allikate usaldusväärsust, rakendab meedia- ja tehnoloogiavahendeid;
6) mõistab, et teaduslikud teadmised on tõenduspõhised, kuid ajas muutuvad, mõistab, kuidas teadus, tehnoloogia ning ühiskond üksteist mõjutavad; eristab teaduslikku ja mitteteaduslikku infot;
7) on motiveeritud elukestvaks õppeks, on teadlik valdkonna karjäärivalikutest;
8) mõistab inimtegevuse ja keskkonna seoseid ning väljendab hoolivust ja lugupidamist kõigi elusolendite vastu; väärtustab elurikkust ja jätkusuutlikku arengut.

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: uudishimu ümbritsevate nähtuste vastu, avatud, kuid kriitiline mõtlemine ning pürgimine tõenduspõhiste teadmiste poole. Loodusõpetuse õppimise kaudu kujuneb õpilastel arusaam keskkonnast kui tervikust. Õpe keskendub keskkonnas leiduvatele objektidele ja nähtustele ning nendevahelistele seostele. Õpitakse mõistma loodusnähtuste toimimise seaduspärasusi ning inimese ja keskkonna vastastikmõju. Loodusõpetust õppides kujuneb arusaam, et igal loodusnähtusel on põhjus ja muutusel tagajärg. Õpet toetatakse praktiliste tööde ja õuesõppega.

Õppesisu:	Õpitulemused:
Õppesisu: Inimene uurib loodust. Loodusteadused ja tehnoloogia. Teaduslik meetod. Uurimuse etapid. Vaatlus ja katse.	**Õpitulemused** 1) sõnastab uurimisprobleeme ja -küsimusi ning hüpoteese, mida saab katse või vaatluse kaudu uurida (kontrollida), plaanib ja korraldab koos kaaslastega katseid, kogub

Mõõtmine loodusteadustes, mõõteriistad, mõõteühikud, mõõtmistulemuste usaldusväärsus. Andmete graafiline esitamine. **Praktilised tööd:** 1) mõõteriistadega (sh digitaalsetega) tutvumine; 2) keha pikkuse, pindala ja ruumala mõõtmine, tulemuste usaldusväärsuse hindamine, graafikute koostamine; 3) bioloogiliste, geograafiliste või koodulooliste objektide vaatlemine, uurimine, kirjeldamine ja mõõtmine; 4) plaani koostamine hoones või maastikul: objektide kandmine plaanile leppemärkidega, vahemaade mõõtmine (silmamõõduline, sammupaariga, mõõdulindiga), suundade määramine.	andmeid, vormistab tulemused tabelite ja joonistena; teeb andmete põhjal kehtivaid järeldusi, esitab tulemused (sh digitaalselt); 2) eristab katses sõltumatu ja sõltuva muutuja; mõistab kõrvalmuutujate kontrollimise vajadust; 3) mõistab korduskatsete ja kontrollkatsete vajadust; analüüsib kogutud andmete usaldusväärsust ning järelduste kehtivust; 4) eristab teaduslikke teadmisi mitteteaduslikest teadmistest; 5) arutleb loodusteaduste ja tehnoloogia arengu ning tähtsuse üle igapäevaelus ja ühiskonnas; toob näiteid nende vastastikuste seoste kohta; 6) mõõdab või määrab kujundi pindala, keha ruumala.
Õppesisu: Ainete ja kehade mitmekesisus Ainete ja kehade koostis: aatom, molekul. Keemiline element, perioodilisuse tabel. Liht- ja liitained, nende valemid. Keemiliste elementide levik. Aine olekud. Aine tihedus. Puhtad ained ja segud, materjalid ja lahused. **Praktilised tööd:** 1) erineva soolasisaldusega lahuste omaduste uurimine (tihedus, jäätumistemperatuur), tulemuste analüüs (graafikute tõlgendamine) ning leitud seoste rakendamine (soolase vee külmumistemperatuur, kehade ujuvus); 2) etteantud segu (nt merevee) lahutamine koostisosadeks, kasutades setitamist, nõrutamist, filtrimist, aurustamist, destilleerimist; 3) aine/materjali/keha tiheduse määramine; 4) molekulide mudelite koostamine, valemite koostamine molekulide mudelite põhjal;	1) teab, et ained koosnevad aatomitest ja molekulidest; koostab lihtsamate molekulmudelite põhjal ainete valemeid; 2) arutleb mudelite tähtsuse ja piiratuse üle; 3) eristab aineid ja materjale nende omaduste (värvuse, tiheduse, sulamis- ja keemistemperatuuri, soojusjuhtivuse) uurimise põhjal ning seostab omadusi nende kasutusaladega; 4) järgib katseid tehes ohutusnõudeid ning põhjendab nende vajalikkust; 5) valmistab kindla protsendilise sisaldusega lahuse, toob näiteid lahustite, lahustuvate ainete ja lahuste kohta ning selgitab lahuste tähtsust looduses ning igapäevaelus; 6) lahutab segu, kasutades kohaseid meetodeid; 7) põhjendab aineosakeste vastastikmõjuga tahkiste kuju säilivust ja kõvadust, vedelike voolavust ning gaaside lenduvust;

