



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Regionální vzdělávání

Vodní bezobratlí

Anotace: prostřednictvím vlastního pozorování a s využitím jednoduchých pomůcek se žáci seznámí s nejběžnějšími zástupci bezobratlých v našich vodních tocích, určí jejich základní tělesné znaky sloužící pro jejich rozlišování a systematické třídění.

Témata: ekosystém vodních toků, systematické třídění bezobratlých

Typ aktivity: pracovní list pro terénní cvičení, práce s jednoduchými pomůckami, vyhodnocování získaných vzorků a informací, práce se skupinou

Místo aktivity: MH lesopark – tok Nedbalky, příp. Jizery (lze použít u jakékoli mírně tekoucí či stojaté vody)

Doporučený věk: od 11 let

Čas: praktická činnost (odlov) cca 25 min, vyhodnocení získaných vzorků cca 15 min; reflexe (dle počtu skupin) cca 20 min

Pomůcky: pro 1 skupinu (3 – 4 žáci) - 2 uzavíratelné nádoby na vzorky bezobratlých, široká plastová miska (např. pod květináč), větší plastové sítko (kuchyňský cedník), lupa; pracovní list, zjednodušený atlas vodních bezobratlých, psací potřeby, pevná podložka s klipem

Popis aktivity: Terénní cvičení, při kterém si žáci prohloubí dovednosti při práci s jednoduchými laboratorními pomůckami - naučí se bezpečnému a šetrnému odlovu drobných bezobratlých živočichů, při jejich pozorování popíší hlavní tělesné znaky důležité pro jejich určení a zařazení do systému živočichů. Starší žáci s využitím poznatků o vodním toku vyvodí spojitost mezi výskytem určitého bezobratlého a jeho biotopem, vystihnou možné formy jeho ohrožení (přírodní i antropogenní), odhadnou jeho význam pro vodní prostředí či jeho okolí. Získané poznatky zapíší do PL, v závěrečné společné reflexe porovnají s výsledky ostatních skupin, zhodnotí práci ve skupině. Práci ukončí navrácením odlovených živočichů zpět do vodního prostředí (příp. přenesením vybraných bezobratlých k dalšímu pozorování do školy).

Zkušenosti z praxe : Aktivitu možno provádět zhruba od března do října v závislosti na aktuálních klimatických podmínkách (některé malé vodní toky v určitých obdobích roku vysychají); pozor na bezpečnost - při odběru vzorků vody (nezpevněné okraje vodního toku)

Autor: Mgr. Terezie Nohýnková

Zdroje reflexe (1. část):

Paul Ginnis. *Efektivní výukové nástroje pro učitele: Strategie pro zvýšení úspěšnosti každého žáka*. Euromedia Group, a.s. Praha: EDUKační LABORatoř, 2019. ISBN 978-80-7617-582-2.

Příloha č. 1 : pracovní list Bezobratlí vodního toku a jeho bezprostředního okolí

Příloha č.2 : Tabulka k doplnění

Příloha č.3 : Reflexe

Příloha č. 4 : Zjednodušený atlas vodních bezobratlých





příloha č. 1, pracovní list

Bezobratlí vodního toku a jeho bezprostředního okolí

ÚKOL : 1. Šetrně odlovte alespoň 3 zástupce bezobratlých ve vodním toku, příp. v jeho bezprostředním okolí

2. Doplňte tabulku – konkrétní místo výskytu/odlovu; základní, výrazné tělesné znaky vedoucí k jejich pojmenování a systematickému zařazení

(Pro starší žáky : 3. a) Na základě dříve získaných znalostí odhadněte, jaký význam pro vodní tok nebo jeho okolí mají odlovení živočichové
b) Vymyslete 4 příklady ohrožení výskytu odlovených bezobratlých na daném místě – 2 příklady vlivů přírodních, 2 příklady vlivů člověka (antropogenních).

POSTUP :

Podle počtu žáků ve skupině si rozdělte role –zapisovatel, badatel+časoměřič, odlovitel/é (1-2 žáci).

