

BIOLOOGIA näidistöökava 7. klassile

Tundide arv: 35

Õppekirjandus

- Bioloogia õpik 7. klassile. K. Relve, A. Kirk, A. Tuvikene, P. Pappel, E. Mägi, A. Randveer, Ü. Kollist. Avita 2023.
- Bioloogia töövihik 7. klassile. K. Relve, H. Järvalt, E. Maasik, M. Kilk, A. Jõgeva, H. Kukk. Avita 2023.
- Bioloogia kontrolltööd 7. klassile. K. Relve, A. Veske. Avita 2023.
- Bioloogia digiõpik 7. klassile Opiqu keskkonnas. K. Relve, A. Kirk, A. Tuvikene, P. Pappel, E. Mägi, A. Randveer, Ü. Kollist.
- Opiqu töövihik. K. Relve, H. Järvalt, E. Maasik, M. Kilk, A. Jõgeva. Avita 2023.

Teema: Bioloogia uurimisvaldkond

Õppe- nädal	Alateemad	Oodatavad õpitulemused	Põhimõisted	Õpisisu	Õppematerjalid, näiteid metoodikast
1.	Teadus ja tehnoloogia	mõistab teaduse tähendust ja tähtsust; väärtustab teaduslikke teadmisi	teadus, tehnoloogia	Teadus ja tehnoloogia. Teaduse roll tänapäeva tehnoloogia arendamisel. Rohetehnoloogia. Mis on teaduslik teadmine ja mille poolest see erineb arvamusest.	Ptk 1. Vestlus. Info leidmine ja selle kriitiline hindamine rühma- või paaristööna.
2.	Bioloogia kui teadus	analüüsib bioloogiateadmiste ja -oskuste vajalikkust igapäevaelus ning erinevates elukutsetes	bioloogia, vaatlus, katse ehk eksperiment	Bioloogia sisu ja seos teiste loodusteadustega. Bioloogia uurimismeetod, haruteadused ja bioloogiaga seotud elukutsed.	Ptk 2. Arutelu teaduse arengu ja igapäevaelu seostest. Miniuurimus või loodusvaatlus. Õppekäik teadusasutusse, loodushariduskeskusesse vm.
3.	Organismid ja eluavaldused	võrdleb loomi, taimi, seeni, algloomi ja baktereid toob erinevate organismirühmade eluavalduste (elu tunnuste) näiteid	organism	Organismide jaotamine loomadeks, taimedeks, seenteks, algloomadeks ja bakteriteks, nende välistunnuste võrdlus. Eri organismirühmade esindajate eluavaldused.	Ptk 3. Mikroskoopimine, märgpreparaadi tegemine, algloomade vaatlus (lk 28). Mõttekaardi koostamine organismirühmadest ja eluavaldustest.

4.	Organismide jaotamine	mõistab organismide rühmitamise vajalikkust, kasutab lihtsaid määrajaid	liik, määraja	Mis on liik? Organismide jagunemine organismirühmadesse. Kuidas määratakse liike?	Ptk 4. Liikide või organismirühmade määramine. Lihtsa määramistabeli või määramispuu koostamine. Looduslike objektide määramine välivaatlusel ja/või veebimaterjalide alusel.
5.	Kokkuvõtte bioloogia uurimisvaldkonna teemadest				Kordamisülesanded ja/või hindeline kirjalik või praktiline töö. Kontrolltöö nr 1. (Kõik kontrolltööd on lisaks paber kandjale digitaalsel kujul Opiqu keskkonnas)

Teema: Selgroogsete loomade tunnused ja põlvnemine

Õppe- nädal	Alateemad	Oodatavad õpitulemused	Põhimõisted	Õpisisu	Õppematerjalid, näiteid metoodikast
6.	Selgroogsed ja selgrootud loomad	võrdleb selgroogseid ja selgrootuid loomi	Selgroogne loom, selgrootu loom, toes	Loomade jaotamine selgrootuteks ja selgroogseteks.	Ptk 5. Võrdlustabeli, skeemi või joonise koostamine selgroogsete ja selgrootute tunnuste kohta. Erinevatesse loomarühmadesse kuuluvate liikide arvukuse diagrammi koostamine ja analüüs.
7.	Selgroogsete meeled	analüüsib imetajate, lindude, roomajate, kahepaiksete ja kalade erinevate meelte kohastumuste olulisust sõltuvalt nende elupaigast ja -viisist	meeleelund, elukeskkond, elupaik	Selgroogsete loomade peamised meeleorganid infovahetuseks elukeskkonnaga. Juhtivate meelte sõltuvus loomade eluviisist.	Ptk 6. Rühmatöö või minutiloeng erinevates elupaikades elavate loomade juhtivatest meeltest (interneti materjalide põhjal). Harjutusülesannete lahendamine individuaalselt või paaristööna.
8.	Selgroogsete kehaehitus	seostab kehaehituse iseärasusi eluviisi ja -keskkonnaga	uimed, soomused, küljejoon, ujupõis	Kala välis- ja siseehitus.	Praktiline töö. Kala määramine ja lahkamine (paaristööna või demonstratsioon). Kala soomuste uurimine (lk 58). Tööleht.

