

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

KATEDRA BIOLOGIE



**Ochrana měkkýšů v České republice a environmentální
výchova**

Bakalářská práce

Autor: Kristýna Zavadilová

Studijní obor:

B 7507 – Český jazyk a literatura se zaměřením na vzdělávání – Environmentální výchova
se zaměřením na vzdělávání

prezenční studium

Vedoucí práce: Prof. Ing. Milada Bocáková, Ph.D.

Olomouc 2014

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně dle pokynů vedoucího práce a s použitím uvedené literatury.

V Olomouci 4. 6. 2014

.....

Kristýna Zavadilová

Na tomto místě chci poděkovat vedoucí mé bakalářské práce, profesorce Miladě Bocákové za ochotu a trpělivost při vedení této práce. Dále bych chtěla poděkovat pracovníkům střediska ekologické výchovy v Šumperku – Janu Valchařovi, Lence Kampové a Jiřímu Kampovi – za jejich neocenitelné rady a věnovaný čas při tvorbě a realizaci výukového programu.

OBSAH

Úvod.....	6
1 Cíle.....	7
1.1 Dílčí cíle.....	7
2 Metody a postupy zpracování.....	8
3 Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta.....	9
3.1 Realizace environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty.....	11
3.2 Didaktické zvláštnosti environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty	12
3.3 Výukový program jako didaktický prostředek.....	14
4 Ekologický výukový program jako prostředek environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty.....	17
4.1 Typologie ekologických výukových programů.....	17
4.2 Znaky ekologického výukového programu a doporučení pro přípravu	18
4.3 Klady a zápory ekologického výukového programu.....	19
5 Ochrana měkkýšů v české republice.....	21
5.1 Charakteristika malakofauny České republiky.....	21
5.2 Význam měkkýšů pro člověka.....	22
5.3 Ohrožení a ochrana měkkýšů české republiky.....	23
5.4 Měkkýši v učebních osnovách.....	24
5.5 Vybrané druhy měkkýšů v ekologickém výukovém programu.....	25
6 Ekologický výukový program „Vrkočovo putování“.....	30
6.1 Cíle programu.....	31
6.2 Pomůcky a podpurné materiály.....	32
6.3 Časový harmonogram průběhu programu.....	33
6.4 Metodika programu.....	33
6.5 Realizace ekologického výukového programu.....	36
6.6 Hodnocení ekologického výukového programu.....	37
6.6.1 Sebehodnocení.....	38
6.6.2 Hodnocení lektora SEV Doris Šumperk.....	38
6.6.3 Hodnocení doprovázejícího pedagoga.....	39
6.6.4 Hodnocení účastníků programu.....	39

Závěr	41
Literatura a použité zdroje	42
Seznam zkratek	45
Seznam příloh	46

ÚVOD

Environmentální výchova se v současné době stává stále více skloňovaným pojmem a to nejen v zařízeních s alternativními metodami vzdělávání či ve volnočasových aktivitách, ale jako průřezové téma už se dostala do všech sfér vzdělávání na základních i středních školách (Metodický pokyn 2008). Z tohoto důvodu je pro stávající i budoucí generaci vyučujících nutné tento trend sledovat. V environmentální výchově by ovšem, kromě vědeckých či odborných informací, měl být také prostor pro vyučování zábavnou formou, která aktivizuje žáky či studenty (Činčera 2007). Takovou formu výuky představuje i ekologický výukový program. Jde o celek, který je obvykle zaměřen na nějaké přírodovědné téma, které se snaží ukázat v širších souvislostech. Dalším cílem je aktivně zapojit žáky do procesu vzdělávání pomocí interaktivních, tvořivých a kooperativních metod tak, aby si sami utvářeli názor na danou problematiku (Daňková 2008).

V mém případě se pomocí ekologického výukového programu pokusím přiblížit poměrně málo populární či známou skupinu bezobratlých, a to měkkýšů. Ačkoli je tato skupina vyučována v 6. ročníku na základních školách, nebývá to často pro žáky záživné a atraktivní téma. Chtěla bych proto více přiblížit tyto živočichy, protože mají nezastupitelné místo v naší fauně. Ačkoli se největší druhová rozmanitost měkkýšů vyskytuje v oceánech a mořích, i u nás tvoří tato skupina pestrou paletu druhů (v ČR celkem 240 druhů), které obývají také širokou škálu biotopů, často chráněných (Beran et. al. 2005). Protože je většina druhů měkkýšů citlivá na jakékoli změny jejich přirozeného prostředí, a 40 % našich druhů je zahrnuto do červeného seznamu, neustále vzrůstá potřeba je chránit, a to hned z několika důvodů (Juříčková 2005).

Bohužel, všechny tyto skutečnosti bývají často pro laickou veřejnost zcela neznámé či nezajímavé. Proto je potřeba toto téma představit prostřednictvím ekologického výukového programu, který umožní předávání méně atraktivních informací zajímavou formou. V mém případě bude konkrétně pracovat s problematikou ochrany našich měkkýšů, protože jedině znalost může vést ke změně postojů k této skupině bezobratlých.

1 CÍLE

Hlavním cílem bakalářské práce bylo vytvořit a zrealizovat ekologický výukový program, který se zabývá problematikou ochrany měkkýšů v České republice, a který je určen pro žáky 2. stupně základní školy (dále ZŠ). Program bude primárně využit ve Středisku volného času a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků Doris Šumperk, ale může sloužit i jako oživení klasického vyučování přírodopisu na základní škole. Cílem samotného programu je představit žákům skupinu měkkýšů z pohledu ekologického. Tedy poukázat na nezastupitelné místo měkkýšů v biotopech a vzájemnou provázanost vztahů s jinými organismy. Zdůvodnit, proč bychom měli měkkýše chránit a v neposlední řadě také způsoby, jak je chránit. Pro úspěšné naplnění tématu bylo ovšem potřeba stanovit si několik dílčích cílů, které napomáhaly logicky postupovat v tvorbě programu, uspořádat a zařadit jednotlivé složky programu tak, aby byl funkční.

1.1 Dílčí cíle

- **Vymezení problematiky ochrany měkkýšů ČR**

Na základě prostudované literatury vybrat konkrétní druhy měkkýšů, se kterými bude program pracovat. Na těchto druzích demonstrovat způsob jejich života, přiblížit jejich biotopy, důvody a způsoby ochrany.

- **Vymezení didaktických prostředků environmentální výchovy a ekologických výukových programů**

Vytyčit cíle ekologického výukového programu a směřovat k nim pomocí konkrétních didaktických prostředků.

- **Autorské sestavení programu**

Příprava jednotlivých úkolů, pomůcek a podpurných materiálů, metodických materiálů pro lektory/vyučující a časové rozvržení jednotlivých částí programu.

- **Realizace výukového programu a zpětná vazba**

Realizace výukového programu ve Středisku volného času a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků Doris Šumperk. Zpětná vazba, která slouží k ověření, zda bylo dosaženo stanovených cílů.

2 METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ

Postup zpracování bakalářské práce byl pro lepší orientaci rozdělen na dvě části – a to teoretickou a praktickou. Teoretická část sestávala ze studia literatury, sbírání informací a definování pojmů. Praktická část potom spočívala v autorské tvorbě ekologického výukového programu (dále EVP) čili v aplikaci teoretických poznatků do praxe. Prvotní a nejdůležitější metodou, při tvoření teoretické části, bylo sbírání informací a práce s nimi. V primární fázi bylo potřeba nastudovat velké množství literatury týkající se jak environmentální výchovy a EVP, tak problematiky ochrany měkkýšů České republiky. Zdrojem odborné literatury, která se týkala těchto dvou témat, byla hlavně Vědecká knihovna v Olomouci, dále Univerzitní knihovna UP v Olomouci a internetové portály či elektronické dokumenty.

Pro uskutečnění praktické části jsem oslovila Středisko volného času a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků Doris Šumperk, ve kterém funguje i Středisko ekologické výchovy (dále SEV), pod jehož záštitou byl tvořen autorský EVP a později také realizován.

Jednotlivé dílčí části programu byly tvořeny na základě prostudované literatury a v souladu s konzultacemi s pracovníky SEV. Při tvorbě dílčích částí programu byl kladen důraz na to, aby odpovídaly schopnostem a dovednostem žáků 2. stupně ZŠ a aby doplňovaly již probrané učivo. Jednotlivé části by také měly být v souladu s didaktickými zásadami.

3 ENVIRONMENTÁLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ VÝCHOVA A OSVĚTA

Pro praktické vytvoření a realizování ekologického výukového programu bylo nejdříve potřeba získat teoretické informace. Abych vůbec mohla definovat, co je to ekologický výukový program, bylo nutné nejdříve obsáhnout environmentální výchovu, zejména její prostředky a cíle, protože pojem EVP najdeme právě v této oblasti. Hlavní metodou zde bylo studium literatury, kde vycházím zejména z publikací Jana Činčery (2007, 2013), Aleše Máchala (2000, 2012a, 2012b), Danuše Kvasničkové (2009) a dalších odborníků a pedagogů v oblasti environmentální výchovy. Dále jsem pracovala také s metodickými materiály vydávanými středisky ekologické výchovy a s právními dokumenty.

Samotný pojem „environmentální výchova“ se objevil poprvé v roce 1947 na konferenci Mezinárodní unie ochránců přírody. Od té doby však prošel řadou změn a nových definic, jak ve světě, tak v České republice (Činčera 2007). Obecně o environmentální výchově platí, že je to výchovně vzdělávací proces, který rozvíjí kompetence pro environmentálně odpovědné chování jedinců i společnosti (Činčera 2013).

Definice obecně nám pomáhají pochopit a jednoznačně určit významy nějakého pojmu, ale u environmentální výchovy tuto jednoznačnost můžeme jen těžko nalézt. Je to pojem tak široký a skýtá tolik možností, jak ho chápat, vykládat a nakládat s ním, že umožňuje velké množství interpretací a rozdělení do značně odlišných proudů. Zjednodušeně je můžeme rozdělit do směru, který dává důraz na znalosti z oblasti ekologie a environmentální výchovy, směru usilujícího o formování postojů a směru zaměřeného na změnu jednání (Činčera 2007). Tímto problémem se u nás zabývá celá řada renomovaných odborníků a publikujících autorů, z nichž každý těžiště environmentální výchovy spatřuje v něčem jiném a každý ji tedy vykládá nepatrně odlišně. Ve velkém množství výkladů a definic mnohdy není snadné se orientovat, k bližšímu porozumění a náhledu do tématu uvádím několik různých pohledů na environmentální výchovu.

Současná oficiální definice environmentální výchovy v České republice vychází z Metodického pokynu (2008) Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, kde je řečeno, že environmentální vzdělávání, výchova a osvěta (dále EVVO) se zabývá především poznáváním přírodního i umělého životního prostředí všech organismů i člověka a jeho vztahů k životnímu prostředí a klade důraz na pochopení nezbytnosti zachování podmínek života. Dále se v tomto dokumentu uvádí, že pojmy environmentální výchova,

ekologická výchova, vzdělávání pro udržitelný rozvoj a EVVO vzájemně souvisejí nebo se významově překrývají. Činčera (2007) uvádí, že cíle environmentální výchovy v Metodickém pokynu jsou převzaty z první oficiální charakteristiky EVVO, z mezinárodní konference v Tbilisi, kde byla zformulována podstata environmentálního vzdělávání.

V pedagogické praxi se učitelé setkávají s výkladem EVVO i v rámcových vzdělávacích programech, v jejichž pojetí je kladen důraz především na vedení k pochopení nezbytnosti přechodu k udržitelnému rozvoji společnosti a aktivní účast jedince na ochraně a utváření prostředí (Máchal 2012a). Ujasňování cílů EVVO samozřejmě neustále probíhá i v organizacích, které se zabývají environmentální výchovou. Například členové Sdružení středisek ekologické výchovy Pavučina zdůrazňují environmentálně odpovědné chování a znalost dopadů lidské činnosti na životní prostředí (Máchal 2012a). Dále je podle Máchala (2012a) učiteli a pracovníky, kteří působí prakticky v environmentální výchově, v současnosti zřejmě nejvíce akceptována formulace publikovaná v Doporučených očekávaných výstupech k průřezovému tématu Environmentální výchova.

Při studiu odborné literatury se můžeme setkat s nejednotností v pojmech environmentální a ekologická výchova, které byly a jsou často chápány stejně, oproti anglicky mluvícím zemím, kde je mezi obojím rozlišováno (Činčera 2007). Záleží také na výkladu různých autorů, kteří tyto pojmy buď oddělují, staví je na stejnou úroveň nebo ekologickou výchovu podřazují environmentální výchově. Pro účely této práce považují oba pojmy za rovnocenné a v názvosloví používám pojem environmentální výchova.

Obecně platí, že cílem EVVO je rozvíjení odpovědného a citlivého chování lidí vůči životnímu prostředí, které je podložené jejich postoji, porozumění problematice, hodnotami či dovednostmi, které jsou souhrnně označovány jako kompetence (Činčera 2013).

V současnosti se pojetí environmentální výchovy prosazuje jako komplexní pojetí vztahů člověka vůči přírodě a celé společnosti s důrazem na koncept udržitelného způsobu života (Kulich 2002a). Důraz je kladen nejen na obsah a znalosti, ale především na metody vyučování environmentální výchovy, které by měly být především aktivizační, tzn. přímý kontakt s přírodou, řešení problémů životního prostředí a mnoho dalších (Kulich 2002b).

