

Elusa ja eluta looduse seosed

7. klassi lõpetaja

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.

Õppesisu

Inimene uurib ökosüsteeme. Süsinikuringe ökosüsteemides. Kohastumine füüsikalis-keemiliste tingimustega/elukeskkonnaga. Inimtegevus, tehnoloogia ja looduslik tasakaal. Energia tarbimine ja materjalide taaskasutamine.

Mõisted: süsinikuringe, kohanemine ja kohastumine, kasvuhooneefekt.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

1. süsinikuringe uurimine puu ja puidu näitel, sh puu vanuse määramine aastarõngaste järgi;
2. kodu või kooliümbruse ökosüsteemide ja pinnamoe uurimine satelliitpiltide abil;
3. füüsikalis-keemiliste keskkonnatingimuste mõju uurimine lihtsamate loodusteaduslike mudelite abil, sh kasvuhooneefekti simuleerimine;
4. taimede ja loomade kohastumuslike muutuste uurimine veebimaterjalide põhjal;
5. ühe toote (näiteks paberi) ringluse uurimine toorainest kuni taaskasutuseni;
6. toote valmistamine taaskasutatavatest materjalidest;
7. pere ökoloogilise jalajälje arvutamine ja analüüs.

Õppe- tund	Teema/ Mõisted	Õppemeetodid/ praktilised tööd ja IKT kasutamine/ hindamine/ õppekeskkond	Õppeainete lõiming ja varasem kokkupuude antud teemaga	Lõiming läbivate teemadega	Õppematerjal/ õppevahendid
53	Inimene uurib ökosüsteeme	Mis vahet on toiduahelal ja –võrgustikul? Ökoloogilise püramiidi koostamine – taimne toit, hiir, hiireviu näitel, vt ül. VI.I.	Koostöö bioloogiaõpetajaga.	ÜA, TKK	

		Uurida satelliitfotosid: http://www.accuweather.com/en/ee/national/satellite; video kaugseirest: https://www.youtube.com/watch?v=S-3FQvBXnfs&list=PLI6vIhcYSFdnZzVJXDW6jyHB4E1oAJxz_, Eesti rannikumere satelliitpildid: http://sahm.ttu.ee/balticseapic/index.php.	3.klass ja 5. klass loodusõpetus.		
54	Ökosüsteemi uurimine taimeruudu meetodil	Rühmatöö õues. Määrata 1 ruutmeetril (või ¼ ruutmeetril) liikide arv, liigi katvus, välimääraja abil ka enam esinenud taimede liigid. Võrrelda eri kasvukohti – päikeselised, varjus, suurte puude all jms. VI.I.	Bioloogia	ÜA	Valmis ehitatud raam, võib kasutada nõõri ja 4 pulka. Taimede välimääraja
55	Süsiniku ringe ökosüsteemides	Eelmise tunni kokkuvõtted. Süsinik kui keemiline element, mida leidub kõigis elusorganismides, teha skeem süsiniku ringe kohta (sidumine orgaaniliseks aineks, vabanemine söe või CO ₂ -na. Ettevalmistus fotosünteesi uurimiseks.	6.klass loodusõpetus (aineringe)	ÜA	
56	Kinnistamine, õuesõpe	Meenutada fotosünteesiks vajalike tingimusi.			
	VAHEAEG				
57	Fotosünteesi uurimine	Praktiline töö: http://www.ut.ee/volvox/materials/fotosyntees.pdf või TR IV.II või virtuaalne katse: http://mudelid.5dvision.ee/leht/.	Hea teema, et mõista, kuidas keemilised, füüsikalise ja bioloogilised nähtused omavahel seotud on.		Loomapoe vesikat, purk, lehter, katseklaas.
58	Süsinikuringe uurimine puu aastarõngaste abil	Koostöös tööõpetuseõpetajaga võiksid poisid (tüdrukud ka) välja saagida puutüve kettad ja neid uurida, nende puudumisel kasutada TR IV.II pildimaterjali. Vt. http://entsyklopeedia.ee/artikkel/aastar%C3%B5ngas1 .	Tööõpetus		Nooremate puude läbilõiked (kettad).

59	Kasvuhoone efekti modelleerimine	Uurimuslik töö: Teha ise minikasvuhoone, rühmade peale leppidakokku erinevad lähtetingimused: kilega kaetud ja katmata mullaga täidetud keeduklaasid (purgid), hele ja tume pind, niiske ja kuiv, CO ₂ -ga rikastatud keskkond (Alka Selzer vette). IV.II. Kui õnnestub, siis kasutada päikeselise ilmaga lõunapoolseid aknaid katse läbiviimiseks.		ÜA	Digi- või tavaline termomeeter, katseklaas, hõõglamp, Alka Selzeeri tabletid või enda valmistatud sooda ja sidrunihappe segu (küpsetuspulber).
60	Kohastumine elukeskkonna tingimustega	Kohanemine ja kohastumine erinevad ajamõõtme poolest, uurida erinevate looma- ja taimeliikide kohastumisi ja kuidas on need seotud keskkonna keemiliste, füüsikaliste tingimustega. TR IV.III.	Kõik loodusained.	ÜA	
61	Teadu, tehnoloogia ja looduslik tasakaal	Ettekanded rühmatööna, näiteks „Kuidas elekter/ arvutid/ lennuliiklus/ ravimid on muutnud meie elukeskkonda“. TR IV.IV	Ajalugu, eesti keel.	ÜA, TI, TKK, KI	
62	Ökoloogiline jalajälg ja säästev eluviis	62. ja 63. tunni võib läbi viia projektipõhiselt. Ökoloogilise jalajäle kalkulaator: http://jalajalg.positium.ee/ . Säästev eluviis on seotud taaskasutamisega, tarbimise piiramisega. Uurida kodus, kui suur on veenäidu muutus nädala jooksul ja seejärel kontrollitud (säästlik kasutamine) nädalase tarbimise järgselt, sama saab teha ka elektrimõõtja näitu uurides. Kui suur on koolimaja veekulu ja elektriarve? Selle vähendamise võimalused. TR IV.V.	Kõik loodusteadused, inimeseõpetus. 5. ja 6. klass loodusõpetus.	KI, ÜA, TKK, TI	
63	Säästlik tarbimine ja materjalide taaskasutus	Häid õppevideosid leiab leheküljelt: http://eestipandipakend.ee/oppematerjalid/ ; TR IV.VI. Arutlemiseks: kui palju tekib jäätmeid näiteks McDonaldsi söögikohas, kilekottide (liig)kasutamine.	Tööõpetus ja käsitöö. 6. Klass loodusõpetus		

64	Materjalide taaskasutus	Praktiline töö – disainida või/ja valmistada toode, taies vms, mis on valmistatud kasutatud materjalidest. Esitlus või näitus.	Kunstiõpetus.		
65-70	Õppekäigud, viktoriinid	Näiteks: pakendikäitluse ettevõtte jms. Varutunnid tööde lõpetamiseks.	Koostöö klassijuhatajaga, lastevanematega		