

1.aktivitāte- Atbalsta materiālu izstrāde mācību priekšmeta specifiskās kompetences un pedagogu vispārējās kompetences pilnveidošanai

Praktiskie darbi

Laboratorijas darbs: ūdens bezmugurkaulnieku daudzveidība (izmantojot dabā ievāktus paraugus)

Situācijas apraksts: Pie bezmugurkaulniekiem pieder 95% no visiem dzīvniekiem pasaulē. Bez mugurkaulnieki ir ļoti daudzveidīga dzīvnieku grupa, kurai ir tikai dažas kopīgas pazīmes. Tie ir attāli radniecīgi cits citam un atšķiras pēc dzīvesveida, formas un lieluma. Bez mugurkaulnieki apdzīvo visdažādākās dzīves vides. Liela daļa šīs grupas pārstāvju, kādā no savas attīstības ciklim dzīvo ūdenī.

Darba piederumi: lupa (ar vismaz 10X palielinājumu), pincetes, petri plates, ūdens dzīvnieku noteicēja atslēga, darba lapas

Darba uzdevums: Izmantojot noteicēja atslēgu*, nosakiet un ierakstiet darba lapā katra ūdensdzīvnieka nosaukumu un raksturojiet tā pazīmes.

Rezultāti:

Nr.p.k.	Ūdensdzīvnieka nosaukums	Ūdensdzīvnieka pazīmes
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

Metodiskie ieteikumi skolotājam

Laboratorijas darbs: ūdens bezmugurkaulnieku daudzveidība (izmantojot dabā ievāktus paraugus)

Materiālu sagatavoja Uldis Valainis

Ūdens bezmugurkaulnieku paraugu ievākšana: ūdensdzīvniekus ievāc skolai tuvākajā ūdenstilpē.

Paraugu ievākšanai ir nepieciešams:

- tīkliņš paraugu ievākšanai (tīkliņa vietā var izmantot miltu sijājamo sietiņu)
- gaiša plastmasas vanniņa vai bļodiņa;
- stikla burciņas ar tilpumu 0,3 – 0,5 l;
- spainis
- pincete;
- acu pipete
- lupa sīkāko ūdens organismu aplūkošanai

Paraugu ievākšanas gaita

Lai ievāktu pēc iespējas daudzveidīgākus bezmugurkaulnieku faunas pārstāvjus, paraugu ievākšanai jācenšas izvēlēties pēc iespējas daudzveidīgākas ūdenstilpes vietas. Paraugus jācenšas ievākt, gan no akmeņainas, gan dūņainas gultnes, gan arī no ūdenī augošajiem augiem. Pa dūņainu vai smilšainu gultni uz grunts dzīvojošos ūdensdzīvniekus ievāc ar tīkliņu. Aizaugušās vietās ar tīkliņu novelkam gar ūdensaugu zemūdens daļām virzienā no grunts uz ūdens virskārtu. Tādā veidā tiek ievākti pie augiem pieķērušies ūdens bezmugurkaulnieki. Ja paraugu ievākšana tiek veikta upē, tad tīkliņu virza pret straumi. Tīkliņa saturu pārvietojiet plastmasas vanniņā, kurā jau iepriekš ir iesmelts ūdens. Vietās ar akmeņainu gultni tīkliņa izmantošana ir apgrūtināta. Šādās vietās lielākos akmeņus jāizceļ no ūdens un ar pinceti jānolasa viegli pamanāmos ūdens dzīvniekus un jāpārvieta ūdens vanniņā. Lai ievāktu grūtāk pamanāmos ūdensdzīvniekus, no upes izcelto akmeni jāievieto spainī ar ūdeni un jānoskalo no tā visu, kas akmenim pieķēries. Tad spaiņa saturu jāizfiltrē caur tīkliņu vai sietiņu un visu tajā savāktu materiālu pārvietojam vanniņā ar ūdeni.

Ar pincetes palīdzību dzīvos organismus jāizlasa no vanniņas un jāpārvieta ar ūdeni līdz pusei piepildītajās burciņās. Daži ūdens organismi ir ļoti kustīgi, un to izlasīšana no vanniņas var būt apgrūtināta. Šim nolūkam ērtāk izmantot acu pipeti, kurā sīko ūdensdzīvnieciņu ievielciet kopā ar ūdeni. No vanniņas visus organismus pārvietojiet burciņās ar ūdeni. Lai saglabātu ūdens dzīvniekus dzīvus, nepieciešams ievērot dažus vienkāršus nosacījumus:

- neievietojot plēsīgos ūdens dzīvniekus (piem. spāru un ūdens vaboļu kāpurus) vienā burciņā ar citiem;
- moluskus ievietojiet atsevišķā burciņā no citiem ūdens dzīvniekiem;
- neievietojiet lielos ūdens dzīvniekus kopā ar mazajiem;
- neievietojiet vienā burciņā pārāk daudz ūdens dzīvniekus;
- nelejiet burciņā pārāk daudz ūdens (ne vairāk par 1/2 no burciņas);
- burciņām vāciņos vēlams izdurt caurumus, lai ūdens dzīvnieki nenoslāptu.