3.1 Realizace environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty

Z teorie environmentální výchovy vyplývá, že nejde o předmět, který je zaměřen pouze na získávání určitých znalostí. V environmentální výchově by mělo být především místo na aktivní zapojení žáků a studentů do řešení konkrétních problémů životního prostředí. Podle Činčery (2007) zde nejdůležitější roli hrají probuzení zájmu a posléze vzdělávání pomocí prožitků a akce. Bez těchto prvků podle něj nelze realizovat environmentální výchovu.

Realizace EVVO u nás probíhá prostřednictvím dvou základních subjektů – škol a nestátních neziskových organizací. Základními nástroji pro dosažení cílů EVVO jsou programy, informační služby a podpůrné materiály (Činčera 2013).

Ve školském resortu realizaci EVVO upravuje novelizovaný Metodický pokyn (2008) Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, který stanovuje a doporučuje konkrétní postupy při zavádění EVVO do škol a školských zařízení a také rámcové vzdělávací programy (dále RVP), které udávají okruhy a cíle EVVO pro jednotlivé typy škol (Činčera 2013). V rámci RVP je EVVO jedním z průřezových témat, proto by se jím každá škola měla alespoň minimálně zabývat. Formu realizace si určují školy samy (Činčera 2013).

Nestátní neziskové organizace zabývající se environmentální výchovou jsou u nás střediska (dále SEV) a centra (dále CEV) ekologické výchovy. Jejich snahou je podílet se na EVVO ekopedagogickými službami a činnostmi, které nejsou schopny poskytovat školy. V nabídce SEV a CEV jsou hlavně ekologické výukové programy, pobytové programy a školní projekty (Máchal 2000). Jejich další činnost spočívá v oblasti dalšího vzdělávání pedagogů, v poskytování nejrůznějších metodických námětů a tvorbě učebních pomůcek (Máchal 2000). Činnost CEV a SEV je u nás nezastupitelná. Z obrovského množství jmenuji alespoň několik pracovišť Olomouckého kraje, jsou to např. Sluňákov Olomouc, Středisko volného času Doris Šumperk, Dům dětí a mládeže Krasohled Zábřeh, SEV Švagrov, SEV Studánka Uničov a mnoho dalších.

3.2 Didaktické zvláštnosti environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty

Hlavním cílem didaktiky environmentální výchovy je vytvářet a poskytovat takové prostředky vzdělávání a výchovy, které by zajistily utváření a vývoj environmentálního povědomí osobnosti. To by se mělo nejlépe projevovat v běžném životě úctou k přírodě, střídavým a nekonzumním životním stylům a ohleduplností k příštím generacím (Máchal 2000).

Didaktika environmentální výchovy má oproti jiným oborovým didaktikám své zvláštnosti, ale také podobnosti nebo odlišnosti. Podle Máchala (2000) podobnost s jinými didaktikami spočívá především v pamatování na věkové zvláštnosti dětí, ale i na to, jak dokáží např. spolupracovat ve skupině, na atmosféru v jejich kolektivu a především musíme brát v potaz míru jejich environmentálního povědomí, což souvisí hlavně s předchozími zkušenostmi ze školy apod. Odborné informace, by jako v každé jiné didaktice, měly být vždy aktuální a správné, začleněné do souvislostí a měly by žáky aktivizovat. Jednou z nejvýraznějších odlišností, jak uvádí Máchal (2000), je projevování zájmu o názory žáků ze strany učitele, který by měl působit především jako partner, který žáky podporuje v argumentaci, v naslouchání jiným názorům a respektování jiných úhlů pohledů na danou problematiku. Nejdůležitější není objem informací a následné bezduché opakování, ale především pochopení souvislostí. Základní vyučovací metodou zaměřenou na pochopení souvislostí v přírodním dění je tzv. souvislostní učení (Máchal 2000). Dalším výrazným rysem didaktiky environmentální výchovy je důraz na formování postojů oproti důrazu na vědomosti, což ale neznamená, že vědomosti nejsou potřeba. Bez vědomostí by nebylo možné vytvářet proenvironmentální postoje. Důležitou součástí je také pěstování kritického myšlení, tak aby žáci dokázali bez obav formulovat a vyjádřit svoje názory. Důležitým prvkem didaktiky EVVO je přímý kontakt žáků s přírodou, práce s živými přírodninami a pozorování v biotopech (Máchal 2000).

Máchal (2000) také dále uvádí specifika environmentální výchovy v různém věku žáků. U předškoláků doporučuje velmi jednoduché formy EVVO spočívající např. v péči o zvíře, sledování růstu rostlin apod. Učení je zcela nenásilné a opírá se o jednoduché přímé aktivity dětí. V cílové skupině 6 – 10 let se již můžeme zabývat smyslem pro povinnost, ale opět ve velmi názorné formě (např. péče o školní zahradu/kousek přírody). Užitečné je upozornění na necitlivost lidí k přírodě, ale přiměřené chápavosti dítěte. U žáků ve věku

10 – 14 let jsou užitečné náměty pro skupinovou práci. Pozor musíme dát na přílišné vynucování plnění úkolů, které může vést k negativismu. U adolescentů je velmi dobré dbát na přátelské nebo chceme-li partnerské vedení. Už jsou schopni pochopit velmi složité přírodní zákonitosti a rádi se dovídají nové věci a právě toho lze využít (Máchal 2000).

Ke všem výše zmiňovaným didaktickým zvláštnostem je samozřejmě také potřeba určité množství alespoň základních informací z několika předmětů (přírodopis, fyzika, chemie, občanská výchova apod.), které žáci v environmentální výchově zúročí komplexně.

Stejně jako v jakékoli jiné didaktice, uplatňujeme i při vyučování EVVO určité didaktické zásady, které činí výuku efektivní. Obecně se jedná především o zásady přiměřenosti, uvědomělosti, postupnosti, soustavnosti, cílevědomosti, aktivity, trvalosti, názornosti a zpětné vazby (Máchal 2000). Didaktická pravidla, odvozená od didaktických zásad, jsou méně obecná a konkrétně nám ukazují postup k cíli. Při uplatňování environmentální výchovy podle Máchala (2000) nejvíce využijeme následující pravidla:

- **vysvětlení** – víme, proč se nějaký proces provádí zvoleným způsobem
- **ukázka** – ukázky a popisy správného postupu
- **činnost** – používání a procvičování dovedností
- **kontrola a oprava** – kontroly a opravy prováděné učitelem i žáky navzájem
- **aktivní opakování** – rekapitulace a procvičování již probraného
- **testování** – vyzkoušet dovednosti v reálných podmínkách
- **otázky** – vyjasňování pochybností pomocí otázek

Pravidla environmentální výchovy lze dále, podle Máchala (2000), rozlišovat podle zaměření do tří oblastí – oblast s důrazem na vědomosti, oblast s důrazem na prožitky a oblast s důrazem na postoje.

3.3 Výukový program jako didaktický prostředek

Výukovým programem rozumíme výchovně vzdělávací celek, jenž by měl upevňovat, prohlubovat a rozšiřovat učivo v souladu se školními vzdělávacími programy. Výukový program probíhá většinou mimo školní budovu, např. přímo v terénu nebo ve střediscích zájmového vzdělávání či ekologické výchovy (Máchal 2000).

Podle Pelánka (2010) je výukový program součástí zážitkového vyučování, kde je dbáno především na spojení hry a výuky. Program má dané jasné téma, které by nemělo být pouze zábavné, ale také přínosné. Přičemž přínos nespočívá pouze v tradičním získávání nových informací, ale v ujasňování názorů a zamyšlení se nad jinými úhly pohledu. Prostředky, které uplatňujeme v programu, by měly účastníkům umožnit získávání nových informací a impulsů, ale také jim nechat dostatek prostoru pro vlastní aktivitu.

Výukový program bývá náročný na přípravu, proto je v začátcích vhodné promyslet si celkový kontext a postupně si stanovit jednotlivé kroky k úspěšné přípravě programu. První fází bývá kompletní představa o tom, jak by měl program vypadat – tzn., jaké bude téma a cíle, komu bude program určen, v jakém prostředí se uskuteční, kolik času zabere, zda si z něj účastníci odnesou nějaký produkt, jak bude realizován. Pro úspěšnou přípravu a realizaci zde uvádím obecné členění kroků tvorby programu podle Pelánka (2010):

- **Základ programu**

Než začneme rozmýšlet samotné provedení programu, musíme si dobře promyslet základ – téma a cíle.

- téma – mělo by být zajímavé a vhodné pro zpracování formou programu, ale samozřejmě se dá zvolit téměř jakékoli, mnohdy bývá nejzajímavější lehce kontroverzní, účastníci by zároveň už měli mít alespoň minimální povědomí o tématu
- cíle – ujasnit si, čeho chceme dosáhnout, dobré bývá stanovení buď jen jednoho cíle, nebo co nejmenšího počtu, příliš mnoho cílů většinou vyvolává nejasnosti

- **Podklady**

Na základě tématu už můžeme shromažďovat zdroje a náměty pro tvorbu programu, hledáme informace jednak odborného rázu, ale také náměty na aktivity,

které můžeme využít. Zdrojem informací by rozhodně neměl být jen internet, ale i ověřené publikace.

- **Prostředky**

Volba sledu prostředků pro dosažení cílů.

- zážitkové
 - scénky a dramatické hry – kratší bloky, kde účastníci dramaticky ztvárňují přidělené role, sehrávají buď předem daný scénář, nebo mohou improvizovat
 - soutěžní hry – jednoduché hry, které zobrazují principy, se kterými dál pracujeme
 - simulační hry – rozsáhlejší strategické hry s jasnými pravidly a cíli
 - multimédia a smysly – většinou hudební a obrázkové podkresy umožňují vytvořit požadovanou atmosféru a emotivní náboj
- výukové
 - diskuze a samostatná práce – poskytují účastníkům prostor přemýšlet, formulovat vlastní názory a vyslechnout názory druhých, často jde o vrchol programu, k němuž je směřováno předchozími aktivitami, samostatná práce se většinou realizuje ve skupinách, kdy každé zadáme jiný úkol k zamyšlení, aby následná prezentace závěrů byla pestřejší
 - testy, kvízy – primárním účelem testů a kvízů je zjistit, co už účastníci vědí nebo si zapamatovali, lze je ale použít i pro vtažení do tématu
 - čtený text, příběh – používáme tehdy, když chceme předat konkrétní informace, se kterými se dále pracuje, často je úvodem celého programu
 - přednáška – většinou ji do programu zařazujeme jako doplnění informací nebo vysvětlující komentář k aktivitám, případně jako podklad pro diskuzi, neměla by převažovat

Pokud máme vybrané a promyšlené dílčí prvky programu, je už možné skládat je dohromady. Zde je důležitá kompozice čili sled a provázanost dílčích prvků, tak aby dohromady směřovaly k cílům programu (Pelánek 2010). Je vhodné kombinovat různé dílčí prvky (např. zážitkové a výukové prostředky), avšak musíme dbát na to, aby program

nebyl příliš překombinovaný, což nepůsobí dobře. Při skládání a uvádění programu Pelánek (2010) doporučuje tato pravidla:

- **Podřízenost prostředků cílům**

K tomu, aby vznikl dobrý program, nelze pouze náhodně zařadit jednotlivé nepromyšlené aktivity. Činčera (2007) doporučuje, aby aktivity tvořily logický sled, který různými formami směřuje k určitému cíli. Měly by také navazovat a zařazovat získané poznatky do následujících úkolů.

- **Příprava**

Nejdříve si ujasníme priority a podle nich potom postupujeme. Je vhodné zvážit kolik času je autor ochoten tvorbě programu věnovat a jak komplikovaný nebo propracovaný program je možné v reálném čase vytvořit. V mnohých případech je lepší stanovit si skromnější cíle a propracovaně k nim směřovat, než se snažit o megalomanské projekty. V neposlední řadě autory programu ještě čeká příprava přímo na místě uvedení. I na tu si vyhradíme dostatečné množství času, náročnější části si můžeme vyzkoušet na nečisto.

- **Role instruktora**

Nelze zpochybnit význam osobnosti lektora pro interpretaci programu. V každém případě by měl lektor sám projevovat zapálení pro téma a osobní zaujetí danou problematikou. Lektor by neměl pouze ohromovat účastníky svými znalostmi, ale měl by působit jako průvodce či partner, který je ochoten naslouchat všem názorům a nápadům (Máchal 2000). V praktické rovině lektor musí dbát na hladký průběh programu, hlídat si čas a plnění úkolů.

4 EKOLOGICKÝ VÝUKOVÝ PROGRAM JAKO PROSTŘEDEK ENVIRONMENTÁLNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ, VÝCHOVY A OSVĚTY

Podle Činčery (2013) je program nejdůležitějším prostředkem environmentální výchovy, hlavně z toho důvodu, že je nejvíce využíván zejména SEV a CEV, které vytvářejí a realizují tisíce denních programů ročně. Stovky dalších jsou vytvářeny dalšími subjekty jako např. správami chráněných území apod.

