

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI  
PEDAGOGICKÁ FAKULTA  
Katedra biologie

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Eliška Dřimalová

**Obojživelníci jako téma ekologického výukového  
programu v činnosti střediska ekologické výchovy**

Bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně dle metodických pokynů vedoucího práce a výhradně s použitím literatury uvedené v seznamu použitých zdrojů.

V Olomouci dne 2. 4. 2012

Eliška Dřimalová

.....

Na tomto místě chci poděkovat vedoucí mé bakalářské práce, magistře Markétě Dvořákové za velikou ochotu a trpělivost při odborném vedení této práce. Dále děkuji svému otci, který mi pomáhal se stylistickou a gramatickou úpravou práce. Dík patří také všem zaměstnancům Centra ekologických aktivit Sluňákov, kteří mi pomáhali s realizací výukového programu.

## OBSAH

Úvod .....	6
Cíle práce.....	8
Metodika.....	9
1. Environmentální výchova, vzdělání a osvěta .....	10
1. 1. Cíle a význam environmentální výchovy .....	10
1. 2 Vývoj a směry EV .....	11
1. 3 Právní zakotvení EVVO v České republice .....	12
1.4 Realizace environmentální výchovy v ČR .....	13
1.5 Ekologický výukový program .....	15
1.5.1 Teoretická východiska tvorby a realizace EVP .....	15
1.5.2 Ekopedagogovo osmero .....	16
1.5.3 O třech podivných květinách aneb činitele ekopedagogického působení .....	16
1.5.4 Psychologické zvláštnosti cílové skupiny .....	17
1.5.5 Didaktické zvláštnosti terénní výuky .....	18
2. Obojživelníci z biologického hlediska .....	19
2.1 Zařazení tématu obojživelníci do vzdělávání .....	19
2. 2 Charakteristika obojživelníků.....	19
2.2.1 Blatnice skvrnitá ( <i>Pelobates fuscus</i> ) .....	20
2.2.2 Čolek velký ( <i>Triturus cristatus</i> ) .....	21
2.2.3 Kuňka obecná ( <i>Bombina bombina</i> ) .....	21
2.2.4 Mlok skvrnitý ( <i>Salamandra salamandra</i> ).....	22
2.2.5 Ropucha obecná ( <i>Bufo bufo</i> ) .....	22
2.2.6 Ropucha zelená ( <i>Bufo viridis</i> ) .....	23
2.2.7 Rosnička zelená ( <i>Hyla arborea</i> ).....	24
2.2.8 Skokan hnědý ( <i>Rana temporaria</i> ) .....	24
2.2.9 Skokan zelený ( <i>Rana klepton esculenta</i> ).....	25

2.3 Ochrana obojživelníků.....	26
3. Ekologický výukový program Živelní obojživelníci.....	28
3.1 Cíle programu .....	28
3.2 Organizace programu .....	29
3.3 Metodika programu .....	29
3.4 Realizace.....	33
3.4.1 Realizace první .....	33
3.4.2 Realizace druhá.....	33
3.4.2 Realizace třetí .....	34
3.5 Hodnocení EVP Živelní obojživelníci.....	35
3.5.1 Sebehodnocení.....	35
3.5.2 Hodnocení lektory CEA Sluňákov .....	36
3.5.3 Hodnocení doprovázejícími pedagogy .....	37
3.5.4 Hodnocení ze strany žáků.....	37
Závěr.....	40
Zdroje .....	42
Seznam zkratk.....	45
Seznam příloh.....	46

## ÚVOD

Environmentální výchova, vzdělání a osvěta (EVVO) zaujímá stále větší prostor v našem vzdělávacím systému. EVVO zahrnuje činnosti a aktivity zaměřené na oblast životního prostředí probíhající ve školách a školských zařízeních, v rámci volnočasových aktivit i v rámci neorganizovaného volného času jednotlivců (METODICKÝ POKYN, 2008). EVVO se významově překrývá s termíny environmentální výchova, ekologická výchova, vzdělání pro udržitelný rozvoj apod.

EVVO klade důraz především na poznávání životního prostředí, na uvědomování si nezbytnosti zachování podmínek života, na poznání vztahu člověka a životního prostředí (METODICKÝ POKYN, 2008). Aleš Máchal ve své knize Průvodce praktickou ekologickou výchovou chápe ekologickou výchovu jako výchovu nejen k ekologické gramotnosti (znalosti a dovednosti potřebné k pochopení zákonitostí vztahů člověka a biosféry), ale i k občanským postojům, na jejichž základě člověk aktivně jedná ve prospěch přírody a snaží se o přirozenější způsob pobývání na Zemi. Hana Librová tuto myšlenku vyjádřila heslem „*bohatý život skromnějšími prostředky*“ (LIBROVÁ, 1994).

Jednu z forem ekologické výchovy představuje ekologický výukový program (EVP), což je interaktivní tvořivá výchovně vzdělávací lekce s cílem obohatit učivo všech stupňů škol o ekologický a environmentální rozměr (MÁCHAL, 2007). EVP je zpravidla realizován mimoškolní organizací, například střediskem ekologické výchovy (SEV). Jeho témata jsou velice různorodá, společný by jim měl být důraz na osvojování ekologického myšlení a na spoluodpovědnost za životní prostředí.

