

Ainekava

Õppeaine: loodusõpetus

Klass: 7.

Õppe- ja kasvatuseesmärgid

7. klassi lõpetaja:

- tunneb huvi keskkonna, selle uurimise ning loodusainete õppimise vastu;
- 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;
- sõnastab ja tõstatab iseseisvalt uurimisprobleeme, -küsimusi ning hüpoteese, kavandab ja korraldab uuringu, järgib ohutusnõudeid ning teeb uuringu põhjal kehtivaid järeldusi; esitab uurimistulemusi;
- 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);
- leiab infot loodusteaduste ja tehnoloogia kohta, hindab kriitiliselt kasutatud allikate usaldusväärsust, rakendab andmekogumiseks, -analüüsiks, õppimiseks ning koostööks meedia- ja tehnoloogiavahendeid;
- 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 mitteteaduslikku infot ning selgitab nende erinevusi;
- on motiveeritud elukestvaks õppeks, tunneb loodusteaduste ning tehnoloogiaga seotud karjäärivõimalusi;
- mõistab inimtegevuse ja keskkonna seoseid ning väljendab hoolivust ja lugupidamist kõigi elusolendite vastu; väärtustab elurikkust ja jätkusuutlikku arengut; tegeleb keskkonnaprobleemidega kodanikualgatuse korras; tunneb oma õigusi ja kohustusi ning piiranguid keskkonnaküsimustega tegelemisel; käitub turvaliselt ning järgib tervislikke eluviise.

Õppekirjandus: Rein-Karl Loide, Erkki Tempel, Enn Pärtel, Kuldar Traks. Loodusõpetus 7. klassile. Koolibri. 2017

Õppesisu 3 tundi nädalas, kokku 115 tundi

Teema: Inimene uurib loodust (25 tundi)

Õppesisu	Taotletavad õpitulemused	Märkused (läbivad teemad, lõiming, IKT, muudatused võrreldes eelmise õppekavaga, metoodika)
Loodusteadused, loodusteaduslik meetod, uurimuse etapid. Füüsikalised suurused: pikkus, pindala, ruumala, mass, tihedus. Mõõtmine loodusteadustes, mõõteriistad, mõõtühikud, mõõtmistulemuste usaldusväärsus. Andmete graafiline esitamine.	Õpilane: 1) sõnastab uurimisprobleeme ja -küsimusi ning hüpoteese, mida saab katse või vaatluse kaudu uurida (kontrollida), plaanib ja korraldab koos kaaslastega katseid, kogub andmeid, vormistab tulemused tabelite ja joonistena; teeb andmete põhjal kehtivaid järeldusi, esitab tulemused (sh digitaalselt); 2) eristab teaduslikke teadmisi mitteteaduslikest teadmistest; 3) arutleb loodusteaduste ja tehnoloogia arengu ning tähtsuse üle igapäevaelus ja ühiskonnas; 4) mõõdab või määrab keha pikkust, pindala, ruumala, massi ja tihedust. 5) teisendab omavahel pikkusühikuid (kilomeeter, meeter, sentimeeter, millimeeter), massiühikuid (kilogramm, gramm) ja ajaühikuid (tund ja sekund).	<u>Praktilised tööd:</u> 1) mõõteriistadega (sh digitaalsetega) tutvumine; 2) keha pikkuse, pindala ja ruumala mõõtmine, tulemuste usaldusväärsuse hindamine, graafikute koostamine; 3) aine/materjali/keha tiheduse määramine; 4) bioloogiliste, geograafiliste või kodulooliste objektide vaatlemine, uurimine, kirjeldamine ja mõõtmine; 5) plaani koostamine hoones või maastikul: objektide kandmine plaanile leppemärkidega, vahemaade mõõtmine (silmamõõduline, sammupaariga, mõõdulindiga), suundade määramine. <u>Lõiming:</u> Bioloogia: loodusvaatlused, elusorganismide vaatlemine, kirjeldamine, loendamine ja mõõtmine. Geograafia: kõrguse, pindala ja vahemaade mõõtmine, plaani koostamine ning mõõtkava rakendamine.