Ekologický výukový program je tvořivá, výchovně vzdělávací lekce, která by měla obohatit učivo všech stupňů škol o ekologický rozměr. Obsahem EVP jsou ekologická, environmentální, biologická nebo ochranná témata. Společným cílem ve všech EVP je pojednat o určitém tématu v souvislostech a s důrazem na ekologické souvztažnosti (Máchal 2000). EVP by měl v žácích a studentech rozvíjet utváření pozitivních postojů vůči životnímu prostředí a všemu živému. Rozvíjení těchto postojů by mělo probíhat aktivizující formou a pomocí praktických poznatků, takže je pro EVP typické využívání prvků souvislostního, problémového, nebo projektového vyučování a rozvíjení tvořivosti, komunikace, týmové práce a řešení problémů konkrétními skutky (Máchal 2000). Odborné informace poskytované v rámci EVP by měly být vždy aktuální a správné. EVP probíhají zpravidla mimo školu, např. ve střediscích ekologické výchovy nebo v terénu. Obsah programu i volba ekopedagogických metod musí být úměrná věku, zkušenostem i úrovni ekologického vědomí žáků a studentů. Společným jmenovatelem všech programů by podle Činčery (2013) měla být cesta k cíli naplňovaná sledem aktivit, tak aby program fungoval jako smysluplný celek.

4.1 Typologie ekologických výukových programů

Programy lze rozdělovat a třídit podle nejrůznějších hledisek, všechny ale mají základní rysy podobné. Proto je souhrnně můžeme rozdělovat následujícím způsobem, jak dokládá i Činčera (2013):

- **Z hlediska času**
 - krátké – trvání do jednoho dne délky
 - vícedenní – např. pobytové programy

- dlouhodobé – trvají týdny, měsíce či roky, někdy ani nelze přesně vymezit dobu skončení programu
- **Z hlediska trvání**
 - průběžné
 - opakované
 - jednorázové
- **Podle zaměření**
 - tematicky orientované – aktivity kolem určitého tématu
 - projekty – aktivity směřující ke společnému cíli

4.2 Znaky ekologického výukového programu a doporučení pro přípravu

Aby byl ekologický výukový program funkční a splňoval stanovené cíle, je nutné při jeho tvorbě dbát na určitá pravidla, která jsou zároveň určovacími znaky a pomáhají tvůrci při přípravě i vedení programu. Metodická doporučení pro přípravu a vedení EVP, tzv. ekopedagogovo osmero, v minulosti zformuloval Máchal (2000), avšak do dnešní doby také prodělalo mnoho změn. Zde uvádím aktualizovaná doporučení podle Daňkové (2008):

- **Smysluplnost**
Nestačí, aby se program líbil účastníkům, musí obsahovat jasné výchovně vzdělávací cíle, které je možné alespoň částečně ověřit. Důraz je kladen na ekologický rozměr a souvislosti v tématu.
- **Návaznost na dokumenty**
Zejména na rámcové vzdělávací programy a školní vzdělávací programy. Podporuje rozvoj klíčových kompetencí.
- **Logická struktura**
Jasná struktura s logickým sledem aktivit. Aktivity jsou využívány jako prostředky k dosažení cílů programu. Na závěr je vhodné použít některou z metod opakování a reflexe.
- **Příprava**
Součástí programu je písemná příprava, ve které jsou zpracované cíle, metodika programu, časová dotace, pomůcky a metody hodnocení. Metody a obsah programu je přiměřený věkovým zvláštnostem, odborné informace jsou aktuální a správné.

Využívají se aktivizující metody jako spolupráce ve skupině, vzájemná komunikace apod.

- **Hodnocení**

Hodnocení slouží pro ověření míry dosažení cílů a zkvalitňování programu. Hodnocení může proběhnout formou pozorování, analýzy práce žáků, ověřování porozumění žáků před a po akci. Do hodnocení může být zapojen také doprovázející pedagog či jiný lektor programu.

- **Role ekopedagoga**

Lektor především nezahluje účastníky objemem svých informací, ale vystupuje v roli rovnocenného partnera v komunikaci. Dokáže se rozvíjet a zdokonalovat v oblasti svého působení. Dává najevo osobní zaujetí tématem a aktivizuje účastníky.

4.3 Klady a zápory ekologického výukového programu

Přestože jsou programy v EVVO využívány již řadu let, nebývají všechny na dobré úrovni. Podle Činčery (2013) je většina programů vytvářena intuitivně bez znalostí související teorie. Někdy takové programy mohou fungovat, ale většinou jsou zbytečně promarněnými zdroji a příležitostmi. Úskalí tedy spočívá v neznalosti teorie při tvorbě programu. Dalo by se říct, že praxe u nás předběhla teorii (Činčera 2013).

Činčera (2013) také uvádí, že základním faktorem kvality programu je teorie programu, která se zabývá způsoby, kterými chce program dosáhnout cílů. K tomu je využíváno poznatků z pedagogiky, psychologie a dalších disciplín, z čehož vyplývá, že vytvoření kvalitního programu vyžaduje komplexní přehled a znalosti z několika oblastí, což není vůbec jednoduchý proces. Pokud není dobře zvládnutá teorie, program nemusí stanovené cíle splnit a může přinést nechtěné výsledky (Činčera 2013). Dalším problémem je implementace do praxe. Pokud je program realizován v rozporu s teorií může opět přinést jiné než očekávané výstupy. Nejčastější problémy s implementací mnohdy nastávají v okamžiku, kdy je program uváděn jinou než autorskou osobou (Činčera 2013). Z výše uvedených informací vyplývá, že příprava a realizace EVP je náročný proces a ne každý je ochoten ho podstoupit.

Na druhou stranu pokud je program dobře zpracován a realizován, působí pozitivně na samotné účastníky programu i na pedagogický doprovod. Výhody programu se dotýkají především účastníků, kteří mají vyšší motivaci k tomu, dozvědět se víc o tématu. Zároveň jejich vztah k vyučujícímu/lektorovi programu je na jiné úrovni než znají ze školské praxe. Lektor je programem provází a vystupuje jako rovnocenný partner. Výukový program také podporuje vzájemné vztahy žáků, tím že pracují ve skupinách a společně řeší úkoly a problémy. Žáci se učí komunikovat, vyhledávat informace samostatně, nebojí se formulovat svůj názor a jsou schopni přijmout názory ostatních.

5 OCHRANA MĚKKÝŠŮ V ČESKÉ REPUBLICE

Další dílčí okruh, který bylo potřeba prostudovat k tvorbě ekologického výukového programu, tvořila odborná literatura věnovaná měkkýšům České republiky. Přestože existuje velké množství odborné literatury zabývající se malakofaunou ČR, bylo poměrně složité získat ucelené informace o ohrožených druzích a jejich ochraně. Ve velkém objemu informací se toto téma nalézá jen okrajově, zejména v podobě článků a u popisů jednotlivých druhů měkkýšů. Ucelená publikace, která by se věnovala pouze ochraně měkkýšů, u nás zatím není publikována. Bylo proto nutné prostudovat co nejvíce literatury pro vytvoření ucelené představy. Výchozími zdroji byly práce českých malakozoologů Vojena Ložka (1948, 1956), Lucie Juříčkové (2005), Luboše Berana (2002, 2005, 2010) a dalších odborníků z oblasti.

5.1 Charakteristika malakofauny České republiky

Na území České republiky v současnosti žije kolem 250 rozmanitých druhů měkkýšů, obývajících také širokou škálu stanovišť. Žijí ve vodě i na souši, v rozmanitých biotopech, téměř ve všech nadmořských výškách (Ložek 1948). Z osmi měkkýších tříd jsou u nás zastoupeny pouze dvě – plži (*Gastropoda*) a mlži (*Bivalvia*). Druhově početnější třídou jsou u nás plži s celkovým počtem 221 druhů (50 vodních a 171 suchozemských). Celkový počet druhů mlžů činí pouze 28 (Horsák et. al. 2013). Co se týče zastoupení jednotlivých skupin plžů, převládají druhy z řádu stopkookých (*Stylommatophora*), následují spodnoocí (*Basommatophora*) a předožábří (*Prosobranchia*). Skupina předožábřích (*Prosobranchia*) druhů je u nás, ve srovnání se sousedními státy, celkově málo rozvinutá (Ložek 1948).

Z hlediska zoogeografie není Česká republika charakterizována zvláštní měkkýší faunou, ba naopak zcela zapadá do rámce středoevropských poměrů. Kromě typických středoevropských druhů do naší měkkýší fauny také pronikají druhy, pro které naše území tvoří hraniční oblast jejich rozšíření (Ložek 1948).

Měkkýši v naší rozmanité krajině také vytvářejí rozmanitá společenstva, která jsou více či méně vyhraněná. Na složení společenstev má vliv řada faktorů, zejména však nadmořská výška, množství dostupného vápníku, půdní vlhkost a vegetační kryt (Horsák et. al. 2013). To platí hlavně pro převažující skupinu našich měkkýšů – plže. Většina

našich plžů jsou lesní druhy, podstatně méně je vázaných na otevřená stanoviště. Pro všechny plže obecně platí, že počet druhů i jedinců bude nejvyšší na lokalitách bohatých na vápník, vlhkých a málo dotčených člověkem (Horsák et. al. 2013). Z hlediska vztahu plžů k obsahu vápníku v podkladu rozlišujeme druhy kalcikolní, které jsou vázány na vápence a dále druhy kalcifilní, které nejsou vázány přímo na vápence, ale nesnášejí prostředí chudé na vápník. Některé druhy zase nejsou nijak vázané na určitý typ podkladu, tzv. indiferentní (Ložek 1956). Posledním velmi podstatným faktorem je vegetace. Ta slouží jako potrava – plži požírají zetlelé i čerstvé rostliny – a také jako stanoviště. Mnoho druhů je vázáno na mrtvé dřevo (arborikolní), žijí na padlých kmenech, pařezech nebo pod kůrou (Lacina 2010, Horsák et. al. 2013). Listový opad dřevin vázajících vápník (lípa, jasan, jilm, javor klen a mléč) umožňuje výskyt silně kalcikolních druhů i tam, kde by se bez přítomnosti stromů nemohly vyskytovat (Horsák et. al. 2013).

V ekologii a rozšíření vodních měkkýšů obecně platí, že většina druhů obývá biotopy nížin a to především mělké, stojaté či pomalu tekoucí vody zarostlé vegetací. Jen velmi málo druhů obývá chladné, prudce tekoucí vody vyšších poloh (Horsák et. al. 2013, Beran 2002).

Vzhledem ke všem výše zmiňovaným poznatkům nelze ekologické vlastnosti jednotlivých druhů i celých společenstev posuzovat pouze z jednoho hlediska, ale v souvislostech s celou řadou dalších prolínajících se činitelů (Ložek 1948).

5.2 Význam měkkýšů pro člověka

Měkkýši jsou, díky malé pohyblivosti a úzkým vazbám na určitý typ stanoviště, jednou z nejvyužívanějších modelových skupin organismů, jak dokazuje již Ložek (1956). Právě kvůli zmiňovaným vlastnostem velmi dobře charakterizují současný, ale také minulý stav jejich stanovišť. Rozšíření jednotlivých druhů ilustruje dávné události v krajině a měkkýši tak slouží jako jakási paměť krajiny (Horsák et. al. 2013). Dalším významným ukazatelem dávného vývoje přírodního prostředí jsou schránky měkkýšů, které se dobře zachovaly ve vápnitých uloženinách. Tyto fosilní materiály dnes můžeme srovnat se současným stavem a tak poznávat trendy ve vývoji společenstev a typů stanovišť v nejmladší geologické minulosti. Tyto skutečnosti jsou v ČR velmi dobře probádané, především díky Vojenu Ložkovi a jeho výzkumu (např. *Měkkýši československého*

kvarteru, 1955), podle kterého víme, jak stanoviště vypadala v průběhu čtvrtohor (Horsák et. al. 2013).

Podle Laciny (2010, 2012) jsou měkkýši také důležitými indikátory v ochraně přírody. Svou přítomností řada druhů poukazuje na zachovalé, člověkem velmi málo dotčené biotopy nebo na jejich reliktní povahu, např. vřetenka šedivá (*Bulgarica cana*) (Held 1836).

Ze všech těchto poznatků vyplývá, že jsou měkkýši, i díky úzkým vazbám ke geologickému podkladu a vegetaci, mimořádně vhodnou modelovou skupinou pro studium vývoje biotopů a krajiny a tudíž pro člověka a výzkum velmi významnými živočichy (Horsák et. al. 2013).

5.3 Ohrožení a ochrana měkkýšů České republiky

Důvodem ohrožení nebo úplného mizení našich měkkýšů je především jejich neschopnost tolerance změn jejich stanovišť, jak přírodních tak vyvolaných člověkem (Horsák et. al. 2013). A právě z těchto důvodů je 94 druhů našich měkkýšů (40 %) zahrnuto do červeného seznamu. Z toho jsou 2 druhy lokálně vymřelé a 23 druhů kriticky ohrožených (Juříčková 2005, Beran et. al. 2005).

Podíl na změně měkkýších společenstev je v zásadě dvojího charakteru. Jednak to byly a jsou změny přirozené – vyvolané změnami klimatu (během holocénu). V současné době je ovšem nejsilněji působícím faktorem člověk. Spektrum antropogenních vlivů, které mají negativní dopad na měkkýše, je velice široké (Juříčková 2005). Ze všech jmenuji ty nejzásadnější. V první řadě je to především vliv imisí a průvodních jevů, které způsobují odumírání horských lesů, jejichž společenstva jsou jedna z nejohroženějších skupin (Beran et. al. 2005). Dále jsou to změny hydrologického režimu krajiny – odvodňování a zarůstání mokřadních biotopů, které ohrožuje jejich společenstva. Regulace a znečišťování vodních toků chemickými látkami a zemědělskými hnojivy. Změny hospodaření v krajině, především pustnutí dříve kosených nebo spásaných stepí, nivních luk a trávníků. To má za následek mizení původních, ale i nově přistěhovalých druhů. A v neposlední řadě také přímá likvidace vhodných biotopů, např. vlivem průmyslové či městské zástavby (Juříčková 2005).