Součástí této bakalářské práce je tvorba a realizace vlastního EVP ve spolupráci s Centrem ekologických aktivit (CEA) města Olomouce - Sluňákov. Jeho tématem jsou obojživelníci a jejich ochrana. Obojživelníci jsou nedílnou součástí ekosystémů v rozmanitých a často netušených vazbách s dalšími organismy včetně člověka. Mají význam pro stabilitu ekosystémů. Zároveň jsou velmi ohroženou skupinou živočichů. Na Červeném seznamu ohrožených druhů České republiky nalézáme všechny druhy našich obojživelníků (PLESNÍK *et al.*, 2003). Původní populace obojživelníků jsou natolik ohrožovány antropogenními vlivy, že došlo k výraznému snížení jejich početnosti a ke značnému omezení dřívějšího rozšíření jednotlivých druhů. Je proto nutné věnovat pozornost opatřením (jako například – ochrana stávajících vodních ploch, budování nových nádrží, ochrana obojživelníků v době tahu apod.), které napomohou k vytvoření takových způsobů využívání krajiny, jež umožní co nejlepší soužití člověka a obojživelníka.

Povědomí a postoj k určité skupině organismů může rozhodovat o úspěchu její ochrany. Důležitý je názor celé společnosti, tedy nejenom profesionálních či dobrovolných ochránců přírody (VOJAR, 2007). Proto je potřeba seznamovat žáky s těmito živočichy, snažit se probudit v nich zájem a vést je k pozitivnímu vztahu k obojživelníkům.

V Chráněné krajinné oblasti Litovelské Pomoraví se vyskytují bohatá společenstva obojživelníků (ŠAFÁŘ *et al.*, 2003). CEA Sluňákov, jakožto brána do Litovelského Pomoraví, svým okolím podobným mokřadním biotopům poskytuje obojživelníkům vhodné podmínky pro život. Žáci při různých programech tyto živočichy pozorují a zajímají se o ně. CEA Sluňákov však ve své nabídce EVP školám program zaměřený na obojživelníky nemá.

## **CÍLE PRÁCE**

Cílem mé bakalářské práce je popsat cíle, význam a současné postavení environmentální výchovy ve vzdělávání. Dále charakterizovat EVP a popsat vybrané metody jeho vytváření. Cílem je také shromáždit informace o obojživelnících, které slouží jako teoretický základ pro tvorbu výukového programu. Jedná se především o poznatky týkající se zařazení tohoto tématu do školní výuky, možných způsobů ochrany obojživelníků a informace o jednotlivých druzích obojživelníků.

Dalším cílem práce je navrhnout a vytvořit EVP na téma obojživelníci pro žáky 4. – 6. tříd základních škol, realizovat jej ve spolupráci s CEA Sluňákov, popsat realizaci výuky a provést její hodnocení z pohledu vlastního, lektorů centra, doprovázejícího pedagoga i žáků, a tuto evaluaci programu zpracovat.



## METODIKA

Hlavní metodou teoretické části je literární rešerše. V první části vycházím z publikací týkajících se obecně environmentální výchovy. Stěžejní je především souhrnná publikace Škola pro život II (DAŇKOVÁ *et al.*, 2009). Mými dalšími zdroji jsou knihy, jejichž autoři jsou považováni za renomované pedagogy a teoretiky v oblasti environmentální výchovy, jako je Aleš Máchal, Helena Nováčková nebo Jan Činčera (KRÍŽOVÁ, 2011). V rámci první části jsme prostudovala i některé právní dokumenty, především Metodický pokyn MŠMT k zajištění EVVO. Využívám také internetu, především recenzovaného odborného periodika *Envigogika*. V kapitole týkající se obecně tvorby EVP a výukového programu *Živelní obojživelníci* vycházím ze stejného okruhu literatury jako v předcházející kapitole a zdrojem informací jsou také odborné pedagogicko – psychologické texty, jako například článek *Děti a příroda: období dětského vývoje z hlediska environmentální výchovy* (MÁCHAL *et al.*, 2012) nebo slovenský učební text aplikující didaktické poznatky do EV *Didaktika environmentálnej ekológie* (JAKAB & KOPCOVÁ, 2004). V části zabývající se obojživelníky je mi oporou odborná zoologická literatura, v kapitole o jejich ochraně především dvě stejnojmenné knihy *Ochrana obojživelníků* (MIKÁTOVÁ & VLAŠÍN, 1998, VOJAR, 2007).

Při tvorbě EVP vycházím z informací získaných v rámci teoretické části. Po návrhu programu jsem jej ve spolupráci s CEA Sluňákov realizovala se třemi jednotlivými třídami základních škol. Pracovníci centra mi s těmito školami zprostředkovali kontakt a poskytli technické zázemí pro realizaci programu. Při každé realizaci proběhlo hodnocení programu z pohledu mého, doprovázejícího pedagoga, lektorů CEA Sluňákov a žáků. Pedagog a žáci provedli hodnocení programu prostřednictvím zavedených evaluačních dotazníků CEA Sluňákov. Já a lektoři CEA Sluňákov jsme uskutečnili slovní hodnocení. Na základě těchto metod je program dále rozvíjen.

