

Loodusõpetus VII klass, 70 tundi

Õpitulemused	Õppesisu ja praktilised tööd
<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) mõistab loodusteaduste ja tehnoloogia tähtsust igapäevaelus; 2) eristab teaduslikke teadmisi mitteteaduslikest teadmistest; 3) kirjeldab kehade omadusi nii kvalitatiivselt kui ka kvantitatiivselt; 4) mõõdab või määrab keha pikkust, pindala, ruumala, massi; 5) seostab õpitava loodusõpetuses varem omandatud teadmiste ja oskustega. 	<p>Teema: Inimene uurib loodust Loodusteaduse ja tehnoloogia. Teaduslik meetod. Uurimuse etapid. Vaatlus ja katse. Mõõtmine loodusteaduses, mõõteriistad, mõõteühikud, mõõtmistulemuste usaldusväärsus. Andmete graafiline esitamine. Mõisted: mõõtmine, mõõtühik, mõõteriist, füüsikaline suurus, pikkus, pindala, ruumala, mass, loendamine. Mõõteriistadega (sh digitaalsetega) tutvumine. Keha pikkuse, pindala ja ruumala mõõtmine, tulemuste usaldusväärne hindamine. Bioloogiliste, geograafiliste või kodulooliste objektide vaatlemine, kirjeldamine ja mõõtmine. Plaani koostamine hoones või maastikul: objektide kandmine plaanile leppemärkidega, vahemaade mõõtmine (silmamõõduga, sammupaariga, mõõdulindiga), suundade määramine.</p>
<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) teab, et kõik ained koosnevad osakestest: aatomitest või molekulidest, ning molekulid koosnevad aatomitest; 2) teab vesiniku, hapniku ja süsiniku sümbolideid, 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 nähtuse selgitamiseks sobiva mudeli; 8) põhjendab aineosakeste vastastikmõjuga tahkiste kuju 	<p>Teema: Ainete ja kehade mitmekesisus 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. Mõisted: aatom, aatomituum, elektronkate, molekul, puhas aine, segu, lahus, tihedus, liit- ja lihtaine, mineraalid, kivimid, loodusteaduslik mudel. Teabeallikaist info otsimine keemiliste elementide leidumise kohta meie ümber (kivimid, looduslik vesi, õhk, inimene, kosmos), selle info võrdlemine ja hindamine. Erineva soolasisaldusega lahuste omaduste uurimine (tihedus,</p>

<p>säilivust ja kõvadust, vedelike voolavust ning gaaside lenduvust.</p>	<p>jäätumistemperatuur), tulemuste analüüs (graafikute tõlgendamine) ning leitud seoste rakendamine (soolase vee külmumistemperatuur, kehade ujuvus). Etteantud segu lahutamine koostisosadeks, kasutades setitamist, nõrutamist, filtrimist, aurustamist, destilleerimist. Arvutimudeli toel aine olekute muutumise uurimine molekulaarsel tasandil. Aine/materjali/keha tiheduse määramine. Lihtsamatest vahenditest molekuli, raku ja päikesesüsteemi mudelite koostamine.</p>
<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 kasutusala-dega, 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. 	<p>Teema: Loodusnähtused</p> <p>Füüsikalised, keemilised ja bioloogilised nähtused. Liikumine ja kiirus. Energia. Energia liigid. Energia ülekandumine ja muundumine. Soojusjuhtivus, head ning halvad soojusjuhgid meie ümber ja meie sees. Keemiline reaktsioon. Organismide kasv ja areng. Mõisted: energia, mehaaniline liikumine, trajektoor, tee pikkus, aeg, kiirus, keemiline reaktsioon, põlemine, hingamine, kõdunemine, fotosüntees. Kiiruse mõõtmine. Energia ülekanne – erinevate materjalide soojenemise ja jahtumise graafiline kujutamine. Keemilise reaktsiooni uurimine igapäevaseid aineid kasutades; Erinevate ainete põlemise uurimine. Küünla põlemisel vabaneva soojuse kandumine ümbritsevasse keskkonda. Keemilise energia muundamine elektrienergiaks. Hingamine ja fotosüntees – CO₂ ja O₂ mõõtmine digitaalsete andmekogujatega. Udu ja härmatise tekke uurimine.</p>

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.

Teema: Elusa ja eluta looduse seosed

Inimene uurib ökosüsteeme.

Süsinikuringe ökosüsteemides.

Kohastumine füüsikalise-keemiliste tingimustega/elukeskkonnaga. Inimtegevus, tehnoloogia ja looduslik tasakaal.

Energia tarbimine ja materjalide taaskasutamine.

Mõisted: süsinikuringe, kohanemine ja kohastumine, kasvuhooneefekt.

Süsinikuringe uurimine puu ja puidu näitel, sh puu vanuse määramine aastarõngaste järgi.

Kodu- või kooliümbruse ökosüsteemide ja pinnamoe uurimine satelliidipildi abil.

Füüsikalise-keemiliste keskkonnatingimuste mõju uurimine lihtsamate loodusteaduslike mudelite abil, sh kasvuhooneefekti simuleerimine.

Taimede ja loomade kohastumuslike muutuste uurimine veebimaterjalide põhjal.

Ühe toote (näiteks paberi) ringluse uurimine toorainest kuni taaskasutuseni.

Toote valmistamine taaskasutatavatest materjalidest.

Pere ökoloogilise jalajälje arvutamine ja analüüs.

Koostaja: Raine Savolainen