Způsoby ochrany našich měkkýšů jsou různé – od pasivní (legislativní) ochrany, přes vyhlášení chráněných území a zabezpečování potřebného managementu takových území (Záchranné programy ohrožených druhů 2007).

Protože většinou nejsou možná přímá ochranná opatření pro jednotlivé druhy měkkýšů, spočívá jejich ochrana v zachování a vhodné péči o jejich biotopy (Beran 2002). Vhodným managementem ochrany pro arborikolní druhy v lesích je jednak zvyšování podílu mrtvého dřeva, ale také postupná změna druhové skladby stromů směrem k přirozené. Tohoto stavu lze nejlépe dosáhnout plošnou ochranou celé lokality, nejlépe s bezzásahovým režimem (Lacina 2010). Pro vodní a mokřadní druhy je nejlepším řešením zachování nenarušeného hydrologického režimu – neregulovat toky a nevysoušet mokřady. Na lukách je vhodným opatřením kosení nebo pasení, čímž se zabraňuje hromadění stařiny, která má na malakofaunu negativní vliv. Vhodné je také klasické zemědělství nahradit biologickým, aby se zabránilo chemickému znečištění a eutrofizaci vod (Maňas 2004).

Pokud nejsou opatření věnovaná ochraně a managementu biotopů dostatečná, je nutné přistoupit k ochraně jednotlivých druhů a populací. To se týká především druhů s malým množstvím lokalit. Nejčastěji se jedná o posilování slabých populací nebo vysazování na nové vhodné lokality (Beran 2002). To se může provádět například namnožením druhu v zajetí a opětovným vypouštěním do přírody. Jedním z nástrojů pro zachování ohrožených druhů jsou záchranné programy. Jejich cílem je zvýšit populaci daného druhu nad úroveň ohrožení vyhynutím (Záchranné programy ohrožených druhů 2007). Takový záchranný program je u nás prozatím prováděn pouze u perlorodky říční (*Margaritifera margaritifera*) (Linné 1758), ale vysazování jiných druhů na nové lokality je u nás prováděno také některými malakozoology (např. Luboš Beran).

5.4 Měkkýši v učebních osnovách

Měkkýši jako téma jsou zařazeni do přírodopisu v 6. ročníku ZŠ. Podle Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (2007) by měli žáci být schopni porovnat vnější a vnitřní stavbu vybraných zástupců a chápat funkci jednotlivých orgánů. Rozlišovat zástupce jednotlivých skupin měkkýšů (plži, mlži, hlavonožci), znát způsob života a

přizpůsobení danému prostředí. Měli by také umět zhodnotit význam živočichů v přírodě i pro člověka.

Na tyto očekávané výstupy v dnešní době navazuje např. učebnice *Přírodopis pro 6. ročník ZŠ a VG* z nakladatelství Fraus, kde je skupina měkkýšů docela podrobně rozebrána. Jednotlivé skupiny měkkýšů (plži, mlži, hlavonožci) jsou samostatně probrány v kapitolách, kde je popsána jejich anatomická stavba, způsob života i jejich význam v přírodě či pro člověka. Žáci by podle této učebnice měli být schopni rozlišovat zástupce podle různých typů schránek, pochopit rozdíl mezi lasturou a ulitou. Popsat tělo a vnitřní orgány hlemýždě, škeble a sépie a rozeznat běžné zástupce plžů, mlžů a hlavonožců (Čabradová et. al. 2010).

Odlišný náhled na skupinu měkkýšů jsem zaznamenala např. v učebnici *Ekologický přírodopis pro 6. ročník ZŠ*, z nakladatelství Fortuna, kde jsou tyto živočichové probráni jen v nejmenší možné míře. Anatomický popis je velmi stručný. Žáci by podle této učebnice měli vědět pouze to, že měkkýši mají měkké tělo se svalnatou nohou a hlavou s párem tykadél, že někteří mají ulitu, jsou heterotrofové a mají vývoj přímý. Větší zřetel je brán na ekologii měkkýšů, která vysvětluje, kde žije většina našich suchozemských zástupců (Kvasničková et. al. 2009).

Jak je uvedeno výše, širší znalosti skupiny měkkýšů u žáků 6. tříd mohou být značně odlišné, což je závislé na používané učebnici, školním vzdělávacím programu a na přístupu vyučujícího přírodopisu. I přesto by alespoň minimální znalosti měli podle RVP vykazovat všichni žáci. A právě tyto znalosti se dají prostřednictvím ekologického výukového programu dále rozvíjet.

5.5 Vybrané druhy měkkýšů v ekologickém výukovém programu

Pro autorský výukový program bylo nutné vybrat konkrétní zástupce měkkýšů, se kterými pracují jednotlivé aktivity programu. Tento výběr byl závislý na dvou hlavních faktorech – výskytu a stupni ohrožení. Prvním společným znakem pro všechny vybrané druhy je jejich ohroženost – všichni jsou vedeni v červeném seznamu ohrožených druhů. Na tomto základě je možné účastníkům programu demonstrovat příčiny ohrožení a možnosti ochrany. Dalším faktorem je jejich výskyt v Olomouckém kraji, z čehož dva druhy žijí v CHKO Litovelské Pomoraví a dva v CHKO Jeseníky. Tyto lokality byly

vybrány z důvodu regionální zakotvenosti programu a také pro možnost srovnání životních podmínek měkkýšů v těchto dvou odlišných prostředích.

Konkrétní druhy plžů, se kterými pracuje ekologický výukový program, jsou následující (systematika převzata z Horsáka et. al. 2013):

- *Anisus vorticulus* (Troschel, 1834) – svinutec tenký (viz obrázek 1)

MOLLUSCA – měkkýši

GASTROPODA – plži

PULMONATA – plicnatí

BASOMMATOPHORA – spodnoocí

HYGROPHILA – plicnatí sladkovodní plži

PLANORBIDAE – okružákovití

ANISUS – svinutec

V rámci rodu je svinutec tenký nejdrobnější, ulitu má nejvýše 6 mm velkou. Je vázán na čisté, zarostlé tůně v nivách velkých řek (Beran 2010). Dnes je to velmi vzácný druh, protože regulace řek znemožňují vznik nových vhodných stanovišť nebo obnovu původních. Na červeném seznamu je veden jako kriticky ohrožený a je sledován soustavou Natura 2000 (Juříčková 2005). Z výše uvedených příčin je znám pouze z několika lokalit v Čechách. Na Moravě se vyskytuje hojněji např. na Břeclavsku, izolovaně pak např. v Litovelském Pomoraví a Poodří (Horsák et. al. 2013). Ulitka má specifickou strukturu a normálně klenuté závitě na spodní straně (Horsák et. al. 2013).



Obrázek 1: *Anisus vorticulus* (Richling, 2007)

- *Vertigo antivertigo* (Draparnaud, 1801) – vrkoč mnohozubý (viz obrázek 2)

MOLLUSCA – měkkýši

GASTROPODA – plži

EUPULMONATA – plicnatí suchozemští plži

STYLOMMATOPHORA – stopkoocí

VERTIGINIDAE – vrkočovití

VERTIGO – vrkoč

V rámci rodu spíše velká ulita dosahuje výšky kolem 2 mm. Vrkoč je vázán na otevřená mokřadní stanoviště a břehy vod (Horsák et. al. 2013). Zdržuje se na vegetaci nebo na povrchu půdy. Na vhodných místech žije po celé České republice, ale v posledních letech je spíše na ústupu (Horsák et. al. 2013). Ústí ulity je silně ozubené neustáleným počtem zubů (Ložek 1956). V červeném seznamu ohrožených druhů je veden jako zranitelný.



Obrázek 2: *Vertigo antivertigo* (Anderson, 2010)

- *Vestia ranojevici moravica* (Brabenec, 1952) – vřetenatka moravská/nádolka moravská (viz obrázek 3)

MOLLUSCA – měkkýši

GASTROPODA – plži

EUPULMONATA – plicnatí suchozemští plži

STYLOMMATOPHORA – stopkoocí

CLAUSILIIDAE – závornatkovití

VESTIA – vřetenatka

Ulita dorůstá velikosti kolem 15 mm, je rudohnědé barvy. Na ulitě jsou patrná hustá žebra s roztroušeným žlutobílým čárkováním (Horsák et. al. 2013). Je vázána na dřevo (dendrofilní druh) převážně listnatých stromů, ale jeví se jako ekologicky méně náročný druh, protože se vyskytuje i v hospodářských smrčínách (Lacina 2010). Nicméně nejpočetnější populace najdeme v zachovalých listnatých lesích středních a vyšších poloh (Lacina 2010). Je to endemický poddruh severní a střední Moravy, který se k nám pravděpodobně rozšířil v době holocenního klimatického optima z Balkánu (Lacina 2010). Kromě Jeseníků se vyskytuje v Moravskoslezských Beskydech, Hostýnských, Vsetínských a Oderských vrších (Lacina 2010). Na červeném seznamu je zapsán jako ohrožený.



Obrázek 3: *Vestia ranojevici moravica* (Novák, 2009)

- ***Bulgarica cana*** (Held, 1836) – vřetenka šedivá

MOLLUSCA – měkkýši

GASTROPODA – plži

EUPULMONATA – plicnatí suchozemští plži

STYLOMMATOPHORA – stopkoocí

CLAUSILIIDAE – závornatkovití

BULGARICA – vřetenka

Ulita dorůstá výšky kolem 18 mm a je rudohnědé barvy (Horsák et. al. 2013). Je to přísně dendrofilní druh vázaný na velmi málo ovlivněné porosty, kde dává přednost bukům. Jeví se jako výborný indikační druh pro přirozené horské lesy (Lacina 2012). Výskyt tohoto druhu má reliktní povahu z doby klimatického optima holocénu, kdy se vyskytoval téměř na celém území ČR (Horsák et. al. 2013). V červeném seznamu je veden jako ohrožený. V Čechách je dnes vzácný, hojněji se vyskytuje na Moravě (v Karpatských pohořích), ale vždy pouze v podobě izolovaných populací (Horsák et. al. 2013). Celkově je dnes na výrazném ústupu a to dokonce i v maloplošně chráněných územích (Lacina 2010).



Obrázek 4: *Bulgarica cana* (Marzec, 2007)

6 EKOLOGICKÝ VÝUKOVÝ PROGRAM „VRKOČOVO PUTOVÁNÍ“

Předchozí kapitoly se věnovaly problematice didaktických prostředků EVVO, výukovým programům a otázkám ochrany měkkýšů v ČR po teoretické stránce. Obsahem následující části práce je konkrétní návrh ekologického výukového programu.

Ekologický výukový program je zaměřen na popularizaci učiva o měkkýších, které chce představit v souvislostech ochrany přírody. Program by měl dále rozšířit a obohatit již získané vědomosti žáků. Prostřednictvím úkolů a aktivit jsou také naplňovány klíčové kompetence a program žáky učí týmové práci. Základní informace o programu shrnuje následující tabulka.

Tabulka 1: Anotace ekologického výukového programu

Věková skupina	2. stupeň ZŠ – od 6. po 9. ročník
Délka programu	90 minut
Místo konání	Interiér – jakákoli učebna
Propojenost se vzdělávacími oblastmi a průřezovými tématy	Jazyk a jazyková kompetence, člověk a jeho svět, člověk a příroda, umění a kultura (výtvarná výchova)
Rozvíjené klíčové kompetence	Kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, sociální a personální
Očekávané výstupy	Účastníci programu dokáží vyhledávat, třídit a propojovat informace, rozpoznají a pochopí problém, najdou řešení, formulují a vyjadřují své myšlenky, dokáží pracovat v týmu

V první části programu jsou účastníci pocitovou formou prostřednictvím příběhu seznámeni s tématem – ochrana měkkýšů v ČR. Za tlumeného zvuku hudby je jim předčítán text, který líčí základní problém, kterému se program věnuje a naznačuje dějovou linku celého programu. Druhá část se věnuje konkrétním ohroženým druhům měkkýšů. Ukazuje účastníkům, jak vypadají, kde žijí, proč jsou ohroženi a jak je můžeme chránit (zásada názornosti). Prostřednictvím aktivit tvořivou formou, pomocí vizuálních vjemů a samostatné práce s textem se účastníci již učí nové věci, se kterými se pravděpodobně dosud nesetkali. Při výukových úkolech, kde mají účastníci formulovat svoje myšlenky a odpovídat na otázky už pracují s tím, co se dozvěděli z předchozích aktivit (zásada soustavnosti).

V poslední části programu si účastníci společně představí, co během programu vytvořili (koláže) a co zjistili. Společně s lektorem si zopakují nové poznatky. Na úplný závěr účastníci zhodnotí program pomocí dotazníku.

6.1 Cíle programu

Žáci budou schopni pojmenovat alespoň 2 ohrožené druhy měkkýšů CHKO Jeseníky a CHKO Litovelské Pomoraví. Budou chápat, v jakém prostředí žijí a jejich spojitost s tímto prostředím. Pochopí, čím jsou ohroženi a proč bychom je měli chránit. Dokáží formulovat způsob ochrany. Vytvoří poster (koláž) životního prostředí měkkýšů v CHKO Jeseníky a CHKO Litovelské Pomoraví

6.2 Pomůcky a podpůrné materiály

Pro lepší přehled v metodice programu v této kapitole popíší všechny podpůrné materiály, které jsou potřebné pro realizaci programu. Vizuální podobu podpůrných materiálů obsahuje kapitola přílohy. Obrázky a texty obsažené v pracovních listech pocházejí ze zdrojů uvedených v seznamu literatury.