# 1. ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA, VZDĚLÁNÍ A OSVĚTA

EVVO vychází z anglického termínu environmental education, kde environment znamená životní prostředí a education se chápe v širším smyslu jako vzdělání, výchova a osvěta lidí všech věkových kategorií, od úplně nejmenších dětí po dospělé. Vzděláním se myslí ovlivňování racionální složky osobnosti. Výchova se zaměřuje na city a vůli. Osvětou se označují speciální postupy předávání informací dospělé populaci (METODICKÝ POKYN, 2008). V běžné praxi se užívá termínu ekologická nebo environmentální výchova (EV) a myslí se tím všechny složky pojmu EVVO.

## 1. 1. Cíle a význam environmentální výchovy

EV zvyšuje podíl spoluodpovědnosti lidí za současný i příští stav přírody i společnosti, rozvíjí citlivost, vstřícnost a tvořivost lidí k řešení problémů životního prostředí, utváří ekologicky příznivé hodnotové orientace, které kladou důraz na dobrovolnou střídmost, na nekonzumní, duchovní kvality lidského života. V praktické pedagogické činnosti jde o dosažení vyváženého souladu nezbytných odborných ekologických poznatků s citovými a smyslovými prožitky (MÁCHAL, 2007). Existují tři důvody, proč se EV zabývat. První je formální a vychází z platného školského zákona a z rámcových vzdělávacích programů, které začleňují EV do výuky všech stupňů škol. Další důvod je preventivní. Jedním z řešení současné ekologické krize je změna myšlení a posun k udržitelným způsobům života. Třetí důvod je filosofický a souvisí s obecně životními otázkami, jako je hledání našeho místa ve světě a vztahu k ostatním, a s přemýšlením, co je správné a co ne (DAŇKOVÁ *et al.*, 2009).

Cílem EV v rámci školského vzdělávání je vybavit žáky specifickými kompetencemi, které směřují k odpovědnému environmentálnímu chování. To lze rozvíjet pomocí pěti klíčových témat (PASTOROVÁ *et al.*, 2011):

1. Senzitivita – rozvíjení citlivosti a vztahu k životnímu prostředí, projevení zájmu, jde o klíčovou vstupní oblast
2. Zákonitosti – znalosti základních principů fungování životního prostředí
3. Problémy a konflikty – seznamování žáků s objektivně existujícími problémy životního prostředí, s jejich podstatou a vědeckou reflexí
4. Výzkumné dovednosti a znalosti – rozvíjení schopnosti žáků samostatně zkoumat environmentální problémy a vyhodnocovat jejich možná řešení
5. Akční strategie – schopnost jednání, které vede k environmentálně nejpříznivějším důsledkům

## 1. 2 Vývoj a směry EV

K dnešní podobě environmentální výchovy vedla dlouhá cesta, jejíž začátek se datuje někdy v 60. letech minulého století. Environmentální výchova tehdy navazovala na výchovu k poznání přírody, výchovu k ochraně přírody, k využívání zdrojů, výchovu k péči o životní prostředí a další přírodovědně zaměřené výchovy. Již od samého počátku byla hlavním cílem EV změna chování, příjemci by měli získat takové znalosti a dovednosti, které je budou motivovat k ohleduplnějšímu chování k životnímu prostředí a které jim zároveň k tomuto chování poskytnou informace. Tyto pozitivistické (znalostní) koncepce předpokládají, že nové znalosti povedou ke změně postojů a ty ke změně chování. (ČINČERA, 2009). Pro tento přístup je typická orientace na přírodu (o přírodě, v přírodě a pro přírodu), antropocentrismus, manažerský přístup k přírodě, rozvoj základních environmentálních návyků (separace odpadů, šetření). Hlavní metodou je kontakt s přírodou prostřednictvím naučných výletů, práce, monitoringu přírody apod. (ČINČERA, 2007).

Od 90. let minulého století environmentální výchova v českém prostředí přestává být jedním výchovným směrem a stává se spíše volným rámcem pro větší množství přístupů odlišujících se ve vymezení svých dílčích cílů i metod. S různými směry a pojetími EV je dobré se seznámit, protože se mohou stát zdrojem inspirace. Konkrétní realizace EV je pak v rukou každého pedagoga a odvíjí se od jeho osobnostních rysů, životní zkušenosti a názorů. V následujícím textu se pokusím některé ze směrů EV popsat.

Globální výchova je založena na myšlence, že vztah je vším. Pochopení nelze dosáhnout studiem atomů, osoby či národa v izolaci, ale pouze ve vztazích s ostatními souvisejícími jevy (PIKE & SELBY, 2009). Globální výchova se tedy zaměřuje na porozumění problémům světa i sobě samému. Odráží problematiku životního prostředí, zdraví, médií, technologií, kulturní odlišnosti, budoucnosti, míru, rovnosti, občanství, ale zaměřuje se také na rozvoj kreativity, imaginace, komunikačních dovedností a dalších sociálních kompetencí (ČINČERA, 2007).

Výchova o Zemi je spojena s osobností profesora Steva van Matreho. Obsah výchovy lze shrnout do tří bodů: porozumění, cítění a zavádění. Porozumění především toku energie, koloběhu látek, vzájemné provázanosti života a stálé změny forem. Cítění radosti z kontaktu s prvky života, příbuznosti se všemi živými formami, úcty k přírodním společenstvím (úcty k celku) a lásky k Zemi. Zaváděním se myslí pomoc lidem změnit způsob, jak žijí na Zemi (ČINČERA, 2007). Základním metodickým prvkem Výchovy o Zemi je několikadenní pobytový program, který je utvářen jako komplexní celek. Tyto programy kladou vysoké

nároky jak na lektory, tak na účastníky. Nutno podotknout, že Výchova o Zemi se dostala kvůli náročnosti programů a kritickému postoji Matreho k přebírání jeho autorských aktivit bez kontextu do jisté izolace (ČINČERA, 2007).

