

# KAS DZĪVO EZERĀ?

## Lauka pētījums

Darba izpildes laiks 80 minūtes

### Mērķis

Pilnveidot prasmi veikt novērojumus dabā un saskatīt noteiktā ekosistēmā mītošo dzīvnieku daudzveidību, veicot pētījumus ezera ekosistēmā.

### Skolēnam sasniedzamais rezultāts

- Ir iepazinis dzīvnieku sugu daudzveidību ezera ekosistēmā.
- Veic novērojumus dabā, raksturojot vides apstākļus un nosakot organismu sugas.
- Reģistrē novērojumus un analizē rezultātus.
- Saskata ezera dzīvnieku raksturīgākās pazīmes.

### Nepieciešamie resursi

Darba piederumi: binokļi, lupas, universālā indikatora lapiņas, ūdenstīkliņi un trauki dzīvnieku ievietošanai, pincetes, izdales materiāls ūdensdzīvnieku noteicējs, izdales materiāls Latvijas gliemju noteicējs, ūdensputnu noteicējs, karte, kurā redzama novērojumu vieta.

Skolēna darba lapa „Kas dzīvo ezerā?”

### Ieteikumi darba organizēšanai

Skolēni mācību gada beigās var doties pētīt kādu no ekosistēmām – to, kas atrodas vistuvāk skolai. Kā paraugu var izmantot nodarbības aprakstu ezera ekosistēmas izpētei. Pirms ekskursijas būtiski ir iepriekš iepazīties ar pētījuma vietu. Noteikti jāpārrunā ar skolēniem par ērtu un pētījuma apstākļiem piemērotu apģērbu.

Ekskursiju var organizēt arī kā nodarbību klases pavasara ekskursijas laikā, it īpaši pilsētas skolās, ja skolas tuvumā nav piemērotu ekosistēmu.

### Ieteikumi darba vadīšanai

Pētnieciskās darbības posmi	Metodiskie norādījumi
<b>1. stunda</b>	
<b>Plānošana</b>	Stundas sākumā informē, ka uzmanība būs pievērsta ezera ekosistēmai un tajā dzīvojošiem dzīvniekiem. Var organizēt sākuma aktivitāti, aicinot kādas spēles veidā nosaukt dzīvniekus, kas, viņuprāt, dzīvo ezerā vai tā krastā. Skolotājs iepazīstina skolēnus ar veicamajiem uzdevumiem. <b>Pārrunā, kā vislabāk veikt novērojumus</b> , kā noteikt ūdens pH vērtību, kā pareizi ievākt dzīvnieku paraugus ūdenī, kā izmantot ūdenstīkliņu, binokli, noteikt dzīvniekus, izmantojot attēlus. Būtiski ir pārrunāt ar skolēniem drošības noteikumus, kas jāievēro, atrodoties noteiktajā vietā un saskarsmē ar savvaļas dzīvniekiem, jāuzsver, ka pēc aplūkošanas ievāktie dzīvnieki, jāpalaiž atpakaļ ezerā (atpakaļ ekosistēmā, kurā tie dzīvo).
<b>Eksperimentālā darbība</b>	Lai vieglāk varētu izpildīt veicamos uzdevumus, aicina skolēnus strādāt pāros vai grupās un dotos uzdevumus veikt pakāpeniski. Vispirms skolēni noskaidro, kā sauc pētāmo ezeru un kāda apdzīvota vieta atrodas ezera krastā, tad aplūko novērojumu protokolu un tajā aizpilda nepieciešamās ziņas par pētāmo vietu, laiku, laikapstākļiem un apkārtnē esošajiem objektiem. Pēc šīs vispārējās iepazīšanās ar pētījuma vietu skolēni pāros <b>veic novērojumus</b> un aizpilda novērojumu protokolu. Skolotājs vēro, kā skolēni veic novērojumus, kā izmanto darba piederumus, nosaka dzīvnieku sugas, kā sadarbojas, kāda ir attieksme pret veicamajiem uzdevumiem. Ja nepieciešams, konsultē, nosakot dzīvnieku sugas.

Pētnieciskās darbības posmi	Metodiskie norādījumi
<b>2. stunda</b>	
<b>Rezultātu analīze, izvērtēšana un prezentēšana</b>	<p>Skolēnu pāri <b>savus novērojumus apkopo, analizē un prezentē</b>, īsi informējot par iegūtajiem rezultātiem, atbildot uz secinājumu jautājumiem, kā arī pastāstot par citiem interesantiem novērojumiem vai atklājumiem.</p> <p>Pēc prezentācijām skolotājs organizē sarunu par pazīmēm, kas raksturīgas dzīvniekiem, kuri dzīvo ezerā, par to, kā cilvēku saimnieciskā darbība varētu ietekmēt dzīvnieku sugu daudzveidību. Izmantojot „brīvo mikrofonu”, dod vārdu katram pārim, lai izteiktu savu pozitīvo viedokli par nodarbību, par to, kas viņiem visvairāk patika, kas veicās labi, kādi uzdevumi, savukārt, sagādāja grūtības. Beigās īsi apkopo skolēnu veikumu, noteikti uzsverot pozitīvos darba momentus, uz kļūdām norādot ieteikuma formā, tādējādi pastiprinot pozitīvo gaisotni.</p> <p>Ja klase ir liela, pēc novērojumu veikšanas var aicināt apvienoties diviem pāriem, 5 minūtes pārrunāt novēroto un kopīgi sagatavot īsu stāstījumu par darba rezultātiem.</p> <p>Pēc skolēnu prezentācijām un kopīgām pārrunām var organizēt spēli – mēmo šovu „Atpazīsti ezera dzīvnieku!”</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skolēni sadalās divās komandās, katra komanda saņem 7 lapiņas, uz kurām uzraksta ezerā novēroto dzīvnieku nosaukumus.</li> <li>2. Skolotājs savāc lapiņas un aicina skolēnus pa vienam no katras komandas izvilkt lapiņas un atdarināt dzīvnieku, kura nosaukums rakstīts uz tās, bet pārējiem komandas pārstāvjiem jāatpazīst atdarinātais dzīvnieks.</li> <li>3. Aktivitātes beigās visi kopīgi pārrunā pazīmes, kas raksturīgas ezerā mītošiem dzīvniekiem.</li> </ol> <p>Var arī organizēt sacensības starp komandām, kura visātrāk izveidos barošanās ķēdi: katrs grupas dalībnieks saņem kartīti ar kāda ezera auga vai dzīvnieka nosaukumu, dalībniekiem pēc iespējas ātrāk jāastājas rindā tā, lai veidotos pareiza barošanās ķēde.</p>