- **Pracovní listy** (1 výtisk pro každého účastníka, počet je tedy pohyblivý)

Pracovní listy byly tvořeny samostatně a podle doporučení Máchala (2012b).

- Pracovní list č. 1 obsahuje:

- **Vrkočův příběh** – úvodní příběh, který seznamuje s tématem programu
- **Úkoly** – navazují na další aktivity
- **Pojmy z ochrany přírody** – slovníček pojmů (Máchal 2000), které se v programu objevují

- Pracovní list č. 2 obsahuje:

- **Kde žije Vrkoč a jeho přátelé?** – křížovka, jejíž tajenka prozrazuje, kde žijí vybraní zástupci plžů (2 varianty, které jsou odlišné podle skupin)
- **Otázky k zamyšlení** – otázky na téma ohrožení a ochrany vybraných zástupců plžů, slouží také k zopakování

- **Puzzle se zástupci** (4 ks)

Obrázek každého zástupce (dohromady tedy 4 obrázky) je rozdělen na dílky puzzlí, které účastníci skládají. Obrázky pocházejí z různých internetových zdrojů, které jsou uvedeny v seznamu použitých zdrojů.

- **Informační texty k zástupcům** (4 ks)

Doplňek k puzzlím. Dohromady 4 texty, které popisují vzhled, způsob života, ohrožení a ochranu zástupců. Tyto texty účastníci přiřazují k puzzlím. Texty byly vytvořeny podle Laciny (2010, 2012), Berana (2002, 2010), Juříčkové (2005) a Horsáka et. al. (2013).

- **Papír velkého formátu pro tvorbu posteru** (2 ks)

Slouží k sestavení koláže CHKO Jeseníky a CHKO Litovelské Pomoraví.

- **Podpůrné materiály pro tvorbu posteru** (téměř neomezené množství)
 - Nejrůznější informační a turistické letáky, články z novin, ale hlavně obrázky a další materiály, které účastníci protřídí, vystříhají a vytvoří z nich poster (koláž). Zdrojem podpůrných materiálů bylo informační centrum Šumperk, Mohelnice a Litovel.
 - Autorské informační texty – nezbytné množství textu, které objasňuje význam měkkýšů v přírodě a pro člověka a tudíž důvody ochrany. Převzato z Horsáka et. al. (2013).
- **Psací potřeby, nůžky, lepidlo** (množství odpovídající počtu účastníků)

6.3 Časový harmonogram průběhu programu

- 1) Představení – 5 min
- 2) Úvod programu – 10 min
- 3) Vrkočův příběh – 10 min
- 4) Seznam se s Vrkočovými přáteli – 10 min
- 5) Zjistí, kde Vrkoč a jeho přátelé žijí – 10 min
- 6) Vytvoř prostředí pro Vrkoče a jeho přátele – 20 min
- 7) Chraň Vrkoče a jeho přátele – 15 min
- 8) Závěr – 10 min

6.4 Metodika programu

1) Představení

Privítání účastníků programu, představení lektora (autorka této práce) a samotného programu.

2) Úvod programu

Sdělíme účastníkům, že se společně budeme zabývat měkkýši. Následuje navození na téma formou diskuze. Lektor pokládá účastníkům otázky: „Víte, kteří živočichové patří do skupiny měkkýšů? Mohou být nějak užiteční pro přírodu, nebo pro nás lidi?“ Vyslechneme si odpovědi, názory, myšlenky, zodpovíme otázky a přejdeme k první aktivitě.

3) Vrkočův příběh

Vyzveme účastníky, aby se posadili na zem/židličky do kruhu, tak abychom na sebe všichni dobře viděli. Rozdáme každému z účastníků pracovní list č. 1. Představíme první aktivitu – Vrkočův příběh (nachází se na pracovním listu č. 1) – který čteme za doprovodu tlumené hudby. V příběhu jsou vynechaná slova, která si účastníci postupně doplňují (napomáhá udržení pozornosti). Cílem příběhu je představit problém, který se bude dál řešit, a dějovou linku, podle které se odvíjí celý následující program. Účastníci programu by z příběhu měli pochopit kdo je Vrkoč, jaký má problém a jak se ho chystá řešit.

4) Seznam se s Vrkočovými přáteli

Připomeneme účastníkům, že už tedy vědí, o co nám v programu jde, ale zatím neznají Vrkočovi přátele, se kterými budou dál řešit jeho problém. K tomu slouží další aktivita, puzzle s Vrkočovými přáteli (puzzle s obrázky konkrétních zástupců). Pomocí této aktivity se účastníci rozdělí do 4 skupin, a to následujícím způsobem. Na jedné větší hromádce leží všechny dílky puzzlí a účastníci mají za úkol poskládat z nich 4 obrázky – čímž se postupně přiřadí jedna skupinka k jednomu obrázku (pokud budou počty účastníků nevyrovnané, lektor je dodatečně přeřadí). Po složení puzzlí, vzniknou 4 skupinky:

- 1. skupina, **SVINUTCI** – na jejich obrázku je svinutec tenký (*Anisus vorticulus*)
- 2. skupina, **VRKOČI** – na jejich obrázku je vrkoč mnohozubí (*Vertigo antivertigo*)
- obě tyto skupiny (svinutci a vrkoči) pracují se zástupci žijícími v CHKO Litovelské Pomoraví, toto téma bude dál rozvíjeno

- 3. skupina, **VŘETENKY** – na jejich obrázku je vřetenka šedivá (*Bulgarica cana*)
- 4. skupina, **VŘETENATKY** – na jejich obrázku je vřetenatka moravská (*Vestia ranojevici moravica*)
- obě tyto skupiny (vřetenky a vřetenatky) pracují se zástupci žijícími v CHKO Jeseníky, toto téma bude dál rozvíjeno

Zatím před sebou účastníci mají pouze složené obrázky zástupců, ale ještě nevědí, jak se vlastně jmenují. K tomu dostanou 4 informační texty (popis ekologie a vzhledu zástupců), podle kterých by měli správně přiřadit název k obrázku zástupce. Proběhne kontrola ze strany lektora. Pokud mají účastníci správně přiřazeno, přelepí si dílky puzzlí na druhou

(prázdnou) stranu informačního textu a tím jim vznikne 1 kartička (z jedné strany obrázek a z druhé text), se kterou budou dál pracovat.

5) Zjistí, kde Vrkoč a jeho přátelé žijí

Nyní vysvětlíme účastníkům, že zástupci, které mají na kartičkách, mají ještě něco společného. Aby zjistili co to je, je potřeba spojit účastníky do 2 větších skupin (učiní lektor). Pro správný průběh aktivity je nutné cíleně spojit 1. se 2. skupinou (svinutci a vrkoči) a 2. se 3. (vřetenky a vřetenatky). Když vzniknou 2 větší skupiny, rozdáme do každé pracovní listy č. 2 (ty jsou ve 2 odlišných vyhotoveních) na kterých je křížovka. Tajenka křížovky prozrazuje oblast, kde žijí zástupci (svinutci a vrkoči mají v tajence Litovelské Pomoraví, vřetenky a vřetenatky mají v tajence Jeseníky). Je nutné dát pozor, kterou variantu a komu rozdáváme, aby nedošlo k záměně. Vysvětlíme účastníkům, že když vylúští křížovku, dozví se, kde jejich zástupci žijí. Proběhne společná kontrola. Po vylúštění se zeptáme účastníků, zda vědí, kde se ty dvě oblasti (CHKO Jeseníky a CHKO Litovelské Pomoraví) nacházejí, v čem se odlišují a co mají společného. Vyslechneme názory, podle potřeby vysvětlíme, doplníme a přistoupíme k další aktivitě.

6) Vytvoř prostředí pro Vrkoče a jeho přátele

Po předcházejícím úvodu přistoupíme k tvorbě posteru (koláže) životního prostředí měkkýšů. Účastníci nadále pracují ve 2 větších skupinách, do kterých dostanou materiály (informační a turistické letáky, obrázky, mapky) k oběma prostředím. Skupina s obrázkem svinutce tenkého a vrkoče mnohozubého vytváří poster CHKO Litovelské Pomoraví a skupina s obrázkem vřetenky šedivé a vřetenatky moravské vytváří poster CHKO Jeseníky. Poster (koláž) účastníci skládají z výstřižků z materiálů, které dostali a jejich prostřednictvím by měli získat informace k poslední aktivitě. S pomocí koláže, by měli pochopit, jak vypadá prostředí jednotlivých zástupců a jak může být ohroženo. Po tvoření posteru následuje poslední aktivita.

7) Chraň Vrkoče a jeho přátele

Při této poslední aktivitě účastníci stále pracují ve 2 větších skupinách. Tato aktivita shrnuje poznatky ze všech předchozích a pracuje s informacemi, které už účastníci znají (z kartiček se zástupci a z posteru). Úkol spočívá ve vyplnění otázek k zamyšlení z pracovního listu č. 2. Připomeneme účastníkům, že všechny odpovědi můžou nalézt na již vytvořených produktech a necháme je samostatně pracovat. Pokud mají hotovo,

vyzveme obě skupinky, aby si navzájem ve stručnosti představili, co vytvořili – ukáží poster a vysvětlí, co představuje, představí jejich zástupce a dokáží stručně formulovat, proč jsou ohrožení a jak je chránit. Na závěr po prezentaci lektor společně s účastníky shrne, co nového se dozvěděli.

8) Závěr

Na závěr ještě poprosíme účastníky o zpětnou vazbu, takže jim rozdáme dotazník, který vyplní. Po vyplnění dotazníku poděkujeme za účast a spolupráci a účastníci mohou odejít.

6.5 Realizace ekologického výukového programu

Realizace EVP „Vrkočovo putování“ byla provedena v červnu roku 2014. Kontakt na účastníky programu poskytli pracovníci SEV Doris Šumperk. Samotný program byl nakonec realizován na Základní škole Šumperk, Vrchlického 22. Programu se účastnila skupinka 11 dětí (10 dívek a 1 chlapec) z 8. ročníku ZŠ. Program byl realizován v rámci 7. a 8. vyučovací hodiny od 13:35 do 15:15 hod. V průběhu programu jsem pořizovala fotodokumentaci, která je v kapitole přílohy (obrázky 13 – 23).

Na úvod jsem se představila a vyzvala účastníky, aby učinili totéž. Ve stručnosti jsem popsala, co bude následovat a poté přešla k samotnému programu.

Hned v úvodní aktivitě se žákyně projeví jako velmi sdílné a spolupracovaly. Pomocí otázek jsme se tedy dostaly k zástupcům skupiny měkkýšů a jejich významu pro člověka. I když žákyně neznaly přesnou odpověď, snažily se formulovat a předkládat různé domněnky. Ihned byly dobře patrné rozdíly v zaujetí tématem. Zatímco některé žákyně mi hned kladly doplňující otázky a rozvíjely dialog, jiné se projevovaly nepatřičně a mimo téma. Ujasnila jsem tedy situaci a mohly jsme pokračovat. Při následné aktivitě – doplňování slov do příběhu – nevznikl žádný problém. Žákyně pochopily, o co v programu jde a mohly jsme tedy přejít k další aktivitě. Skládání puzzlí a rozdělení do skupinek. Vzhledem k nižšímu počtu žákyň proběhlo složení puzzlí a tím pádem rozdělení do skupin velmi rychle i přes menší problémy. Nejdříve hned nepochopily, že mají vzniknout 4 samostatné obrázky a ne jeden velký. Později měly trochu problém přiřadit obrázky plžů k textům, protože nedokázaly přesně určit jednotlivé poznávací znaky, podle kterých je měly rozlišit, nicméně s mou pomocí na to vzápětí přišly. Nebály se zeptat a komunikovat

pokud měly pochybnosti, více ale spolupracovaly navzájem ve skupinkách. K další aktivitě bylo potřeba 4 menší skupinky spojit do 2 větších, to bylo učiněno lektorem. Vysvětlila jsem, že je potřeba zjistit, kde zástupci z obrázků žijí a to pomocí křížovky. Vzhledem k tomu, že jsem program tvořila pro 6. – 9. ročník ZŠ, zvolila jsem křížovku spíše lehčí, pro případ že by s ní pracovali žáci 6. ročníků. Pro žákyně 8. ročníku tedy nepředstavovala větší problém a tajenku měly vylustěnou za několik minut. V jedné skupině chyběly dva pojmy, ale společně jsme je doplnily. Vzhledem k věku a bydlišti žákyně také bezpečně věděly, kde se nachází CHKO Jeseníky a téměř všechny tuto oblast také někdy navštívily. O CHKO Litovelské Pomoraví věděly alespoň okrajově. Po seznámení s těmito oblastmi už se žákyně pustily do tvorby posteru (koláže). Ačkoli je tato aktivita v celém programu časově nejnáročnější, proběhla také podle plánu, především díky schopnosti dobře pracovat ve skupinách. Ačkoli jsem musela v průběhu skupinové práce řešit drobné roztržky v jedné skupince, všechny aktivity běžely plynule bez většího zdržování. Poslední aktivita byla samostatná práce, což také všechny až na drobné výjimky zvládly. Žákyně měly samostatně odpovídat na otázky z pracovního listu č. 2. Po všech úkolech následovala prezentace. Skupiny si navzájem ukázaly vytvořené postery a měly o nich krátce pohovořit, např. jaké prostředí představují, kteří zástupci tam žijí, co je ohrožuje a jak je můžeme chránit. Zde se projevíly rozdíly ve schopnostech jednotlivých žákyň ve skupinách. Zatímco jedna skupinka neměla větší problém zformulovat a souvisle představit jejich problematiku, druhé skupince jsem musela pomáhat otázkami a naváděním. I přesto nakonec zvládly svou práci představit a program dokončit. Na závěr jsme si se žákyněmi stručně shrnuly a zopakovaly nové informace.