		Matemaatika: mõõtühikud ja nende teisendamine, graafikute joonestamine, erinevate kehade pindala ja ruumala leidmine. Tehnoloogiaõpetus: erinevate mõõteriistadega tutvumine ja kasutamine, katsevahendite/mõõteriistade valmistamine. Eesti keel: teadusliku teksti analüüsimine ja tõlgendamine. Kehaline kasvatus: sammupaari mõõtmine ja orienteerumine. Digipädevus: info kogumine ja töötlemine, seoste leidmine, info kriitiline hindamine, graafikute koostamine ja kirjeldamine.
--	--	--

Teema: Kehade liikumine (12 tundi)

Õppesisu	Taotletavad õpitulemused	Märkused (läbivad teemad, lõiming, IKT, muudatused võrreldes eelmise õppekavaga, metoodika)
Liikumine. Aeg ja selle mõõtmine. Kiirus ja selle määramine.	Õpilane: 1) mõõdab või määrab liikumise kiirust; 2) väljendab liikumisega seotud füüsikalisi suurusi vastavate tähistega ja sobivate mõõtühikutega.	<u>Praktilised tööd:</u> 1) liikuva keha kiiruse määramine; 2) reaktsiooniaja määramine. <u>Lõiming:</u>

		Matemaatika: kiirus, graafikud.
--	--	---------------------------------

Teema: Ainete ja kehade mitmekesisus (25 tundi)

Õppesisu	Taotletavad õpitulemused	Märkused (läbivad teemad, lõiming, IKT, muudatused võrreldes eelmise õppekavaga, metoodika)
Kehad, ained, nähtused ja mudelid. Aineosakesed, liht- ja liitained ja nende valemid. Puhtad ained, ainete segud ja lahused. Lahuse valmistamine ja segu lahutamine. Aine olekud ja nende üleminekud.	Õpilane: 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 kasutusalaadega; 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;	<u>Praktilised tööd:</u> 1) erineva soolasisaldusega lahuste valmistamine ning 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) molekulide mudelite koostamine, valemite koostamine molekulide mudelite põhjal; 4) tindi tuvastamine viltpliiatsist/markerist, kasutades paberkromatograafiat; 5) udu või härmatise tekke uurimine.

	7) põhjendab aineosakeste vastastikmõjuga tahkiste kuju säilivust ja kõvadust, vedelike voolavust ning gaaside lenduvust; nimetab ja kirjeldab aine olekute muutuseid; 8) seostab vee olekute muutuseid sademete tekkega (vihm, lumi, kaste, udu, härmatis) 9) leiab infot uuritavate ainete, kehade, nähtuste ja protsesside kohta ning hindab allikate usaldusväärsust õpetaja abiga; esitab uurimise tulemusi.	<u>Lõiming:</u> Bioloogia: lahustega seotud protsessid (reaktsioonid) elusorganismides, tervise ja ohutusega seostuvad lahused (alkohol, koduskeemia jmt). Matemaatika: protsentarvutus, graafiku lugemine, graafiku telgede tähistused. Tehnoloogiaõpetus: tehnoloogilised rakendused, nt reovee puhastamine, soola tootmine mereveest.
--	--	--

Teema: Energia (16 tundi)

Õppesisu	Taotletavad õpitulemused	Märkused (läbivad teemad, lõiming, IKT, muudatused võrreldes eelmise õppekavaga, meetoodika)
Energia liigid. Energia ülekandumine ja muundumine. Soojus ja temperatuur, soojusülekande liigid.	Õpilane: 1) nimetab energia liike ning toob nende esinemise kohta näiteid igapäevaelust; 2) toob näiteid energia jäävuse seaduse kehtivuse kohta;	<u>Praktilised tööd:</u> 1) erinevate materjalide soojenemise ja jahtumise uurimine ning graafiline kujutamine; 2) materjalide soojusjuhtivuse võrdlemine ja järelduste tegemine. <u>Lõiming:</u>