Hlubinně ekologická výchova doporučuje zpytovat sebe sama, zkoumat smysl a pravdivost našeho bytí. Ekologické vědomí je životní potřeba. Lidé se neobjedou bez doteku s nespoutanou divokou přírodou. Příčinou environmentálních problémů je odcizení člověka přírodě (MÁCHAL, 2007). Základním prostředkem hlubinně ekologické výchovy jsou dílny, nejčastěji pro dospělé zájemce a v působivém přírodním prostředí. Typickými aktivitami jsou rituály, meditace, inspirační čtení, tradiční dovednosti, které mají blízko k myšlenkám bioregionalismu atd. Novopohanské meditace a rituály mohou být silně emocionální a působivé, ale současně mohou být kontroverzní pro jedince s jiným náboženským zázemím. Tato výchova staví téměř čistě na ovlivňování postojů, proto hrozí její sklouznutí do ideologické pastí (ČINČERA, 2007). Hlubinně ekologická výchova je výrazným inspiračním zdrojem, především v oblasti rozvoje emocí. Některé její myšlenky a aktivity se rozšířily i do praktické EV. Takto můžeme chápat snahu některých středisek zařazovat do programů připomínání si starých tradic a řemesel, jejichž cílem je překonávat odcizení mezi konzumním člověkem a přirozeným světem (ČINČERA, 2007).

Výchova k udržitelnosti vychází z pojmu „trvale udržitelný rozvoj“, což je oficiální strategie řešení environmentálních problémů, která byla přijata na konferenci v Rio de Janeiro v roce 1992. Součástí toho byl i požadavek na výchovu v duchu prosazování myšlenek udržitelného rozvoje. Tuto výchovu Jan Činčera chápe jako kritický proud EV, jehož cílem je rozvoj kompetencí k jednání spíše než přímé ovlivňování postojů či předávání znalostí. Výuka je založena na delších projektech, kdy studenti řeší nějaký (zpravidla místní) problém. Kritika této výchovy míří k pojetí akce jako jedinému prostředku EV. Jednání by mělo pramenit z určitého pohledu na svět podepřeného znalostmi (ČINČERA, 2007).

### **1.3 Právní zakotvení EVVO v České republice**

Environmentální výchovu v praxi formují tři základní faktory. První je praxe samotná, kdy jednotliví učitelé a environmentální centra od sebe přebírají různé praktiky. Druhým faktorem je vědecká komunita, která formuluje diskurs oboru a podrobuje jej kritické analýze. Třetím je stát, který svou politikou vytváří rámec pro environmentální výchovu (ČINČERA, 2009). Ten vydává dokumenty, které mají inspiraci a oporu v mezinárodních dokumentech. Mezi důležité mezinárodní dokumenty patří Deklarace Mezinárodní konference o ekologické výchově, UNESCO-UNEP, Tbilisi (1977), Agenda 21, kapitola 36: Podpora vzdělávání, veřejného

povědomí a odborného školení (1992), Strategie udržitelného rozvoje Evropských společenství (2001) a další. Národní dokumenty se dají rozdělit do následujících skupin (DAŇKOVÁ *et al.*, 2009):

Zákony - nejsou zaměřené čistě na EVVO, ale tuto oblast ovlivňují

- zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí
- zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny
- zákon č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí
- zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon)
- zákon č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících a o změně některých zákonů

Vládní usnesení a strategie

- Státní program EVVO, návazně Akční plány – zásadní dokument, vytváří podmínky pro spolupráci všech státních a nestátních subjektů, které se této problematice věnují
- Národní program rozvoje vzdělávání, tzv. Bílá kniha – zakládá mj. vznik rámcových vzdělávacích programů, prostor pro vznik sítí škol zaměřených na environmentální výchovu či SEV
- Strategie udržitelného rozvoje ČR (2004)

Resortní dokumenty MŠMT

- Metodický pokyn MŠMT k zajištění EVVO (2008)
- Rámcové vzdělávací programy - pro předškolní a základní vzdělávání, pro obory středního vzdělávání, pro gymnázia
- Standard dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků v EVVO

## **1.4 Realizace environmentální výchovy v ČR**

Školská reforma přinesla do škol strategické plánování na několika úrovních. Rámcové vzdělávací programy jsou strategickými plány na celostátní úrovni. Podle nich vytváří jednotlivé školy své vlastní školní vzdělávací programy, jejichž nezbytnou součástí jsou i vzdělávací cíle v oblasti EVVO (DAŇKOVÁ *et al.*, 2009). V roce 2008 vydalo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy novelizovaný Metodický pokyn k zajištění EVVO, který poskytuje názorný a konkrétní návod, jakým způsobem realizovat EV ve škole a jak tuto realizaci ukotvit v dokumentaci školy. Mimo jiné doporučuje zřídit funkci koordinátora EVVO. Tou by měli být pověřováni pedagogičtí pracovníci, kteří úspěšně absolvovali studium k výkonu specializovaných činností v oblasti environmentální výchovy

(METODICKÝ POKYN, 2008). Metodický pokyn dále doporučuje metody, nástroje a prostředky realizace EVVO.