Následně jsem je požádala o vyplnění dotazníků. Na úplný závěr jsem jim poděkovala za spolupráci a rozloučila se.

6.6 Hodnocení ekologického výukového programu

Hodnocení provedli všichni účastníci programu. Sebehodnocení provedla také autorka práce a to formou volného textu. Slovní hodnocení použil doprovázející pedagog a lektor SEV. Žákyně provedly hodnocení pomocí krátkého dotazníku. Dotazník byl tvořen podle Sokolovičové (2009), v souladu s těmito kritérii:

- délka dotazníku – lepší je kratší dotazník, pokud je příliš rozsáhlý může se nám vrátit nevyplněný a podobně
- konkrétní a jednoduchý popis otázek – předchází nepochopení otázky a pomáhá s jednoznačnou odpovědí
- neovlivňovat respondenta – závislé na konkrétně zvolených slovech, slovosledu, interpunkci apod., které použijeme
- pokud nabízíme respondentovi možnosti odpovědi, nezapomenout na prostor pro volný komentář, pokud si nevybere

6.6.1 Sebehodnocení

Celkově program ze svojí role lektora hodnotím kladně. S žákyněmi se mi spolupracovalo příjemně a bez větších problémů. Žákyně na moje podněty reagovaly většinou pohotově, což přisuzuji především jejich věku a znalostem. Mladší nebo starší žáci by určitě reagovali odlišně. Myslím si, že dobrá spolupráce vyplývala i z jasně položených otázek a zadání. V průběhu programu jsem sice musela jedné skupince připomínat, co mají dělat a trochu je usměrňovat, celkově ale spolupracovaly dobře. V případě, že žákyně něco nevěděly nebo nezachytily, snažily se mě ptát a nestyděly se komunikovat. Také při spolupráci ve skupinách moji pomoc téměř nepotřebovaly, jen při samostatné práci se občas radily mezi sebou navzájem. V tom případě stačilo pouze připomenout, že mají pracovat samy. Všechny aktivity byly zvládnuty dobře, až na poslední. Kdy jedna ze skupin potřebovala moji pomoc při prezentaci. Na závěrečné zopakování už žákyně příliš nechtěly mluvit samostatně, tak jsem jim pomáhala, myslím, vhodně kladenými otázkami. Z celkového velmi rychlého zvládnutí jednotlivých aktivit usuzuji, že program by zvládly i mladší děti (6. i 7. ročník ZŠ) a možná by byl vzhledem k tématu pro ně zajímavější. Nicméně dané téma zaujalo i většinu žákyň 8. ročníků, což vyplývá i z dotazníkového šetření.

6.6.2 Hodnocení lektora SEV Doris Šumperk

Slovní hodnocení provedl Jan Valchař, pracovník SEV Doris, který mi pomáhal s tvorbou programu. Jeho připomínky byly spíše k technickým nebo organizačním stránkám programu. Například doporučil, aby byly puzzle pro další realizaci vytvořeny

namísto z měkkého, z kartonového papíru, protože měkký papír se brzy pomačká a znehodnotí. Také k rozdělování do 4 menších skupinek v aktivitě 4) doporučil jiný postup. Při realizaci se žákyně pomocí puzzlí měly rozdělit do 4 skupinek, tak, že z jedné velké hromádky dílků hromadně složí 4 obrázky a k nim se potom přiřadí. Při tomto postupu mohou vzniknout nejasnosti. Bylo by proto lepší účastníky rozdělit ještě před skládáním puzzlí a až následně je nechat spolupracovat při skládání.

6.6.3 Hodnocení doprovázejícího pedagoga

Slovní hodnocení zde provedl doprovázející učitel Michael Veselý, kterému se program líbil a především zdůraznil, že neočekával takové zaujetí tématem od samotných žáků. V průběhu programu nebylo potřeba jeho zásahů.

6.6.4 Hodnocení účastníků programu

Žákyně hodnotily program prostřednictvím dotazníků, kde měly označit aktivitu, která se jim líbila nejméně a nejvíce, dále měly napsat, co nového se dozvěděly prostřednictvím programu a zhodnotit vystupování lektora. Ukázka vyplněného dotazníku se nachází v kapitole přílohy.

Z první otázky vyplynulo, že nejoblíbenější aktivitou byly puzzle s odůvodněním, že byly nejvíce zábavné. Za nejméně oblíbenou aktivitu označila jedna žákyně prezentaci a jedna vyplňování dotazníku, zbytek se vyjádřil v tom smyslu, že se jim líbily všechny aktivity. Na dotaz co nového se prostřednictvím programu dozvěděly, odpovídaly buď všeobecněji, že všechno bylo nové, nebo konkrétněji, kde budu pro zajímavost citovat: „něco o tom rašeliníku a že existuje modrý slimák a chlupatý šnek“, „hodně o slimácích“, „všechno o hlemýždích“, „hodně o měkkýších“ a další. Na poslední dotaz o roli lektora se k mému potěšení vyjádřily všechny žákyně kladně.

Hodnocení nepoukazuje na žádnou vyloženě negativně vnímanou součást programu, takže pro případné další realizace asi není potřeba program výrazněji upravovat. Přesto byl dotazník užitečný, protože mě utvrdil v názoru na některé aktivity a jiné mi zase vyvrátil. Například jsem si myslela, že nejoblíbenější aktivitou bude tvorba posteru, ale žákyně označily jako nejlepší puzzle. Především mě potěšily kladné reakce na mou osobu, i přesto,

že jsem musela některé žákyně usměrňovat, což mě také přesvědčilo, že má smysl pro děti vymýšlet stále něco nového a podávat jim i méně atraktivní informace zábavnou formou. Samotný dotazník je jistě užitečný i pro zúčastněné, jelikož je podporuje v tvorbě vlastních názorů a jejich formulaci.

ZÁVĚR

Potřeba environmentální výchovy v současné době neustále vzrůstá. To se odráží mimo jiné i v oblasti školského resortu, kde je jedním z průřezových témat rámcových vzdělávacích programů. Existuje velké množství způsobů realizace environmentální výchovy, jedním z nich je i ekologický výukový program. Je to obvykle výchovně vzdělávací lekce na určité téma (např. biologické, ochranné apod.), které představuje v širších souvislostech. EVP může představovat zcela nová témata nebo navazovat na školní vzdělávací a rámcové vzdělávací programy a např. popularizovat některá vyučovaná témata. Tyto programy jsou také nejpoužívanějším nástrojem mimoškolní environmentální výchovy, které se uskutečňují v centrech a střediscích ekologické výchovy.

V rámci bakalářské práce jsem ve spolupráci s pracovníky SEV Doris Šumperk navrhla a realizovala EVP na téma ochrany našich měkkýšů. Teoretická část práce představuje východiska k tvorbě programu a přibližuje pojmy environmentální výchova, ekologický výukový program a problematiku ochrany měkkýšů v ČR. Praktická část práce představuje konkrétní EVP, jeho metodické zpracování, popis realizace a hodnocení. Při tvorbě EVP jsem se snažila navazovat na rámcový a školní vzdělávací program a svým způsobem i popularizovat učivo o měkkýších. Z výše uvedených informací je patrné, že bylo dosaženo stanovených dílčích cílů i hlavního cíle bakalářské práce.

Hodnocení realizace programu sloužilo k potvrzení nebo vyvrácení některých očekávaných závěrů. Pro případné další realizace programu by bylo potřeba provést zvláště technické změny, např. pomůcky z kvalitnějších materiálů. Po organizační a obsahové stránce není potřeba program výrazně měnit. Časová dotace (90 min) se ukázala, při práci s žáky 8. ročníku, jako ideální. Z hodnocení také vyplývá, že všechny aktivity zvolené do programu byly přijaty, až malé výjimky, kladně. Samotné téma se také setkalo se zaujetím. Z průběhu realizací jednotlivých aktivit a zejména ze závěrečného opakování bylo patrné, že žáci porozuměli předkládané problematice.

Přínosem této práce je tedy kompletně vytvořený program na téma ochrany měkkýšů v ČR, který je určen žákům 2. stupně ZŠ, s časovou dotací 90 minut. Primárně je tento program využitelný zejména v mimoškolní oblasti, ale realizace prokázala, že může sloužit i jako zpestření klasického vyučování ve škole. Druhotným výsledkem je fakt, že se program pravděpodobně zařadí do nabídky SEV Doris Šumperk a bude se dále vyvíjet a zdokonalovat.

LITERATURA A POUŽITÉ ZDROJE

Publikace:

BERAN, L. – JUŘIČKOVÁ, L. – HORSÁK, M. 2005. Mollusca (měkkýši). In: FARKAČ, J. – KRÁL, D. – ŠKORPÍK M. *Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. 758 s. ISBN 80-86064-96-4.

BERAN, L. 2002. Vodní měkkýši České republiky – rozšíření a jeho změny, stanoviště, šíření, ohrožení a ochrana, červený seznam. In: BEZDĚČKA, P. *Sborník přírodovědného klubu v Uherském Hradišti, Supplementum 10*. Uherské Hradiště: Přírodovědný klub. 258 s. ISBN 80-86585-05-6.

ČABRADOVÁ, E. et. al. 2010. *Přírodopis pro 6. ročník základní školy a víceletá gymnázia*. Plzeň: Fraus. 120 s. ISBN 978-80-7238-917-9.

ČINČERA, J. 2007. *Environmentální výchova: od cílů k prostředkům*. Brno: Paido – edice pedagogické literatury. 116 s. ISBN 078-80-7315-147-8.

ČINČERA, J. 2013. *Environmentální výchova: efektivní strategie*. Praha: Agentura Koniklec: Brontosauří ekocentrum Zelený klub; Brno: Masarykova univerzita. 127 s. ISBN 978-80-904141-1-2 (Agentura Koniklec, o. s. Praha). ISBN 978-80-905254-7-4 (Brontosauří ekocentrum Zelený klub. Praha). ISBN 978-80-210-6642-7 (Masarykova univerzita. Brno).

HORSÁK, M. – JUŘIČKOVÁ, L. – PICKA, J. 2013. *Měkkýši České a Slovenské republiky*. Zlín: Nakladatelství KABOUREK. 264 s. ISBN 978-80-86447-15-5.

KULICH, J. 2002a. Pojetí, rozsah a obsah ekologické výchovy. In: ZIEGLER, V. – LIŠKOVÁ, E. *Environmentální výchova na ZŠ a SŠ – teoretický základ, praktická aplikace*. Praha: Univerzita Karlova v Praze – Pedagogická fakulta. 160 s. ISBN 80-7290-081-1.

KULICH, J. 2002b. Vývoj a trendy ekologické výchovy a jejího kontextu u nás a ve světě. In: ZIEGLER, V. – LIŠKOVÁ, E. *Environmentální výchova na ZŠ a SŠ – teoretický základ, praktická aplikace*. Praha: Univerzita Karlova v Praze – Pedagogická fakulta. 160 s. ISBN 80-7290-081-1.

KVASNIČKOVÁ, D. et. al. 2009. *Ekologický přírodopis pro 6. ročník základní školy*. 4. vyd. Praha: Fortuna. 128 s. ISBN 978-80-73-73-056-7.

LOŽEK, V. 1948. *Prodromus českých měkkýšů*. Praha: Matice Česká. 177 s.

LOŽEK, V. 1956. *Klíč československých měkkýšů*. Bratislava: Slov. akademie vied. 437 s.

MÁCHAL, A. 2000. *Průvodce praktickou ekologickou výchovou*. Brno: Rezekvítek. 205 s. ISBN 80-902954-0-1.

MÁCHAL, A. 2012a. *O co nám jde v environmentální výchově*. Brno: Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání. 16 s. ISBN 978-80-87604-21-2.

MÁCHAL, A. 2012b. *Jak na pracovní listy ve výuce environmentálních témat*. Brno: Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání. 8 s. ISBN 978-80-87604-22-9.

MAŇAS, M. 2004. *Měkkýši (Mollusca) chráněné krajinné oblasti Litovelské Pomoraví: diplomová práce*. Olomouc: Univerzita Palackého, Přírodovědecká fakulta. 80 s, 66 l. příl. Vedoucí diplomové práce Ivona Uvírová.

PELÁNEK, R. 2010. *Zážitkové výukové programy*. 1. vyd. Praha: Portál. 136 s. ISBN 978-80-7367-656-8.

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. 2007. Praha: Výzkumný ústav pedagogický. 126 s.

SOKOLOVIČOVÁ, J. 2009. *Evaluaace (vyhodnocování) v prostředí školy*. In: DAŇKOVÁ, L. – KULICH, J. – TOUŠKOVÁ, B. *Škola pro život II. Jak na ekologickou/environmentální výchovu po zavedení Rámcových vzdělávacích programů*. Praha: Sdružení středisek ekologické výchovy Pavučina. 260 s. ISBN 978-80-903345-9-5.