	3) seostab soojusülekanne ja energia muundumise nähtusi looduslike protsesside ning igapäevaeluga; 4) eristab materjale nende soojusjuhtivuse põhjal ning seostab heade ja halbade soojusjuhtide omadusi nende kasutusaladega.	Matemaatika: graafikud. Tehnoloogia: materjalid, nende omadused ja kasutusalad.
--	---	--

Teema: Ained reageerivad (16 tundi)

Õppesisu	Taotletavad õpitulemused	Märkused (läbivad teemad, lõiming, IKT, muudatused võrreldes eelmise õppekavaga, metoodika)
Füüsikalised, keemilised ja bioloogilised nähtused. Keemiline reaktsioon. Põlemine, fotosüntees ja hingamine.	Õpilane: 1) eristab füüsikalisi, keemilisi ja bioloogilisi nähtusi ning toob näiteid nendevaheliste seoste kohta; 2) selgitab hingamise, põlemise ja fotosünteesi näitel, et keemilistes reaktsioonides energia eraldub või neeldub; 3) järgib katseid tehes ohutusnõudeid ning põhjendab nende vajalikkust.	<u>Praktilised tööd:</u> 1) keemilise reaktsiooni tunnuste uurimine igapäevaseid aineid kasutades; 2) erinevate ainete põlemise uurimine; 3) keemilise energia muundamine elektrienergiaks (nt kartulipatarei); 4) organismide hingamise uurimine CO ₂ ja O ₂ mõõtmise kaudu ümbritsevas keskkonnas digitaalsete andurite ja andmekogujatega. <u>Lõiming:</u> Matemaatika: graafikud. Bioloogia: fotosüntees ja hingamine, bioloogilised nähtused.

		Tehnoloogiaõpetus: keskkonnatingimuste mõju materjalidele, materjalide töötlemine, keemilised reaktsioonid toiduvalmistamisel.
--	--	---

Teema: Elus ja eluta looduse seosed (21 tundi)

Õppesisu	Taotletavad õpitulemused	Märkused (läbivad teemad, lõiming, IKT, muudatused võrreldes eelmise õppekavaga, metoodika)
Kohastumine elukeskkonnaga. Süsinikuringe ökosüsteemides. Kasvuhooneefekt. Ökoloogiline jalajälg. Säästev eluviis. Energia tarbimine, toodete ja materjalide elutsüklil ja taaskasutamine.	Õpilane: 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;	<u>Praktilised tööd:</u> 1) süsinikuringe uurimine puu ja puidu näitel, sh puu vanuse määramine aastarõngaste järgi; 2) kodu või kooliümbruse ökosüsteemide ja pinnamoe uurimine satelliitpiltide abil; 3) füüsikalise-keemiliste keskkonnatingimuste mõju uurimine lihtsamate loodusteaduslike mudelite abil, sh kasvuhooneefekti simuleerimine; 4) taimede ja loomade kohastumuslike muutuste uurimine; 5) ühe toote (näiteks paberi, plastpudeli) elutsükli uurimine; 6) toote valmistamine taaskasutatavatest materjalidest;

		7) pere ökoloogilise jalajälje arvutamine ja analüüs. <u>Lõiming:</u> Geograafia: aastaaegade vaheldumine ja keskkonnatingimused, kliima (sh kliimasoojenemine), looduskomponentide vastastikused seosed, energiamajandus, kaartide mitmekesisus. Bioloogia: evolutsioon (organismide kohanemine ja kohastumine), ökoloogia ja keskkonnakaitse, jätkusuutlik areng. Sotsiaalsed: kliimasoojenemise ja energia küsimused tänapäeva ühiskonnas, ringmajandus. Kunsti- ja tehnoloogiaõpetus: taaskasutus, ringmajandus.
--	--	--