

2.3.2 Život v Řece

Metody

- pozorování, odlov pomocí sítěk
- pohyb v řece ve speciálním oblečení - broďácích
- použití USB mikroskopu
- práce s kamerou či fotoaparátem

Metody a formy

Forma a popis realizace

V první části lovení a sbírání vodních či na vodu vázaných organismů a jejich následná determinace a klasifikace pomocí USB mikroskopu. V druhé části účastníci život kolem řeky či v řece samotné natáčejí. Viz: [V hlavní roli Řeka](#)

Obsah

Patrik: Co budeme dnes dělat? Vidíte, že jsem pro vás připravil tyto plastové nádoby a do těch budete postupně soustřeďovat život, který naleznete v řece, a později budeme sledovat, co všechno tady v řece může žít. I když teď nebudeme lovit rovnou ryby, zjistíte, že toho života je tu nepřeberně. Když se rozhlédnete okolo sebe, můžete na první pohled vidět třeba vážku, ale když se podíváte blíž, zjistíte, že se život ukrývá pod kameny, pod kytkami a tak dále. Proto se ho nebojte, nebojte se přírody a odkryjte si to. Všimněte si, že je tady dvojitý život – jiný je u proudící řeky a jiný u stojaté vody. U té proudící řeky je nejlepší vzít si sítko, nastavit ho po proudu a odkryt před ním kámen. Díky sítku zachytíte z proudu malé organismy, které pak strčíme pod mikroskop.

Pomalů můžeme vyrazit na lov. Máme tady dvě velikosti gumáků, dámské a panské. Zkuste si, které vám budou sedět, když tak si je prostrídáte. Hlavně dávejte pozor v řece na ty kameny, jsou kluzké! Až budete připravení, vezměte si sítko a zkuste prolovit nějakou paletu života. Ti, co nemůžou nebo nechtějí do vody, můžou pomáhat těm, co něco přinesou. Můžou odebírat, pročistit nález a tak dále. Máme za pět devět, takže máme čas asi necelou hodinku.

(Virusáci se chystají do vody a vyrazí na průzkum, s úlovky se vrací ke břehu.)

Prvně si to opatrně ošahejte, zorientujete se. Klouže to, takže opatrně. Můžete se dostat kamkoliv, klidně i na druhou stranu. A ostatní se můžete podívat i tady po okolí, podél břehu.

Už něco máme. Už podle pohybu dokážeme organismy trochu lokalizovat, rozpoznat. Pod mikroskopem máme dva organismy, poznal by je někdo? Ještěrka? Kroužkovci? Pijavice? Dobře. Osvědčila se mi kritická vylučovací metoda. Pijavici bychom poznali tak, že by používala svoje přísavky. V Česku máme několik druhů pijavic – máme pijavku koňskou, pijavku rybí, pijavku bahenní. Pouze jedna je krevsající, a tou je pijavka lékařská. Ta to určitě není, protože bývá daleko větší a černá jako uhlí. I ty druhy pijavic, které nesají krev, by se ale pohybovaly pomocí těch přísavek.

Přisály by se, posunuly, přisály a zase posunuly, pohybují se takovým přísavým pohybem. Pijavice to tedy není.

Dále by to mohla být nějaká hlístice. Ale ty se zase pohybují mrskavým, nekoordinovaným pohybem, protože na rozdíl od kroužkovců jim chybí příčný typ svaloviny. Vyloženě mrskavý pohyb tady ale nevidíme. Potom by to mohl být hmyz. To bychom patrně viděli vnější žábry, nožičky, tykadélka. To tam taky nepozorujeme, takže z bezobratlých už nám toho moc nezbyvá. Nabízí se ploštěnci, což je kmen, do kterého patří například i tasemnice. Ploštěnce dobře poznáme podle těla. Zkuste ten mikroskop ještě více přiblížit na tělíčko, protože tohle je téměř učebnicové. Všimněte si, že v hlavové části má takovou trojúhelníkovou kapuci, která je pro ploštěnce typická. Pohyb mají ladný, mají totiž svalový vak s příčnými podélnými svaly. Tohle bude přímo ploštěnka. A vidíte, že i u takto velké, proudící řeky můžete najít tak malé potvůrky. Zkuste si i další určit svého živočicha, tady máte mikroskopy, můžete použít databázi, ale spíše vám budu k dispozici já sám.

(Virusáci mikroskopují nálezy a určují druhy, Patrik pomáhá, podporuje, naviguje. „Opatrně, pohyby mikroskopu musí být velmi jemné. No paráda. Tak se podívejte, vylučovací metoda. I tohle je nakonec ploštěnka.“).