Školy v jejich ekovýchovném snažení podporují sítě ekologické výchovy. Jednou z nich je M.R.K.E.V. (Metodika a realizace komplexní ekologické výchovy), což je dlouhodobý program Sdružení středisek ekologické výchovy Pavučina (SSEV Pavučina) (PAVUČINA, 2009). Účast v síti M.R.K.E.V. by měla školám pomoci v realizaci EV. K dalším cílům patří zmapování potřeb škol v oblasti ekologické výchovy a usnadnění vzájemné spolupráce škol zabývajících se ekologickou výchovou (DAŇKOVÁ *et al.*, 2009). Další sítě fungují v rámci Klubu ekologické výchovy a sdružení Tereza.

V oblasti EVVO působí řada nevládních neziskových organizací. Některé se orientují především na poskytování služeb školám a sdružují se do SSEV Pavučina. Toto sdružení vzniklo v roce 1996 z potřeby vzájemného kontaktu mezi organizacemi, výměny zkušeností a zastupování společných zájmů. Aktuálně se sdružení zaměřuje na tři hlavní oblasti - podporu členských středisek ekologické výchovy, službu pro školy a rozvoj EV obecně (vytváření prostředí). V současné době má okolo 50 členů (PAVUČINA, 2009). Členská SEV obecně nabízí služby všem lidem, kteří mají zájem o šetrnější a odpovědnější přístup k životnímu prostředí. Školám především nabízí pomoc s realizací EV a poskytují prostředí, které jim často chybí. Jedním ze SEV je i CEA města Olomouce, Sluňákov, na jehož příkladu lze ukázat fungování SEV.

CEA Sluňákov byl založen v roce 2006 a navázal na činnost občanského sdružení Sluňákov. V dnešní době má 16 pracovníků a sídlí v nízkoenergetickém domě obklopeném 15 hektary přírody, kterou se snaží proměnit z původního pole v návštěvnickou expozici o přírodě Litovelského Pomoraví (SLUŇÁKOV, 2007). Ideou CEA Sluňákov je snaha o prohlubování úzkého sepětí lidí s přírodou a s krajinou. Nabízí pojetí přírody jako celku, který všechny tvory obdarovává svou existencí utkanou spleťnými a proměnlivými vztahy (BARTOŠ, 2007). CEA Sluňákov se zaměřuje na služby školám a veřejnosti. Školám nabízí pestrou nabídku programů zaměřených na ekologii, přírodovědné poznatky, ale také historické a další společenskovední otázky související s pobytem lidí v krajině. Jedná se o týdenní pobytové kursy, denní ekologické výukové programy, jednodenní terénní exkurze, semináře pro učitele a další. Veřejnosti nabízí příležitosti pro vzájemné setkávání, zájemcům poskytuje informace. Pořádá besedy, semináře, společenské a kulturní akce jako jsou Ekologické večery, Ekologické dny Olomouc, prohlídky nízkoenergetického domu, aktivity v krajině. Dále provozuje turistické informační centrum a ekologické poradenství.

V České republice také existují další významné organizace zabývající se problematikou EVVO a životního prostředí. Jedná se například o Hnutí Brontosaurus, Greenpeace, Hnutí Duha, Český svaz ochránců přírody, Nadace Partnerství, Zelený kruh, Děti Země, Arnika atd.

## **1.5 Ekologický výukový program**

Výukový program je interaktivní výchovně vzdělávací lekce, jejímž cílem je upevnění, prohloubení a rozšíření učiva všech stupňů škol v souladu se školními vzdělávacími programy. Výukový program probíhá zpravidla mimo budovy školy, tj. ve středisku zájmového vzdělávání, ve středisku ekologické výchovy, v přírodě atd. EVP obohacuje učivo všech stupňů škol o environmentální rozměr (MÁCHAL, 2007). Pro EVP je příznačné využívání prvků souvislostního, problémového a projektového vyučování, etické, estetické, pracovní i dramatické výchovy. Důraz je kladen na odbornou úroveň, aktuálnost, rozvíjení tvořivosti, komunikace, týmové spolupráce a na bezprostřední kontakt s přírodou. Podstatnou roli hraje aktivizace žáků a obohacování o praktické poznatky (MÁCHAL, 2007). Lektori EVP by měli absolvovat Seminář pro začínající lektory organizovaný SSEV Pavučina ve spolupráci s konkrétním střediskem a také se mohou každoročně účastnit Veletrhu EVP, kde probíhá výměna zkušeností.

### 1.5.1 Teoretická východiska tvorby a realizace EVP

Ideální recept na učení neexistuje, protože pedagogika pracuje s člověkem, který má svou jedinečnou biologickou, psychickou a sociální podstatu. Neexistuje tedy jednoznačný návod, jak učit, ale existují různé vyučovací metody, které odrážejí základní zákonitosti vyučovacího procesu (JAKAB & KOPCOVÁ, 2004). První je zásada uvědomělosti a aktivity. Žák by nejen měl vědět, co se učí a proč, ale především by měl k tomu mít kladný vztah. Vytvoření kladného vztahu k životnímu prostředí je základním pilířem úspěšné realizace EV. Druhá zásada mluví o potřebě názornosti. Žák by měl získávat nové vědomosti, dovednosti, návyky na základě konkrétní smyslové zkušenosti. Další se týká přiměřenosti, což je rozpracováno v kapitole 1.5.4. Čtvrtá je zásada systematickosti. Každý nový poznatek se zakládá na předchozím, aby tvořil s již osvojenými poznatky logický systém. Pro poslední zásadu je potřeba uvědomit si, co si člověk pamatuje. Průměrný člověk si zapamatuje přibližně (JAKAB & KOPCOVÁ, 2004):