9.	Kalad	seostab kalade kohastumusi nende elukeskkonnaga	kõhrkalad, sõõrsuud	Kalade tunnused ja kohastumused.	Ptk 7. Vestlus kalade elutegevuse ja keskkonnatingimuste seostest. Teemakohase loodusteadusliku teksti koostamine ja esitlemine individuaalse ülesandena.
10.	Kahepaiksed	seostab kahepaiksete kohastumusi nende elukeskkonnaga	kahepaiksed, sabakonnad	Kahepaiksete tunnused ja kohastumused.	Ptk 8. Võrdlustabeli koostamine, liikide määramine ja iseloomustamine. Kahepaiksete arvukust mõjutavate tegurite analüüs (lk 59).
11.	Roomajad	seostab roomajate kohastumusi nende elukeskkonnaga	roomajad, kestumine	Roomajate tunnused ja kohastumused.	Rühmatöö roomajate rühmadest ja kohastumustest.
12.	Vahekokkuvõtte selgroogsete tunnustest				Rühmatööde esitlemine ja/või hindeline kirjalik töö. Kontrolltöö nr 2.

13.	Linnud	seostab lindude kohastumusi nende elukeskkonnaga	suled, tiivad	Lindude kohastumused lendamiseks. Lindude kehaehituse seosed eluviisiga (nokad, jalad, suled).	Ptk 10. Praktiline töö linnu sule ehitusest (lk 97). Kooli või koduümbruse linnustiku uurimine välivaatlusena (lk 162, 163).
14.	Imetajad	seostab imetajate kohastumusi nende elukeskkonnaga	imetaja, kõrvalestad, piimanäärmed, kukkurloom	Imetajate tunnused ja kohastumused. Eelised teiste loomarühmade ees.	Ptk 11. Töö tekstiga, info leidmine ja selle hindamine. Teemakohase teksti koostamise harjutus. Loomarühmade võrdlemine (Venni diagramm, võrdlustabelid jm). Imetajate jälgede uurimine ja võrdlemine praktilise tööna või interneti abil (lk 164, 165). Jälgede määramispuu koostamine (lk 96).
15.	Selgroogsete põlvnemine	selgitab selgroogsete loomade täiustumist evolutsiooni käigus; toob näiteid tõenditest	evolutsioon, evolutsiooni tõendid	Selgroogsete loomade täiustumine evolutsiooni käigus. Tõendid põlvnemisest.	Ptk 12. Ühine arutelu elu arengust. Selgroogsete evolutsiooni ajatelje koostamine. Praktiline

		selgroogsete loomade põlvnemise kohta			töö: kivististe uurimine.
16.	Selgroogsete osa looduses	selgitab ja toob näiteid selgroogsete loomade tähtsusest looduses	toiduvõrk, loomtoidulised, taimtoidulised, lepiskala, röövkala	Imetajate, lindude, roomajate, kahepaiksete ja kalade osa looduses. Toiduvõrgustikud. Loomade mõju teistele organismidele.	Ptk 13. Varasemate teadmiste kaardistamine, loodusõpetuses õpitu meenutamine mänguliste võtetega. Toiduvõrgustike koostamine ja analüüs. Selgroogsete arvukuse graafikute analüüs.
17.	Selgroogsete osa inimese elus	selgitab ja toob näiteid selgroogsete loomade tähtsust inimese elus		Imetajate, lindude, roomajate, kahepaiksete ja kalade osa inimtegevuses.	Ptk 14. Diskussioon, arutelu, probleemküsimuste lahendamine loomakasvatussaaduste tootmise teemadel. Teabe hankimine lemmikloomade pidamisest ja teistest loomadega seotud tegevusvaldkondadest (teenistuskoerad, hobu- ja koerasport jm).
18.	Selgroogsete ohustatus ja kaitse	põhjendab selgroogsete kaitsega seotud piiranguid, toob näiteid kaitsealustest liikidest ja selgitab nende ohustatuse põhjuseid	elupaiga killustumine, raierahu, alammõõt, võõrliik	Selgroogsete ohustatuse põhjused ja kaitsemeetmed. Loomade püügi, jahi ning kaitsega seotud piirangud. Näiteid looduskaitsealustest liikidest.	Ptk 15. Probleemiakna täitmine ohustatud liigi kohta. Eesti ohustatud liikidega tutvumine veebilehekülgede abil (näited lk 94, 95).
19.	Kordav tund				Ülevaate koostamine mõnest looduskaitse dilemmaprobleemist paaris- või rühmatööna ja selle esitlemine.
20.	Kokkuvõte				Hindeline kirjalik töö. Kontrolltöö nr 3.