Tady pozor, u tohoto organismu vidíte mrskavý pohyb, takže byste usuzovali hlístici. Ale hlístice jsou pod stereomikroskopem snadno poznat, takže tohle hlístice není. Navíc nevidíme nohy. Kroužkovci to proto taky nebudou. Měkkýši také ne, protože ti mají sice malou, ale svalnatou nohu. Co by to tak mohlo být? Pojďme vylučovat možnosti. Můžou to být obratlovci? Ne. Tak co z bezobratlých? Kroužkovce jste vyvrátili, měkkýše jste vyvrátili, hlístice jste vyvrátili... Podívejte se na to tělo, má ho jednoduše? Ne, můžeme jasně vidět malé články, takže to jsou členovci. Jaké základní skupiny členovců známe? Vymřelé potvory z prvohor? Trilobiti, správně! Potom máme hmyz, korýše a pavoukovce. Pavoukovci ani korýši to taky nebudou. Vylučovací metodou jsme došli k závěru, že to bude larva nějakého hmyzu. Dokázali byste poznat tento výčnělek vzadu? Virusák: Tykadla. Patrik: Ale to by měla tykadla na zadečku. Spíše to budou vnější žábry, poznáme je podle těchto přívěšků.

Kdo další si to chce poznat. Třeba tohle vypadá zajímavé, zkuste to odlovit. A teď si to pořádně zaměříme, úplně co nejblíže to půjde a zaostříme. (Podporuje dívčinu, která ostří). Krásně! Tady vidíte nádherného korýše, berušku vodní. Korýše nemáme jenom raka, kraba, humry a tyto velké zástupce, ale daleko početnější skupinou jsou drobnější živočichové. A jejich relativně běžným a dobře poznatelným zástupcem je i beruška vodní. A vidíte článkované tělo, velké množství končetin, protože korýši spadají pod členovce.

Už máme i korýše, měli jsme ploštěnky, hlísty. A teď zkusíme najít dalšího zástupce. A znovu ozkoušíme vylučovací metodu. Kdybych to laicky popsal, je to tenké, dlouhé a trochu se to mrská. Bude to hlístice? Správně, nebude. Hlístice by se mrskala daleko rychleji, intenzivněji. Nebyla by tak velká. Při bližším zkoumání navíc zjistíme, že by se nepřisávala jako tohle. Je to ploštěnka? Ladný pohyb a trojúhelníkovou hlavu tu nepozorujeme. A co hmyz? Hmyz patří pod členovce, má článkované tělo, přívěšky, vnější žábry – taky nesedí. Na nějakého vodního šnečka to taky nevypadá, takže nám opět vypadne jedna skupina. Kroužkovci. Vypadá to podobně jako žížala, ta to ale není, zase to bude pijavice. Opět to ovšem nebude pijavka lékařská, která saje krev. Když ale nesaje krev, čím se tato pijavka živí? Od čeho má vlastně ty přísavky? Ano. Živí se drobnými částicemi organického materiálu například z kamenů a tyhle přísavky slouží k pohybu, k přichycení se.

Takže ve vodě jsme byli jenom chvíli a už máme z těch bezobratlých zástupce kroužkovců, hmyzu, ploštěnky a měkkýše. Od každého něco. Alenko, ty jsi ještě nepracovala, vezmi si mikroskop, zkus najet na tu rostlinku a ukaž nám, co uvidíš. Ano, tohle jsou měkkýši. Jak to, že měkkýši žijí i ve vodě? Takový hlemýžď by se v ní spíše utopil. Jak dýchají? Někteří měkkýši totiž mají žábry, dělí se na žábrovité a plicnaté. Pozoruhodné je, že někteří plicnatí dokážou žít i ve vodě.

Takže závěrem – i v divoké řece, za velmi krátký čas a za dost provizorních podmínek jsme schopni najít a určit zástupce nejdůležitějších skupin bezobratlých živočichů. A to jsme ve specifickém klimatickém období, v srpnu, zjara by tady ten život byl ještě objemnější. Řekli jsme si, čeho si u jednotlivých skupin všimnout, a jak je postupnou vylučovací metodou určit.

Pomůcky a materiál

Položka	Počet	Popis
Miska	pro každého účastníka	hromadění naloveného materiálu
Sítka	1-2 různých velikostí pro každého účastníka	odlov organismů
USB mikroskop	pro lektora	demonstrace naloveného materiálu
Přenosný počítač nebo tablet	pro lektora	demonstrace naloveného materiálu

Obsahové přílohy

Aktivita nemá obsahové přílohy.

From:

<https://www.mscb.cz/> - MSCB

Permanent link:

<https://www.mscb.cz/skolam/virus/aktivita/28/2>

Last update: **2020/11/23 15:49**