Odlovitel – najdi si bezpečné, zpevněné místo na břehu vodního toku a sítkem postupně pohybuj nad/po hladině vody, v proudu/toku vody a po dně. Po každém pokusu zkontroluj sítko a v případě zachycení živočicha ho opatrně vyklepni do misky naplněné do cca 1/3 vodou. (Po prohlédnutí bezobratlého přesuň do nádoby a uzavři.)

Badatel+ Časoměřič – sleduj vymezený čas. Odloveného živočicha si v misce s vodou společně prohlédněte a pozorujte pod lupou. S pomocí atlasu a podle tělesných znaků živočicha pojmenujte a systematicky zařadte. Při nejednotném názoru máš jako badatel konečné slovo.

Zapisovatel + mluvčí – Na základě dohodnutých informací doplň tabulku. V závěrečné 2. části reflexe prezentuj práci vaší skupiny.

Po splnění úkolu a podle pokynu vyučujícího buď vraťte odlovené živočichy zpět do jejich prostředí nebo je uchovejte v nádobce pro závěrečnou reflexy či další práci (mikroskopování).

VÝSLEDKY : viz. příloha č.2 (tabulka + pro starší žáky doplňující otázky)

REFLEXE : viz. příloha č. 3





Příloha č.2

VÝSLEDKY :

Místo odlovu (dno, voda, břeh, na rostlině v blízkosti toku ...)	Tělesné znaky (výrazný rys - počet končetin, vzhled křídel, tvar tykadel...)	Rodové (příp. druhově) jméno bezobratlého (+ číslo ve zjednoduš. atlasu)	Systematické zařazení (kmen, třída)





Pro starší žáky :

1. Jaký význam pro vodní tok či jeho okolí předpokládáte u 3 odlovených bezobratlých ?

..... -

..... -

..... -

2. Co může ohrozit výskyt nalezených bezobratlých na tomto místě ?

Přírodní vliv : 1.

2.

Antropogenní vliv : 1.

2.





Příloha č.3

REFLEXE

1. část – práce skupiny

(rozstříhat na jednotlivé role, po vyplnění ve skupině přečíst, prodiskutovat možnosti zlepšení pro příští skup. práce)

Popiš činnosti, chování (NE jména):

Zapisovatel :

Co z toho, co jsem udělal, skupině pomohlo ?

Co z toho, co jsem udělal, skupinu brzdilo ?

Co z toho, co dělali ostatní, skupině pomohlo ?

Co z toho, co dělali ostatní, skupinu brzdilo ?

Badatel :

Co z toho, co jsem udělal, skupině pomohlo ?

Co z toho, co jsem udělal, skupinu brzdilo ?

Co z toho, co dělali ostatní, skupině pomohlo ?

Co z toho, co dělali ostatní, skupinu brzdilo ?

Odlovitel A :

Co z toho, co jsem udělal, skupině pomohlo ?

Co z toho, co jsem udělal, skupinu brzdilo ?

Co z toho, co dělali ostatní, skupině pomohlo ?

Co z toho, co dělali ostatní, skupinu brzdilo ?

Odlovitel B :

Co z toho, co jsem udělal, skupině pomohlo ?

Co z toho, co jsem udělal, skupinu brzdilo ?

Co z toho, co dělali ostatní, skupině pomohlo ?

Co z toho, co dělali ostatní, skupinu brzdilo ?





2. část – společná reflexe skupin

Sejděte se s ostatními skupinami a porovnejte své úlovky a výsledky – společně zhodnoťte (za skupinu vystupuje mluvčí)

- a) Splnili všechny skupiny ve stanoveném čase zadaný úkol ?

- b) Jsou u stejných živočichů v tabulce zaznamenány stejné zápisy? Pokud ne, v čem se liší ?

- c) Prohlédněte si další odlovené živočichy z ostatních skupin, mluvčí vždy přiblíží jejich výrazné znaky a systemat. Zařazení.

starší žáci :

- d) Vystihněte 1- 2 nejvýraznější významy bezobratlých pro vodní tok

- e) Které vlivy ohrožujících výskyt bezobratlých se ve skupinách objevovaly nejčastěji? (Považujete je za reálné ?, Jak jim můžeme předcházet?)

- f) Na základě 1. části reflexe se pokuste vyvodit doporučení ostatním skupinám pro zlepšení dalších společných prací.