	8) leiab infot uuritavate ainete, kehade, nähtuste ja protsesside kohta ning hindab allikate usaldusväärsust õpetaja abiga; esitab uurimise tulemusi; 9) määrab keha/aine tiheduse.
Õppesisu: Loodusnähtused. Füüsikalised, keemilised ja bioloogilised nähtused. Liikumine ja kiirus. Energia. Energia liigid. Energia ülekandumine ja muundumine. Soojusülekande liigid. Keemiline reaktsioon. Fotosüntees. **Praktilised tööd:** 1) liikuva keha kiiruse määramine; 2) erinevate materjalide soojenemise ja jahtumise uurimine ning graafiline kujutamine digikeskkonnas; 3) keemilise reaktsiooni tunnuste uurimine igapäevaseid aineid kasutades; 4) erinevate ainete põlemise uurimine; 5) hapniku eraldumise uurimine digivahenditega fotosünteesil vesikatku näitel; 6) udu või härmatise tekke uurimine.	1) eristab füüsikalisi, keemilisi ja bioloogilisi nähtusi ning toob näiteid nendevaheliste seoste kohta; 2) seostab soojusülekande ja energia muundumise nähtusi looduslike protsesside ning igapäevaeluga; 3) toob näiteid energia jäävuse seaduse kehtivuse kohta; 4) seostab vee olekute muutuseid sademete tekkega (vihm, lumi, kaste, udu, härmatis); 5) selgitab hingamise, põlemise ja fotosünteesi näitel, et keemilistes reaktsioonides energia eraldub või neeldub; 6) valib konkreetse nähtuse selgitamiseks sobiva mudeli; 7) mõõdab või määrab liikumise kiirust.
Õppesisu: Elus- ja eluta looduse seosed. Süsinikuringe ökosüsteemides. Kohastumine füüsikalis-keemiliste tingimustega/elukeskkonnaga. Inimtegevus, tehnoloogia ja looduslik tasakaal. Energia tarbimine ja materjalide taaskasutamine. Säästev eluviis. Ökoloogiline jalajälg. **Praktilised tööd:** 1) süsinikuringe uurimine puu ja puidu näitel, sh puu vanuse määramine aastarõngaste järgi;	1) kirjeldab elus- ja eluta looduse seoseid süsinikuringe näitel; 2) seostab kohastumusi füüsikaliste ja keemiliste keskkonnatingimustega; 3) analüüsib enda tegevuse võimalikku keskkonnamõju ja ökoloogilist jalajälge; 4) põhjendab energiasäästu vajadust; 5) põhjendab materjalide taaskasutamise olulisust ning pakub materjalide taaskasutamise võimalusi; 6) kaalutleb enda huvide ja võimete sobivust õpingute jätkamiseks loodusteaduste või tehnoloogia erialadel.

2) kodu või kooliümbruse ökosüsteemide ja pinnamoe uurimine satelliitpiltide abil; 3) taimede ja loomade kohastumuslike muutuste uurimine; 4) ühe toote (näiteks paberi, plastpudeli) olelusringi uurimine; 5) toote valmistamine taaskasutatavatest materjalidest; 6) pere ökoloogilise jalajälje arvutamine ja analüüs.	