- 10% z toho, co čte
- 20% z toho co slyší

- 30% z toho, co vidí v podobě obrazu
- 50% z toho, co vidí a současně slyší
- 70% z toho, co současně vidí, slyší a aktuálně i vykonává
- 90% z toho, k čemu dospěl sám, na základě vlastní zkušenosti, vykonáváním nějaké činnosti

### 1.5.2 Ekopedagogovo osmero

Pracovní skupina zabývající se kvalitou EVP fungující při SSEV Pavučina vytvořila tzv. Ekopedagogovo osmero – metodická doporučení pro přípravu a vedení EVP (DAŇKOVÁ, 2008):

- 1) EVP je smysluplný, má jasně zformulované cíle, které je možné alespoň částečně ověřit.
- 2) EVP navazuje na Rámcový vzdělávací program a další dokumenty.
- 3) Program má jasnou logickou strukturu
- 4) EVP je pečlivě připravený, metody jsou vyvážené a adekvátní věku.
- 5) Součástí je hodnocení programu doprovázejícím pedagogem, příp. účastníky, které slouží ke zkvalitňování programu.
- 6) Lektor je flexibilní, reaguje na poznatky žáků, používá kladnou zpětnou vazbu, upřednostňuje dialog.
- 7) Lektor se snaží neupadnout do stereotypu a snaží se sebevzdělávat a rozvíjet.
- 8) EVP probíhá v příjemném prostředí, je preferována příroda před učebnou, z provozu střediska by měla být patrna snaha o promítnutí zásad udržitelného rozvoje do praxe.

### 1.5.3 O třech podivných květinách aneb činitele ekopedagogického působení

Pro snadnější pochopení hlavních principů ekopedagogické práce je možno využít příběh „O třech podivných květinách“, který napomáhá při tvorbě i hodnocení EVP. V zahradách středisek ekologické výchovy učitelé mohou nalézat tři druhy květin. Květina Éčkovice vytrvalá je skromná nenáročná rostlina. Roste a kvete mnoho let a přináší dobré plody. Je to trvalka a jen tak se nevzdává. Poměrně dobře se množí a její semena ptáci roznášejí do dalších zahrad. Tato květina představuje ekopedagoga neboli lektora. Éčkovice vytrvalá by měla mít tři důležité vlastnosti: erudici, odborné přírodovědné a pedagogické vzdělání, empatii, schopnost vcítit se do potřeb žáků a entuziasmus, zapálení pro obor i pro téma, chuť pracovat s dětmi, schopnost motivovat (MÁCHAL *et al.*, 2012).

Další květina má název Péčovka školní, což je jednoletá rostlina menšího vzrůstu a na zahradách jich často vidíme celý záhon. Při dobré péči se rychle množí, při špatné zálivce však brzy vadne. Touto květinou se myslí studenti, žáci. Ti jsou v ekopedagogickém působení



ovlivňování v ideálním případě ve třech složkách: porozumění, prožitky a postoje. Porozuměním se myslí propojování vědomostí a dovedností, logické uvažování, porozumění souvislostem. Prožitky mohou být zprostředkovány nejrůznějšími způsoby – pozorováním a dotýkáním přírody, péčí o zvířata, estetickými prožitky, pokorou v kontaktu s živly, hraním rolí atd. Program může také ovlivňovat postoje, může být popudem k přemýšlení, impulsem (MÁCHAL *et al.*, 2012).

Třetí a poslední květina kvete oranžově a jmenuje se Těčkovník výukový. Její pěstování vyžaduje trpělivost a velkou vytrvalost. Roste ve vzájemné symbióze s Ečkovicí vytrvalou a představuje EVP. Také ona nám pomůže formulovat tři prvky, které by neměly být v programu opomenuty. Je to tvořivost, podpora tvořivé aktivity dětí, tajemství, které rozvíjí přirozenou dětskou zvědavost, touhu objevovat a prozkoumávat a týmová spolupráce (MÁCHAL *et al.*, 2012).

#### 1.5.4 Psychologické zvláštnosti cílové skupiny

Každé období dětského vývoje je jedinečné, a pokud tuto jedinečnost pochopíme, pomůže nám to načasovat ty správné pedagogické postupy ve správnou chvíli. Tato znalost nám šetří námahu a předchází nepříznivým účinkům našeho pedagogického jednání (MÁCHAL *et al.*, 2012). EVP Živelní obojživelníci, vytvářený v rámci této bakalářské práce, je zaměřený na věkovou skupinu dětí ve věku 9 až 11 let, tedy na žáky 4., 5. a 6. tříd. Proto se v následujícím textu podíváme blíže na psychologické zvláštnosti tohoto období.

