

## IV Õpitulemused ja õppesisu klassiti

### 7. klass, 2 tundi nädalas, kokku 70 tundi

Taavi Adamberg, Taavi Ivan, Tuul Sepp Loodusõpetus 7. klassile + vastava komplekti töövihikud (2. osa)				
<b>LOODUSTEADUSED</b> (20 tundi)				
Õppesisu ja -tegevused	Õpitulemused	Hindamine	Lõimingu võimalus	Arendatavad digipädevused
Ohutusnõuded ja laborivahendid Loodusteadused ja tehnoloogia. Teaduslik meetod. Uurimuse etapid. Vaatlus ja katse. Mõõtmine loodusteadustes, mõõteriistad, mõõteühikud, mõõtmistulemuste usaldusväärsus.	Laborivahendite, ohutusnõuete ja ohumärkide tundmine. Teadusliku meetodi etappide tundmine ja kasutamine konkreetsete probleemide puhul. Erinevate mõõteriistade kasutamise oskus. Keha pikkuse, pindala, ruumala ja massi mõõtmise oskus. Tiheduse arvutamise oskus. Mõõtmistulemuste usaldusväärsuse ja mõõtemääramatuse hindamise oskus.	1TK Laborivahendid ja ohutusnõuded 2 KT Loodusteaduslik meetod; Mõõtmine - see KT on võimalusel praktiline) 4 PT (Digimõõtevahendiga mõõtmine; Pindala mõõtmine; Ruumala mõõtmine; Massi mõõtmine)	Bioloogia, geograafia: teaduslik meetod Matemaatika: pindala ja ruumala mõõtmine, mõõtühikute teisendamine	Tabelarvutusprogramm. Info otsing. Robotika võimalused mõõtmisteks.

**SISSEJUHATUS FÜÜSIKASSE (20 tundi)**

Õppesisu ja -tegevused	Õpitulemused	Hindamine	Lõimingu võimalus	Arendatavad digipädevused
<p>Liikumine ja kiirus. Andmete esitamine graafikul. Enda liikumise mõõtmine, tulemuste esitamine. Jõud ja selle mõõtmine dünamomeetriga. Jõu erinevate liikidega tutvumine. Töö ja energia, nende seos. Energia, selle liigid ja energia omadustega tutvumine. Energiasäästlik eluviis.</p>	<p>Kiiruse valemi ja liikumisgraafiku koostamine nii teoreetiliste andmete kui enda kogutud andmete põhjal. Jõu mõõtmine dünamomeetriga ning dünamomeetri enda konstrueerimine, mõistes selle tööpõhimõtet. Jõu ja töö arvutamine Energia omaduste mõistmine ja kirjeldamine, näidete toomine argipäevast. Energia vormide: potentsiaalne ja kineetiline tundmine, arvutamine. Taaskasutamise seostamine energiasäästuga Valemi teisendamise oskus erinevate valemite puhul.</p>	<p>2 KT (liikumine ja jõud; töö ja energia) 3 PT (Liikumise mõõtmine ja graafikule kandmine; Dünamomeetri valmistamine ja kalibreerimine; Potentsiaalse energia mõõtmine pingpongipalli põrkel või Töö ja võimsuse leidmine trepist üles liikumisel) 1 projekt taaskasutusest ning energiasäästmisest</p>	<p>Geograafia, majandus: energia, säästmine Matemaatika: mõõtühikute teisendamine, valemite teisendamine ja avaldamine</p>	<p>Tabelarvutusprogramm. Info otsing. Koostöös digisisu jagamine</p>

**SISSEJUHATUS KEEMIASSE (15 tundi)**

<b>Õppesisu ja -tegevused</b>	<b>Õpitulemused</b>	<b>Hindamine</b>	<b>Lõimingu võimalus</b>	<b>Arendatavad digipädevused</b>
Ainete ja kehade koostis: aatom, molekul. Keemiline element, perioodilisuse tabel. Liht- ja liitained, nende valemid. Keemiliste elementide levik. Aine olekud. Puhtad ained ja segud, materjalid ja lahused. Keemiliste elementide aatomite joonistamine, molekulide ja valemite seostamine, molekulmassi leidmine. Katsed levinumate elementidega. Segude valmistamine ja nende komponentideks lahutamine.	Õpilane oskab: Nimetada aatomi koostisosi ning joonistada erinevaid aatomi mudeleid Eristada aatomit, ainet, molekuli, liht- ja liitainet. Leida molekulide massi nende koostist arvesse võttes Kirjeldada aine olekuid ja neile vastavat osakeste paiknemist, samuti aine olekute vahelisi üleminekuid Nimetada segu komponente, segu valmistada ning kasutada lihtsamaid võtteid segude taas komponentideks lahutamiseks	2 KT (Aatomid, molekulid ja ained; Aine olekud ja ainete segud) 1 PT (Segu lahutamine, kasutades filtreerimist, dekanteerimist ja aurustamist)	Geograafia: piirkonnad, kus on vesi nii must, et vajab eri meetoditel puhastamist, kuidas seda lihtsamalt teha. Matemaatika: terviku (massi) leidmine, kui selle osad on antud.	Info otsing. Fototöötlus, plakati tegemine digivahendite abiga segu puhastamise projektist.

<b>LOODUSNÄHTUSED (15 tundi)</b>				
<b>Õppesisu ja -tegevused</b>	<b>Õpitulemused</b>	<b>Hindamine</b>	<b>Lõimingu võimalus</b>	<b>Arendatavad digipädevused</b>
Energia ülekandumine ja muundumine. Soojuspaisumine ja selle rakendused. Soojusjuhtivus, head ning halvad soojusjuhid meie ümber ja meie sees. Keemiline reaktsioon. Soojuspaisumisel töötava termomeetri valmistamine.	Õpilane oskab: Tunda ära soojusenergiat kui ühte energia vormi, millele rakenduvad energiaga samad reeglid Seletada soojuspaisumist ja tuua sellega seotud näiteid argielust, ehitada ise soojuspaisumisel töötava termomeetri Eristada soojusülekanne erinevaid liike ja tuua näiteid argielust nende kohta.	1 KT (Soojus, soojuspaisumine ja soojusülekanne) 1 PT (Soojuspaisumisel töötava termomeetri valmistamine ja analüüsimine) 1 Projekt: soojusülekanne eri liikide uurimine ja maja mudeli valmistamine	Geograafia: soojuse/temperatuuri mõõtmise vajadus, erinevad temperatuuride skaalad eri riikides.	Info otsing. Fototöötlus, plakati tegemine digivahendite abiga soojusülekandest. Robotika vahendite kasutamine temperatuuri ja soojusenergia mõõtmiseks.