Internetové zdroje:

BERAN, L. 2010. *Má svinutec tenký v ČR budoucnost? Ochrana přírody* [online]. 2010, č. 4 [cit. 2014-05-17]. Dostupné z <http://www.casopis.ochranaprirody.cz/clanky/ma-svinutec-tenky-v-cr-budoucnost.html>.

DAŇKOVÁ, Z. 2008. *Ekologické výukové programy. Ochrana přírody* [online]. 2008, č. 2 [cit. 2014-04-24]. Dostupné z <<http://www.casopis.ochranaprirody.cz/Zamereno-na-verejnost/ekologicke-vyukove-programy.html>>.

JUŘIČKOVÁ, L. 2005. *Měkkýši*. In: KUČERA, T. et. al. *Červená kniha biotopů České republiky* [online]. České Budějovice: Ústav ekologie krajiny AV ČR, [cit. 2014-04-24]. Dostupné z <http://www.biomonitring.cz/biotop_cerv_kn/texty/8/index.html>.

LACINA, A. 2010. *Přirozené lesy v oblasti pramenů Javorné – malakozoologický ráj v Jeseníkách. Malacologica Bohemoslovaca (Československá slimač)* [online]. 2010, č. 9 [cit. 2014-05-21]. Dostupné z <<http://mollusca.sav.sk/9cz.htm>>.

LACINA, A. 2012. *PR Skalní potok – ukázka typické malakofauny Hrubého Jeseníku. Malacologica Bohemoslovaca (Československá slimač)* [online]. 2012, č. 11 [cit. 2014-05-22]. Dostupné z <<http://mollusca.sav.sk/11cz.htm>>.

Metodický pokyn MŠMT k zajištění environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty (EVVO) [online]. Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2008 [cit. 2014-05-

26]. Dostupné z <<http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladni-vzdelavani/metodicky-pokyn-msmt-k-zajisteni-environmentalniho>>.

Záchranné programy ohrožených druhů [online]. 2007 [cit. 2014-05-11]. Dostupné z <<http://www.zachranneprogramy.cz/index.php?docId=2223>>.

Obrázky:

ANDERSON, R. *www.habitas.org.uk* [online]. cit. [2014-15-06]. Dostupné z: <<http://www.habitas.org.uk/molluscireland/species.asp?ID=182>>.

HYKEL, M. *www.biolib.cz* [online]. cit. [2014-15-06]. Dostupné z: <<http://www.biolib.cz/cz/image/id213694/>>.

MARZEC, M. *www.animalbase.uni-goettingen.de* [online]. cit. [2014-15-06]. Dostupné z: <<http://www.animalbase.uni-goettingen.de/zooweb/servlet/AnimalBase/home/picture?id=9988>>.cz

NOVÁK, J. *www.biolib.cz* [online]. [cit. 2014-15-06]. Dostupné z: <<http://www.biolib.cz/en/image/id1654/>>.

RICHLING, Ira. *www.helicina.de* [online]. [cit. 2014-15-06]. Dostupné z: <http://www.helicina.de/galerie/anisus_vorticulus.html>.

www.mollbase.org [online]. cit. [2014-15-06]. Dostupné z: <http://www.mollbase.org/list/index.php?aktion=zeige_taxon&id=440>.cz

SEZNAM ZKRATEK

CEV – centrum ekologické výchovy

EVP – ekologický výukový program

EVVO – environmentální vzdělávání, výchova a osvěta

CHKO – chráněná krajinná oblast

RVP – rámcový vzdělávací program

SEV – středisko ekologické výchovy

ZŠ – základní škola

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Pracovní listy

Příloha č. 2: Puzzle zástupců plžů (obrázky použité na puzzle)

Příloha č. 3: Informační texty k zástupcům plžů

Příloha č. 4: Ukázka materiálů k tvorbě posterů, informační text

Příloha č. 5: Fotodokumentace průběhu programu

VRKOČŮV PŘÍBĚH

1) Do příběhu doplň vynechaná slova.

Byl jednou jeden Vrkoč. Bylo to moc zvířátko a navíc strašně malinkaté, takže nebylo skoro vidět. Asi proto ho nikdo neznal. Na zádech si Vrkoč nosil svůj domeček, do kterého se sice mohl schovat, ale jeho , ve kterém žil a který ho živil, tvořila okolní spolu s ostatními zvířaty a rostlinami.

Vrkoč si dlouhou dobu žil docela spokojeným životem v jeho, ale jednoho dne si uvědomil, že vlastně už tak moc spokojený není. Začalo to, když jeho oblíbené, které jedl, už nechutnalo tak dobře a začalo usychat. Vrkoč se chtěl někoho zeptat, jestli neví co se v jeho domově děje, ale nikde nikdo nebyl. Proto se rozhodl, že by mohl vyrazit do světa a najít si nějaké společníky, s kterými by mohl zjistit, co se v jeho domově děje.

Když tak cestoval, potkal mnoho zvířat. Když se tak na sebe koukali, zjistili, že mají mnoho společného, protože si jsou navzájem a mají stejné problémy s jejich Rozhodli se tedy, že budou putovat dál spolu, dokud nenajdou někoho, kdo by jim pomohl.

Dlouho nikoho nepotkali, až došli na Byla jim tam zima, chtěli se tedy vrátit, ale v tom potkali další zvíře, které vypadalo skoro jako oni. Dali se s ním do řeči a zjistili, že v jeho domově už taky není všechno jako dřív. A když se tak na sebe všichni koukali, řekl Vrkoč: „Jestli my nejsme rodina, když jsme si tak podobní?“ Ostatní kývali hlavami na souhlas, ale nikdo neměl, tak to nemohli zjistit. A jak se tak bavili, dohodli se, že musí udělat něco, aby zachránili svoje domovy. Vrkoč byl bystrý a tak na to hned podotknul: „No jo, ale kdo nám s tím pomůže?“

A tím se zatím uzavírá náš příběh, který teď musíme společně dovést k dobrému konci, nemyslíte?

ÚKOLY

- 2) Složte puzzle. Ke vzniklému obrázku přiřaďte text.
- 3) Zjistěte, kde Vrkoč a jeho přátelé žijí – řešení naleznete v tajence na pracovním listu č. 2



POJMY Z OCHRANY PŘÍRODY

Chráněná území = chrání se, protože jsou ukázkou původní a zachovalé přírody bez zásahů člověka, dělí se na:

- velkoplošná - slouží k ochraně velkého území krajiny málo narušené člověkem, jsou to:
 - **NP** = národní parky (u nás 4 – Krkonoše, Podyjí, Šumava, České Švýcarsko)
 - **CHKO** = chráněné krajinné oblasti (u nás 25 – např. Litovelské Pomoraví, Jeseníky, Moravský kras atd.)
- maloplošná – slouží k ochraně významných menších území (lokalit) a mohou být zřizovány i uvnitř NP či CHKO, jsou to:
 - **NPR** = národní přírodní rezervace, **NPP** = národní přírodní památka, **PR** = přírodní rezervace, **PP** = přírodní památka

Biomonitoring = sledování stavů druhů a stanovišť. Slouží nám k tomu, abychom věděli co, kde a jak roste nebo žije a zda je to ohrožené. Teprve když známe stav přírody, a víme, co jí škodí, můžeme tomu zabránit.

Červený seznam ohrožených druhů = kniha, která obsahuje všechny druhy našich ohrožených rostlin a živočichů. Stupeň jejich ohrožení je rozdělen na několik kategorií:

- **EX** = vyhynulý druh
- **CR** = kriticky ohrožený druh
- **EN** = ohrožený druh
- **VU** = zranitelný druh
- **NT** = téměř ohrožený druh
- **LC** = málo dotčený druh

Natura 2000 = je soustava chráněných území, kterou společně vytváří všechny státy, které jsou v Evropské unii. Je určena k ochraně nejzajímavějších a nejohroženějších druhů rostlin, živočichů a stanovišť.

Dendrofilní nebo arborikolní druh = druh živočicha, který je svým způsobem života vázán na živé či mrtvé dřevo, kde žije pod kůrou, na pařezech nebo padlých kmenech

Indikační druh = druh rostliny, houby nebo živočicha, který svým výskytem poukazuje na velmi zachovalé a člověkem málo dotčené stanoviště (např. prales)

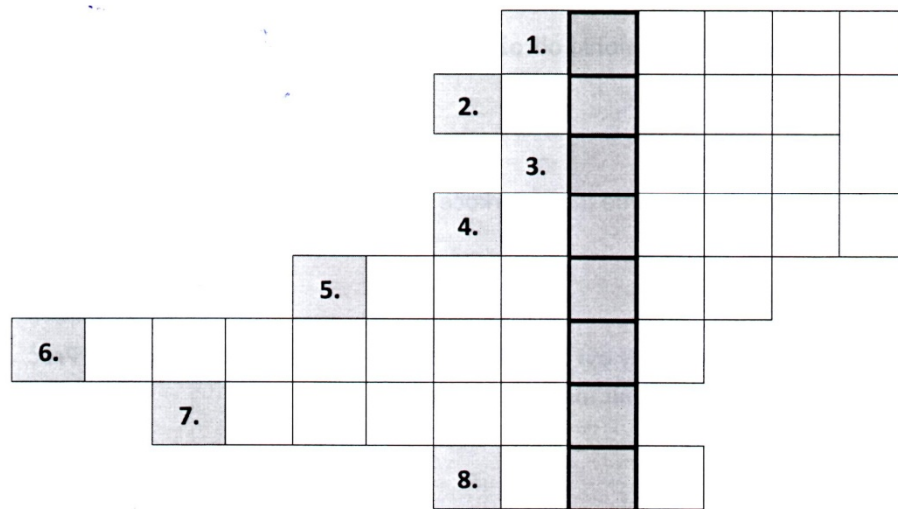
Monokultura = porost tvořený jen jedním druhem rostliny, např. les tvořený pouze smrků stejného stáří nebo i pole s obilím

Stanoviště (neboli biotop) – většinou menší území, na kterém žije konkrétní druh rostliny nebo zvířete, např. stanoviště kapra je rybník, stanoviště kobyly je louka

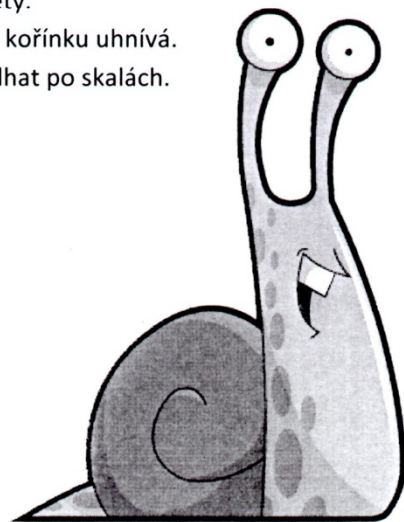


KDE ŽIJE VRKOČ A JEHO PŘÁTELÉ?

1) Vylušti křížovku a zjisti, kde žijí vřetenatka a vřetenka.



1. Velký lesní sudokopytník, žije hlavně na horách, na hlavě má paroží.
2. Řeka protékající Šumperkem.
3. Noční pták, můžete ho slyšet houkat.
4. Hrabavý pták hlušec.
5. Luční kytka s modrými dolů převislými květy.
6. Mech, který neustále přirůstá, zatímco od kořínku uhnívá.
7. Divoká horská koza, která umí výborně šplhat po skalách.
8. Naše největší kočkovitá šelma.



Obrázek 7: Pracovní list č. 2 – přední strana (Zavadilová, 2014)

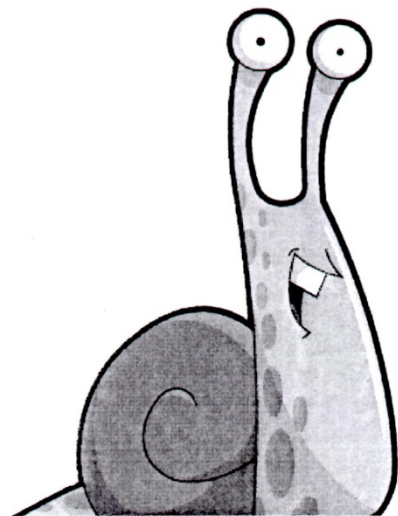
OTÁZKY K ZAMYŠLENÍ

- 1) Odpověz na otázky (vpisuj přímo do pracovního listu).
 - A. Co myslíte, že by mohlo ohrožovat prostředí, které jste si vytvořili?

 - B. Jaký vliv by to mohlo mít na Vrkoče a další druhy?

 - C. Víte, jaké by mohly být důvody ochrany Vrkoče a dalších měkkýšů? Proč bychom měli chránit měkkýše obecně?

 - D. Co by mohl Vrkoč udělat pro to, aby zajistil ochranu území, na kterém žije?