Teema: Selgroogsete aine- ja energiavahetus

Õppe- nädal	Alateemad	Oodatavad õpitulemused	Põhimõisted	Õpisisu	Õppematerjalid, näiteid metoodikast
21.	Mis on aine- ja energiavahetus	selgitab aine- ja energiavahetuse omavahelisi seoseid	ainevahetus, seedimine, soolestik, magu	Ainevahetuse põhiprotsessid, nende omavaheline seos ja tähtsus. Energia saamise erinevus taimedel ja loomadel.	Ptk 16. Jooniste koostamine või täiendamine seedeelundkonna osade ja nende ülesannete kohta. Praktiline töö: selgroogsete seedeelundkonna või mõne elundi mudeli meisterdamine käepärastest vahenditest. (Elundite meisterdamine (nt plastiliinist) sobib ka peale vereringe osa õppimist. Sel juhul saab valida elundeid ja elundkondi ning jagada teemasid rühmade vahel.)
22.	Mida keegi sööb?	seostab selgroogsete loomade erinevaid toiduobjekte toidu hankimise viiside ja seedeelundkonna eripäraga	loomtoidulisus, taimtoidulisus, segatoidulisus, röövloom, saakloom, kloak	Toiduobjektidest tingitud erinevused taim- ja loomtoidulistel ning segatoidulistel selgroogsetel loomadel. Toidu hankimise viisid ja nendega seonduvad kohastumused. Selgroogsete loomade seedeelundkonna eripära sõltuvalt toidust: hammaste ehitus, soolestiku pikkus ja toidu seedimise aeg.	Ptk 17. Taim- ja loomtoiduliste loomade seedeelundkondade võrdlustabelite koostamine ja analüüs. Taim- ja loomtoiduliste loomade koljude uurimine ja määramine praktilise rühmatööna või veebimaterjalide põhjal. Diagrammide koostamine või analüüsimine energiavajadust mõjutavate tegurite kohta. Loomade toidusedelite uurimine ja analüüs paaris või rühmatööna.
23.	Kuidas loomad hingavad	seostab eri selgroogsete loomarühmade hingamiselundkonna eripära püsi- ja kõigusoojasusega	hingamine, kopsud, lõpused, õhukotid	Selgroogsete loomade erinevate rühmade hingamiselundite ehituse ja talitluse mitmekesisus: lõpused vees ja kopsud	Ptk 18. Selgroogsete hingamiselundite võrdlemine Venni diagrammi vm harjutuste abil. Hingamise ja energiavajaduse seoseid selgitavad ülesanded (nt ül 2 lk 133).

