

Öppesisu:

Füüsikalised, keemilised ja bioloogilised nähtused. Liikumine ja kiirus. Energia. Energia liigid. Energia ülekandumine ja muundumine. Soojusjuhtivus, head ning halvad soojusjuhivad meie ümber ja meie sees. Keemiline reaktsioon. Organismide kasv ja areng.

Mõisted: energia, mehaaniline liikumine, trajektor, tee pikkus, aeg, kiirus, keemiline reaktsioon, põlemine, hingamine, kõdunemine, fotosüntees.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

1. kiiruse mõõtmine;
2. energia ülekande – erinevate materjalide soojenemise ja jahtumise graafiline kujutamine;
3. keemilise reaktsiooni uurimine igapäevaseid aineid kasutades;
4. erinevate ainete põlemise uurimine;
5. küünla põlemisel vabaneva soojuse kandumine ümbritsevasse keskkonda;
6. keemilise energia muundamine elektrienergiaks;
7. hingamine ja fotosüntees – CO₂ ja O₂ mõõtmine digitaalsete andmekogujatega;
8. udu ja härmatise tekke uurimine.

Õppe-tund	Teema/ Mõisted	Õppemeetodid/ praktilised tööd ja IKT kasutamine/ hindamine/ õppekeskkond	Õppeainete lõiming ja varasem kokkupuude antud teemaga	Lõiming läbivate teemadega	Õppematerjal/ õppevahendid
35	Loodusnähtused – bioloogilised, füüsikalised, keemilised	Loodusnähtused meie igapäevases elus – näited, nähtuste samaaegne toimumine; TR III.I. Küünla põlemise uurimine – sulamine, põlemine, soojuse valgus eraldumine, protsessi tajumine	Inimeseõpetus (kasvamine); kõik loodusteadused.	EK, ÜA	küünal
36	Liikumised looduses; trajektor	Liikumine toimub taustkeha suhtes; näited elus ja eluta looduses; lindude rännete uurimine: http://birdmap.5dvision.ee/ ; III.II.	Loodusteadused. 3. klass loodusõpetus.		
37	Kiirus ja kiiruse mõõtmine	Kiiruse valemi rakendamine probleemülesannetes; ühikute teisendamine.	Matemaatika õpetajaga koostöö, sest kiirus on ka 7. klassi matemaatika teema, graafikud.		
38	Kiiruse mõõtmine	Praktiline töö – määrata paberlennuki kiirus, veetilga veeremise kiirus kaldpinnal; võib teha töö uurimislikuna – kuidas paberlennuki kiirus			Stopper, joonlaud, küünlad, veerevad, libisevad kehad

		sõltub kinnitatud raskustest (kirjaklambrid); kuidas sõltub liikumiskiirus kaldpinna kalde nurgast (kraadid); TR ülesanne: künla põlemiskiiruse määramine. III.III.			
39	Energia	TK – liikumisega seotud füüsikaliste suuruste ühikute teisendamine. Energia mõiste igapäevases elus ja teaduses, ühikud – kalor ja džaul.	Loodusteadused, inimeseõpetus (toitumine). 6. klassi loodusõpetus (energiaallikad ja energia säästlik tarbimine).	TE, ÜA	
40	Energia muundumine ja ülekandumine; energia jäävuse seadus	TR sisaldab rohkesti ülesandeid (III.V), soovikorral võiks tund hoopis tänavale, õue viia, et märgata energia muutumisi meie elukeskkonnas (autod, korstnad, tuule toime, lampide põlemine jne).	Inimeseõpetus, loodusteadused – energia on kesksel kohal nii keemias, füüsikas, bioloogias kui ka geograafias.	ÜA, TE	
41	Energia muundumise uurimine	Kartuli patarei ehitamine http://rakett69.ee/internetisaated/ii-hooaeg/saade/37890428 , veevispeldamine ja temperatuuri kasvu järgimine; III.V.			Kartulid, sidrunid vms, juhtmed, vask ja tsinkplaadid (elektroodid), LED-lamp.
42	Kinnistamine, hindamine				
	vaheaeg				
43	Soojusjuhid looduses ja elukeskkonnas	Saab arutada osakeste tasemel, et miks on õhk halvim soojusjuht, aga näiteks metallid väga head (osakeste tihedus); uurida termofotosid, et arutleda majade, korterite soojustuse üle; III.VI.; termos, lindude sulestik.	Tööõpetus ja käsitöö; bioloogia.	TI, TE	
44	Uurime materjalide soojusjuhtivust	Uurimuslik töö: uurida vee jahumist, kui keeduklaas on kaetud erinevate soojusisolaatoritega, või takistustermomeetri	Matemaatika (graafikud).		Termomeeter või termoandur andmelugejaga,