Obrázek 8: Pracovní list č. 2 – zadní strana (Zavadilová, 2014)

Příloha č. 2: Puzzle zástupců plžů (obrázky použité na puzzle)



Obrázek 9: Vrkoč mnohozubí (autor neuveden)



Obrázek 10: Svinutec tenký (Hykel, 2011)



Obrázek 11: Vřetenatka moravská (Novák, 2009)



Obrázek 12: Vřetenatka šedivá (Marzec, 2007)

Příloha č. 3: Informační texty k zástupcům plžů

INFORMACE

SVINUTEC TENKÝ (*Anisus vorticulus*)

- miniaturní plž, ulita má pouze kolem 4 mm, pouhým okem je téměř neviditelný
- je to vodní druh, ale dýchá plícemi, takže se musí vynořovat nad hladinu, aby doplnil zásoby kyslíku
- patří do skupiny spodnookých, to znamená, že jeho oči jsou umístěny na bázi tykadel (má jediný pár tykadel)
- ulitka má tvar spirály, barva je rudohnědá, průsvitná
- **stanoviště:** je vázán na zarostlé stojaté tůně v nivách velkých řek, nebo slepá ramena řek, žije ve spleti vodního rostlinstva, živí se nárosty řas a rostlinnými zbytky
- **ohrožení:** je to velmi vzácný druh, u nás obývá pouze několik málo stanovišť, na Červeném seznamu ohrožených druhů ČR je veden jako kriticky ohrožený, je sledován soustavou Natura 2000, ohrožuje ho zejména mizení vhodných stanovišť – zapříčiněné regulací toků řek, zánikem slepých ramen řek (vysychání, zazemnění) a znečištěním vody zemědělskými hnojivy
- **ochranářská opatření:** zachování přirozeného vodního režimu krajiny – neodvodňovat mokřady a tůně, neregulovat toky, odstraňovat přebytek vodního rostlinstva - brání úplnému zarůstání tůní, dalším méně častým způsobem může být umělé vysazování svinutce na vhodná stanoviště

INFORMACE

VRKOČ MNOHOZUBÍ (*Vertigo antivertigo*)

- je to miniaturní plž, ulita má pouze kolem 2 mm, je tedy pouhým okem téměř neviditelný
- je to suchozemský druh, dýchá plícemi
- patří do skupiny stopkookých, to znamená, že jeho oči jsou umístěny na konci 2. páru tykadel (např. jako u hlemýždě)
- ulitka je nejčastěji vejčitého tvaru, kaštanově rudohnědá, lesklá a hladká, pokud v ní chybí tělo, je průsvitná
- ústí ulity (otvor pro tělo plže) je silně ozubené, avšak počet zubů není stálý, pohybuje se od 6 do 10
- **stanoviště:** obývá mokré louky, břehy vod a bažiny v nížinách, údolích a nižších pahorkatinách
- na vhodných stanovištích je všeobecně rozšířen, zvláště v nížinách
- **ohrožení:** vrkoč je na Červeném seznamu ohrožených druhů ČR veden jako zranitelný, mohlo by ho ohrožovat především odvodňování a vysoušení mokřadů a zarůstání jeho stanoviště různou vegetací
- **ochranářská opatření:** zachovat přirozený vodní režim krajiny – tzn. neodvodňovat mokřady a neregulovat toky, kosit nebo spásat louky, což zabrání jejich zarůstání

VŘETENATKA MORAVSKÁ (*Vestia ranojevici moravica*)

- malý plž, ulita je velká kolem 15 mm
- je to suchozemský druh, dýchá plícemi, patří do skupiny stopkookých, tzn., že má dva páry tykadel a na konci 2. páru oči (jako u hlemýždě)
- ulita je podlouhlá, vřetenovitého tvaru, na ní jsou patrné pravidelně uspořádané jemné rýhy, barva ulity je od rohově hnědé po tmavě hnědou
- vřetenatka moravská je endemitní druh, tzn., že se s ní nesetkáte nikde jinde na světě, než na Moravě
- **stanoviště:** je vázána na mrtvé dřevo (dendrofilní druh), ale jeví se jako celkem nenáročný druh, protože se spokojí s jakýmkoli mrtvým dřevem (na rozdíl od jiných druhů, které vyžadují jeden konkrétní druh stromu) v různém stupni rozkladu
- můžeme ji nalézt, jak v přirozených horských lesích (převaha listnáčů, jako buk, jilm, javor), tak i v hospodářských lesích (převaha smrku)
- **ohrožení:** na Červeném seznamu ohrožených druhů ČR je zapsána jako ohrožená, ohrožení spočívá pouze ve špatném hospodaření v lese – odvážení mrtvého dřeva, pokud by se ale její stanoviště zcela přeměnilo na smrkovou monokulturu, znamenalo by to vyhynutí
- **ochranářská opatření:** vyhlášení maloplošného chráněného území a správné lesní hospodaření – nevyvážet všechny padlé stromy a místo smrkových monokultur vysazovat listnáče, které jsou pro naši krajinu přirozenější

VŘETENKA ŠEDIVÁ (*Bulgarica cana*)

- malý plž, ulita je velká kolem 2 cm
- je to suchozemský druh, dýchá plícemi, patří do skupiny stopkookých, to znamená, že má dva páry tykadel a na konci 2. páru jsou oči (jako u hlemýždě)
- ulita je podlouhlá, vřetenovitého tvaru, na ní jsou pravidelně uspořádaná, silná a vyvýšená žebra, barva ulity je tmavě hnědá
- **stanoviště:** vřetenka obývá člověkem velmi málo zasažené lesy, kde je vázána na mrtvé dřevo (dendrofilní druh) – u nás nejčastěji na buky
- je to málo pohyblivý druh (někteří jedinci žijí celý život na jediném padlém kmenu) a je velmi citlivý ke změnám stanoviště a tak slouží jako indikátor (ukazatel) pro přirozené horské lesy pralesovitého charakteru
- dříve byl tento druh rozšířen po celém našem území, dnes je na výrazném ústupu
- **ohrožení:** vřetenka je zapsána v Červeném seznamu ohrožených druhů ČR jako ohrožená, nejvíce ji ohrožuje špatné hospodaření v lesích – např. odvážení mrtvého dřeva, nepřirozená skladba dřevin v lese – místo listnáčů, které by zde rostly přirozeně, jsou člověkem vysazovány smrkové monokultury (porost ze stromů stejného druhu a věku)
- **ochranářská opatření:** je nutné chránit jejich přirozené prostředí, např. vyhlášením maloplošného chráněného území, dále správné hospodaření v lese – ponechávání mrtvého dřeva a místo smrkových monokultur vysazování listnáčů, které by zde rostly přirozeně

Příloha č. 4: Ukázka materiálů k tvorbě posterů, informační text



Obrázek 13: Materiály z informačního centra v Šumperku, Mohelnici a Litovli (Zavadilová, 2014)

INFORMACE

JAK MŮŽOU BÝT „ŠNECI“ UŽITEČNÍ PRO LIDI NEBO PŘÍRODU, PROČ BYCHOM JE MĚLI VŮBEC ZNÁT A CHRÁNIT?

„Šneci“ – tak bývají souhrnně označováni naši plži. Věděli jste ale, že jejich skupina je stejně druhově bohatá jako např. brouci nebo motýli?

Normálního hlemýždě určitě všichni znáte, ale věděli jste, že má v naší přírodě až 160 příbuzných? Jejich ulity mají hodně různorodé tvary, některé mají dokonce chloupky a podobně. Možná si myslíte, že když v naší přírodě nejsou moc vidět, nebudou příliš užiteční. To ale není pravda, stejně jako každý jiný druh živočicha nebo rostliny mají v přírodě své místo. Jednak slouží jako potrava dalším živočichům, jako ptákům, ještěrkám, žábám, ale dokonce také několika broukům, kteří jsou na lov miniaturních plžů přizpůsobeni. Nám lidem zase jejich výskyt v přírodě napovídá ledacos o jejím stavu. Protože jsou plži hodně citliví na změny jejich stanovišť (tj. míst, kde žijí) slouží jako indikační druhy – to znamená, že pokud se někde vyskytují, znamená to, že je tam příroda v pořádku a málo nebo vůbec zasažená člověkem. Pro poznávání krajiny nám také slouží jejich zkamenělé ulity, podle kterých vědci můžou odhadovat, jak u nás vypadala krajina

v minulosti – takže jsou takovou „pamětí krajiny“. Hlavně z těchto uvedených důvodů bychom měli naše „šneky“ více poznávat a chránit, protože o přírodě nám prozrazují věci, které nám jiné organismy říct nedokáží. A jak je tedy chránit? Protože většinou nelze provádět přímá opatření k ochraně druhů, musíme chránit jejich prostředí. Například pokud víme, že se v nějakém mokřadu nachází ohrožený a vzácný druh plže, musíme chránit kompletně celý mokřad, abychom mu zajistili podmínky pro přežití a rozmnožování.

Příloha č. 5: Fotodokumentace průběhu programu



Obrázek 14: Aktivita 4) Seznam se s Vrkočovými přáteli – skládání puzzlí (Zavadilová, 2014)



Obrázek 15: Aktivita 4) Seznam se s Vrkočovými přáteli – skládání puzzlí (Zavadilová, 2014)



Obrázek 16: Aktivita 4) Seznam se s Vrkočovými přáteli – skládání puzzlí (Zavadilová, 2014)



Obrázek 17: Aktivita 5) Zjisti, kde žije Vrkoč a jeho přátelé – luštění křížovky (Zavadilová, 2014)



Obrázek č. 18: Aktivita 6) Vytvoř prostředí pro Vrkoče a jeho přátele – tvorba posteru (Zavadilová, 2014)



Obrázek 19: Aktivita 6) Vytvoř prostředí pro Vrkoče a jeho přátele – tvorba posteru (Zavadilová, 2014)



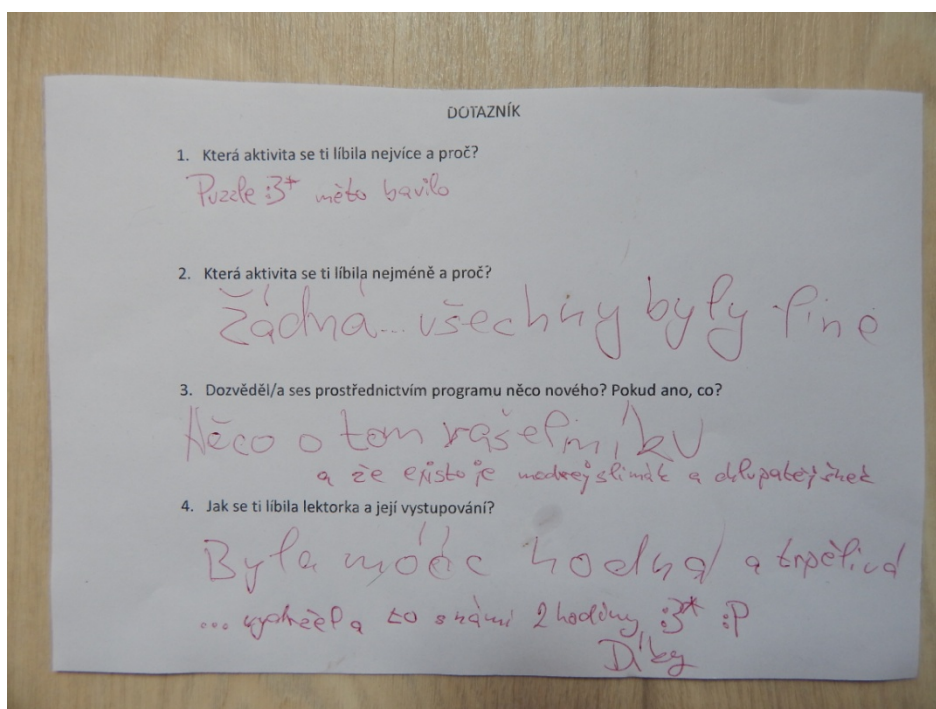
Obrázek 20: Aktivita 7) Chraň Vrkoče a jeho přátele – odpovídání na otázky z pracovního listu (Zavadilová, 2014)



Obrázek 21: Fotografie s vytvořenými produkty po prezentaci (Zavadilová, 2014)



Obrázek 22: Vytvořené postery a puzzle (Zavadilová, 2014)



Obrázek 23: Vyplněný hodnotící dotazník (Zavadilová, 2014)

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Kristýna Zavadilová
Katedra:	biologie
Vedoucí práce:	Prof. Ing. Milada Bocáková, Ph.D.
Rok obhajoby:	2014

Název práce:	Ochrana měkkýšů v České republice a environmentální výchova
Název práce v angličtině:	The protection of molluscs in the Czech Republic and environmental education
Anotace práce:	Bakalářská práce je zaměřená na ochranu měkkýšů v České republice a její uplatnění v environmentální výchově. Teoretická část se zabývá vymezením pojmů v oblasti environmentální výchovy, výukových programů a ochrany měkkýšů v ČR. Praktická část je věnovaná návrhu a realizaci konkrétního ekologického výukového programu, který se týká ochrany měkkýšů v České republice.
Klíčová slova:	environmentální výchova, ekologický výukový program, ohrožené druhy měkkýšů České republiky
Anotace v angličtině:	The thesis is aimed at protecting molluscs in the Czech Republic and its application in environmental education. The theoretical part deals with the definition of environmental education, training programs and the protection of molluscs in the Czech Republic. The practical part is devoted to the suggestion and implementation of a

	particular environmental educational program which concerns the protection of molluscs in the Czech Republic.
Klíčová slova v angličtině:	environmental education, educational program, endangered species of molluscs
Přílohy vázané v práci:	Příloha č. 1: Pracovní listy Příloha č. 2: Puzzle zástupců plžů (obrázky použité na puzzle) Příloha č. 3: Informační texty k zástupcům plžů Příloha č. 4: Ukázka materiálů k tvorbě posterů, informační text Příloha č. 5: Fotodokumentace průběhu programu
Rozsah práce:	45 stran
Jazyk práce:	čeština