Dítě ve věku 8 až 12 let je realista (DAŇKOVÁ *et al.*, 2009). Někdy se hovoří o tzv. střízlivém realismu, který následuje po magické myšlení předškoláků a předchází rozbouřenému světu pubertálních fantazií. Dítě zajímá především to, jakým způsobem věci doopravdy fungují, umí dobře pozorovat a zajímají ho pokusy. V tomto období se všeobecně děti rády učí novým znalostem a dovednostem (MÁCHAL *et al.*, 2012). Mají tendenci mít ve všem jasno, nejlépe na základě hmatatelných a jednoznačných důkazů (DAŇKOVÁ *et al.*, 2009). Proměnou prochází školákův obraz přírody. Dokáže vnímat nejen přírodní druhy, ale také vazby mezi nimi. Je schopný vnímat přírodu realisticky, už si ji nedémonizuje ani neidealizuje. V tomto období je také možné opatrně seznamovat žáky s environmentálními problémy, avšak měla by jim být dána možnost participovat na řešení popsaného problému. Jinak hrozí vytvoření tzv. naučené bezmocnosti, která ústí v otupělost vůči problémům okolního světa (MÁCHAL *et al.*, 2012).

Toto období je časem dobrodružství, objevování a pečování o rostliny a živočichy. Školní docházka by se měla vyvažovat pohybovými aktivitami a hraním, nejlépe v přírodě.

Nemalý význam má volné – dospělými neorganizované – trávení času v přírodě, kdy mají děti prostor pro vlastní hry a spontánní poznávání přírody (MÁCHAL *et al.*, 2012).

#### 1.5.5 Didaktické zvláštnosti terénní výuky

Polovina z aktivit, které jsou součástí EVP Živelní obojživelníci, vytvořeného v rámci této práce, se odehrávají v biocentru CEA Sluňákov. Proto je možné tento EVP zařadit alespoň zčásti do kategorie terénní výuky (MÁCHAL *et al.*, 2012). Smyslem výuky v přírodě je kontakt s realitou přírodního prostředí, práce s živými přírodninami a přímé pozorování v biotopech. Je to jedna z příležitostí, jak kultivovat vztah dětí k přírodě. Tento způsob výuky však obsahuje také určitá úskalí, především pokud se jedná o žáky, se kterými se pracuje nárazově. Jedním z úskalí je závislost na počasí a s tím související problém vybavení žáků. CEA Sluňákov tuto záležitost vyřešilo možností zapůjčení gumových holínek a pláštěnek. Dalším problémem je zajištění bezpečnosti, možnost úrazu a alergií. Proto je důležitou součástí vybavení lektora lékárnička. Ve venkovním prostředí je také někdy náročnější organizace výuky, na žáky působí více podnětů a je potřeba tomu uzpůsobit metody vzdělávacího procesu.

## **2. OBOJŽIVELNÍCI Z BIOLOGICKÉHO HLEDISKA**

V Litovelském Pomoraví se vyskytuje mnoho druhů obojživelníků. Jedná se především o tyto druhy: blatnice skvrnitá, skokan hnědý, rosnička zelená, kuňka obecná, ropucha obecná, ropucha zelená, čolek velký, skokan zelený a další (CHKO LITOVELSKÉ POMORAVÍ, 2011). V následujícím textu nejprve shrnu, jak je téma obojživelníků zařazeno do výuky. Poté se zaměřím na jednotlivé druhy obojživelníků s přihlédnutím k jejich životnímu cyklu a formám ohrožení. Zvláštní kapitolu věnuji obecně ochraně obojživelníků. Tyto informace tvoří teoretický základ k tvorbě EVP Živelní obojživelníci.

### **2.1 Zařazení tématu obojživelníci do vzdělávání**

Podle učebnic pro čtvrtou třídu základní školy (FRONĚK & KVASNIČKOVÁ, 1995, KOMANOVÁ & ZIEGLER, 1996, KHOLOVÁ *et al.*, 1996) žáci vědí, že do skupiny obojživelníků řadíme žáby. V jedné z těchto učebnic byla i okrajová zmínka o ocasatých obojživelnících, tedy konkrétně o čolkovi. Dále z učebnic vyplývá, že žáci čtvrtých tříd už jsou seznámeni s dvěma až třemi druhy našich žab, nejčastěji se skokanem, ropuchou a rosničkou. Poměrně dost informací se týká životního cyklu a ekologie obojživelníků. Žáci vědí, jak se žáby vyvíjí, jaké mají nároky na prostředí, jak přečkávají zimní období a čím se živí. Dále by měli mít základní ponětí o fungování těla obojživelníků, především, jakým způsobem žáby dýchají, jaký mají povrch těla, jak loví potravu. Mezi znalostmi obojživelníků žáka čtvrté a páté třídy jsem rozdílly nezaznamenala, snad kromě toho, že v učebnici přírodovědy pro pátou třídu (JURČÁK *et al.*, 1996) je informace o nestálé tělesné teplotě obojživelníků. V šesté třídě jsou žáci seznámeni už s větším počtem poznatků. V učebnici pro šestou třídu se nachází obrázek kostry obojživelníka i obrázek vnitřních orgánů. Setkáváme se zde i s jednoduchým popisem fungování soustav. Z druhů obojživelníků jsou žáci seznámeni kromě několika druhů žab také s ocasatými obojživelníky, mlokem a čolkem (VILČEK, *et al.*, 1993).