!!! Neaizmirstiet, ka Jūsu ievāktu ūdens dzīvnieku dzīves vieta ir ūdens. Tāpēc pēc sugas noteikšanas ūdensdzīvniekus jāatlaiz atpakaļ ūdenstilpē.

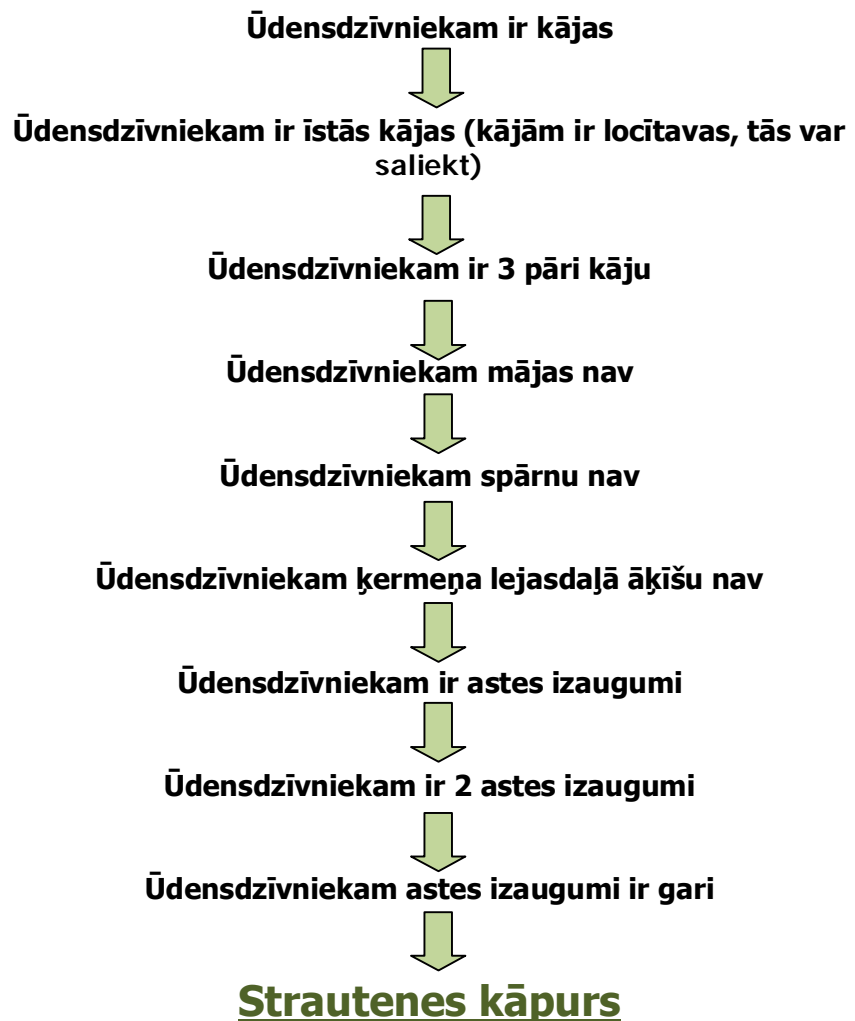
Ūdens bezmugurkaulnieku noteikšana

Ūdens bezmugurkaulnieku noteikšanu labvēlīgos laika apstākļos, kā arī reizēs, kad nav ierobežots laika limits, var veikt turpat ūdenstilpes krastā. Šādā gadījumā skolēni var paši novērtēt dabisko vidi, kurā ūdens dzīvnieki ievākti. Ierobežotos laika apstākļos ūdens bezmugurkaulniekus pirms nodarbības ievāc skolotājs un skolēni noteikšanas darbu veic klasē. Ūdens bezmugurkaulnieku noteikšanai izmanto ūdens dzīvnieku noteikšanas atslēgu. Lai noteiktu ūdens dzīvnieku, uzmanīgi aplūkojiet organismu un, salīdzinot to ar atslēgas lapā aprakstīto pazīmi, virzieties uz priekšu, līdz esat nokļuvuši līdz dzīvnieka attēlam un uzzinājuši tā nosaukumu. Lai varētu labāk izprast, kādā veidā strādāt ar noteicēja atslēgu, aplūkojiet attēlā redzamo dzīvnieku un iepazīstieties ar turpmāk aprakstīto piemēru.



Foto no:

<http://www.biopix.com/photo.asp?photoid=52780&photo=neoura-flexuosa>



Izmantotā literatūra:

Nora Sloka. 1996. Ūdensdzīvnieku noteikšana dabā. Zvaigzne ABC

Urtāne L. 2008. Ūdensdzīvnieku noteikšanas atslēga un Ūdensdzīvnieku noteicējs noteicējs", LR Izglītības un zinātnes ministrija