		jahumine erinevates materjalides (liiv, vill); III.VI. http://koolielu.ee/waramu/view/1-b521be3f-3307-4f83-919d-0d01a24a6545 .			keeduklaasid, erinevad soojust isoleerivad materjalid.
45	Hindamine, kinnistamine	Praktiline töö või mõni muu tegevus, kus hinnatakse, kaitstakse, tehtud töid; tagasiside.			
46	Keemilised reaktsioonid meie ümber; keemilise reaktsiooni võrrand	Energia ja keemiline reaktsioon, võib teha näitkatseid – vee lagundamine elektrolüüsil, põlemine vms. Võib uurida ka keemiakatseid veebivideotes: http://www.chemicum.com/ava.htm .	Inimeseõpetus. 6. klass loodusõpetus – põlemise lähteained ja saadused.	TE ohutus kemikaalidega töötamisel, TI	
47	Keemiliste reaktsioonide uurimine	Praktiline töö, Rühuasetus katse kirjeldustele ja tähelepanekutele, mis muutused toimusid ja kas energia neeldub või eraldub. Tähelepanu ohutustehnikale – kaitseprillid, katseklaaside õige hoidmine.III.VII.	Eesti keel (katse kirjeldamine).	TE	Äädikhappe lahus, sooda, piim, puit, magneesiumi laastud; tiiglitangid, katseklaasid ja muud laboris olevad reaktiivid.
48	Kivimite uurimine	Uurida: välised tunnused, suhteline kõvadus, kas sisaldab CaCO ₃ , mis juhtub kivimi kuumutamisel; võrrelda tihedusi. Näiteks lubjakivi, põlevkivi, graniit. III.VII.	Geograafia	TE, ÜA	Kivimid, soolhappelahus, kaalud, luup või 30x suurendusega mikroskoop.
49	Kokkuvõtete esitamine	Katsete tulemused, järeldused. Hinnata tulemuste vormistamist ja järeldusi. Või hindeline praktiline töö: katlakivi eemaldamine. Uurimisküsimuseks, kumb on tõhusam, kas poest pärit katlakivi eemaldaja või kodused vahendid – äädikhappe, sidrunihappe, söögisooda lahused. Uurida, kas poelahus sisaldab keskkonnale kahjulike aineid.	Käsitöö (toitlustamine).	ÜA	CaCO ₃ , erineva happed, katlakivi eemaldamise vahendid.

50	Kasvamine ja areng	On bioloogilised nähtused, kus esineb ka rida keemiliste ja füüsikaliste nähtuste tunnuseid; mille poolest erinevad: uurida graafikult laste kasvamist III.VIII.	Inimeseõpetus, bioloogia, matemaatika – graafikud.		
51	Salati kasvukiirust mõjutavad tegurid. (Katse toimub läbivalt pikema perioodi jooksul)	Praktiline töö – uurida näiteks väetiste mõju, kas kolme erinevat väetist või kolme erineva lahjendusega lahust või muud erinevad tingimused. Jälgida, et ülejäänud tegurid oleksid muutumatud (näiteks valgustingimused, kastmise aeg, vee hulk jne).		KI, TE	Salatiseemned, lillepotid, muld, väetised
52	Kokkuvõtte loodusnähtuste liikidest	Keemilised, füüsikalised, bioloogilised nähtused, mis on neis ühist, erinevat, näited. Võib teha plakateid, lühiettekandeid.			