				õhkkeskonnas elavatel organismidel, kopsude eripära lindudel, naha kaudu hingamine.	Hingamissagedust mõjutavate tegurite uurimine.
24.	Organismide elutegevust mõjutavad tegurid	mõistab hapniku mõju organismi elutegevusele		Praktiline uurimus hapniku mõjust organismi elutegevusele	Tv ül 6 ptk 18 lk 45. Gaasivahetus hingamisel. Praktiline töö andmekogujaga
25.	Selgroogsete vereringed	seostab eri selgroogsete loomarühmade vereringeelundkonna eripära püsi- ja kõigusoojasusega	vereringe, süda, suletud vereringe, suur vereringe, väike vereringe	Selgroogsete loomade eri rühmade südame ja vereringe võrdlus. Püsisoojasuse seos vereringe täiuslikkusega.	Ptk 19. Vereringe skeemide uurimine ja võrdlemine nt jooniste järjestamine ehituse keerukuse põhjal. Südame mudeli meisterdamine. Südame tööd mõjutavate tegurite uurimine diagrammide või veebimudeli abil.
26.	Miks on hea, kui keha on soe	teab, mille poolest erinevad püsi- ja kõigusoojased loomad	püsisoojasus, kõigusoojasus	Püsi- ja kõigusoojaste loomade kehatemperatuuri muutused. Näited püsi- ja kõigusoojastest loomadest.	Ptk 20. Diagrammid keha ja keskkonna temperatuuri seostest. Püsi- ja kõigusoojaste energia- ja toiduvajaduse võrdlemine ja andmete analüüs.
27.	Kuidas rasked ajad üle elatakse	toob näiteid ebasoodsate elutingimuste üleelamise viiside kohta püsi- ja kõigusoojastel	talveuni, suveuni, talikuinak, rändlind	Ebasoodsate tingimuste üleelamise viisid.	Ptk 21. Rühmatöö: näited ebasoodsate tingimuste üleelamise viisidest. Lindude rändekaartide uurimine veebis või linnuvaatlused (rände jälgimine).
28.	Kehatemperatuuri hoidmine püsisoojastel	teab, kuidas püsisoojased kehatemperatuuri hoiavad		Praktiline töö	Praktilised tööd õpikus lk 132 ja 133. Kuidas keha jahtumine sõltub keha suuruselt ja kehakatetest.
29.	Kokkuvõtte selgroogsete aine- ja energia- vahetusest				Kordamine. Hindeline kirjalik töö. Kontrolltöö nr 4.

Teema: Selgroogsete loomade paljunemine ja areng

Õppe- nädal	Alateemad	Õpitulemused	Põhimõisted	Õpisisu	Õppematerjalid, näiteid metoodikast
30.	Selgroogsete paljunemine	analüüsib kehasisese ja -välise viljastumise eeliseid selgroogsete loomade rühmadel	lahksugulisus, suguline paljunemine, munarakk, seemnerakk, viljastumine, kehasisene viljastumine, kehaväline viljastumine	Sissejuhatus loomade paljunemise ja arengu teemasse. Selgroogsete loomade paljunemist mõjutavad tegurid. Erinevate selgroogsete loomade kehasisene ja kehaväline viljastumine	Ptk 22. Varasemate teadmiste selgitamine testi, viktoriini või vestluse käigus. Arvukust mõjutavate tegurite uurimine arvukuse graafiku või veebimudeli abil.
31.	Mis saab viljastatud munarakust?	analüüsib lootelise arengu erinevusi selgroogsete loomade rühmadel	haudumine	Erinevate selgroogsete loomade lootelise arengu eripära. Koorumine ja sünd.	Ptk 23. Praktiline töö kanamuna ehitusest (õpik lk 158), muna osade ülesanded, joonise tegemine. Linnununade ja pesade määramine, nende seosed eluviisiga kollektsiooni või veebimaterjalide põhjal.
32.	Otsene ja moondega areng	võrdleb otsest ja moondelist arengut ning toob selle kohta näiteid	otsene areng, moondega areng	Moondega ja otsene areng. Sünd ja sellele järgnev areng.	Ptk 24. Arengutsüklite joonistamine või skeemide koostamine või mudeli meisterdamine. Konna kudu ja kulleste arengu jälgimine ning määramine looduses või veebi materjalide abil. Akvaariumi olemasolul gupide paljunemise jälgimine.
33.	Kes hoolitsevad järglast eest?	seostab selgroogsete loomade järglaste eest hoolitsemise vajadust eri rühmade		Sünnijärgne areng. Järglaste eest hoolitsemine (toitmine, kaitsmine, õpetamine) erinevatel selgroogsetel loomadel ning selle	Ptk 25. Minutiloengud loomade paljunemiskäitumisest (individuaalsed) või miniettekannete koostamine ja esitlemine rühmatööna.

		paljunemise ja arengu eripäraga		seos paljunemise ja arengu eripäraga.	Loodusteadusliku teksti koostamine loomade pulmakommetest.
34.	Kokkuvõtte selgroogsete loomade paljunemisest				Hindeline tund. Minutiloengute või rühmatööde ettekanded või kirjalik töö. Kontrolltöö nr 5.
35.	Kordamine ja aasta kokkuvõtte				Vastavalt vajadusele kas aasta materjali kokkuvõttev kirjalik töö (kontrolltöö nr 6, võib teha tasemetööna, avatud materjalidega tööna, paaristööna, valiktööna vm) või individuaalsed ülesanded, mängulised õpitegevused, märkamisretk looduses vm.