### **2. 2 Charakteristika obojživelníků**

Obojživelníci se vyvinuli z lalokoploutvých ryb a to asi ve starších prvohorách, v devonu. Dnešní obojživelníci se rozrůznili do 3 skupin: červoři (žijí v tropických oblastech), ocasatí (mloci) a žáby (ZWACH, 2009). Obojživelníci tvoří přechodnou skupinu mezi vodními a suchozemskými obratlovci. Jsou to živočichové poikiloternní, což znamená, že jejich tělesná teplota kolísá v závislosti na teplotě okolí. Mají vyvinuty 2 páry končetin umožňující pohyb po souši. Jejich vajíčka postrádají ještě zárodečné obaly, nezbytné pro vývoj mimo vodní

prostředí, proto se vyvíjejí ve vodě, příp. v těle samice. Po oplodnění (u ocasatých vnitřní, u žab vnější) se po určité době z vajíček vyvíjejí larvy, které žijí ve vodě a dýchají pomocí žaber. Po metamorfóze (přeměně) dospělci dýchají plicemi (DUNGEL & ŘEHÁK, 2005). Na dýchání se významně podílí pokožka obojživelníků, kterou je uskutečňováno až 60% celkové výměny plynu. V pokožce obojživelníků je velké množství žlázek s vnějším vyměšováním – slizové a jedové žlázy. Kožní jedy slouží obojživelníkům k obraně před parazity a nepřáteli, k ochraně před bakteriálním onemocněním kůže a hlavně před chorobami plísňového charakteru (ZWACH, 2009).

V České republice se tedy vyskytují dva řády obojživelníků – ocasatí a žáby. Rozdíly mezi nimi jsou patrné na první pohled. Ocasatí obojživelníci mají od narození až do dospělosti vyvinutý ocas a tělo je viditelně členěno na hlavu, krk, trup a ocas. Larvy těchto obojživelníků mají výrazně delší tělo nežli ocas a od vylíhnutí do ukončení vývoje předních končetin mají Rusconiho háčky, pomocí nichž se přichycují k předmětům ve vodě (ZWACH, 2009). Na rozdíl od nich pulci, jak říkáme larvám žab, mají výrazně delší ocas než tělo a nemají Rusconiho háčky. Pulcům také narůstají nejdříve zadní končetiny a teprve později přední, u larev ocasatých obojživelníků to probíhá naopak. Žáby narozdíl od ocasatých obojživelníků mají ocas pouze v době larválního vývoje. V průběhu metamorfózy se ocas zkracuje, vstřebává, až úplně zanikne (ZWACH, 2009).

### 2.2.1 Blatnice skvrnitá (*Pelobates fuscus*)

Žába s robustním tělem a krátkými silnými nohama. Hlava je zašpičatělá s velkými vystouplými očima se svislou zorničkou. Zadní končetiny jsou krátké a dovolují jen krátké poskoky. Na chodidlech zadních končetin se nachází patní hrboly, které blatnicím slouží k zahrabání do půdy (ZWACH, 2009). Kůže je hladká nebo posetá malými bradavkami. Zbarvení je variabilní, olivově zelené nebo tmavě hnědé, na hřbetě se nachází více či méně nepravidelná kresba, časté jsou malé cihlově červené tečky (DIESENER & REICHHOLF, 2007). Rozšíření blatnice skvrnité je mozaikovitě, na vhodných stanovištích do 300 - 500 m n. m. Výskyt je vázán na přítomnost hlubokých lehkých půd, především písčitých a hlinitopísčitých. Zimu přečkává blatnice nejčastěji zahrabaná v zemi až 1 metr hluboko (DUNGEL & ŘEHÁK, 2005). Rozmnožování začíná v dubnu a může se protáhnout na několik měsíců (DIESENER & REICHHOLF, 2007). Specifickým rysem je preference hlubší vody v místě rozmnožování. Na toto místo se blatnice vrací každý rok (MIKÁTOVÁ & VLAŠÍN, 1998). Vajíčka klade v krátkých silných provazcích, které namotává na stonky bylin v hloubce 40 – 80 cm (ZWACH, 2009). Pulci blatnic jsou nápadní mohutností těla a

velmi vysokým ploutevním lemem. Po rozmnožení blatnice ihned opouští vodu. Mimo toto krátké období žijí na souši a aktivní jsou pouze v noci.

Formy ohrožení: Pulci jsou velmi citliví na změnu kvality vody. Velkým nebezpečím je tedy používání biocidů, zde o to větším, že blatnice obývá především intenzivně obhospodařované oblasti. Její skrytý způsob života způsobuje, že lokality výskytu nejsou často evidovány a neexistují tedy ochranná opatření (MIKÁTOVÁ & VLAŠÍN, 1998).

### 2.2.2 Čolek velký (*Triturus cristatus*)

Velký robustní čolek, zástupce ocasatých obojživelníků, jehož délka se pohybuje od 10 do 20 cm. Tělo je shora tmavě šedé s černými a drobnými bílými skvrnkami. Břicho je žluté až oranžové taktéž s tmavými skvrnkami (DUNGEL & ŘEHÁK, 2005). V době rozmnožování mají samci na hřbetě vysoký hluboce rozeklaný hřeben. Připravenost samce čolka k páření se pozná také podle nápadného perleťového proužku po stranách těla a ztlustlé kloaky (DIESENER & REICHHOLF, 2007). V době páření, které nastává koncem března nebo začátkem dubna, vyhledávají jinak převážně suchozemští čolci dobře osluněné vodní nádrže s vegetací (MIKÁTOVÁ & VLAŠÍN, 1998). Ve vodě se samci čolků, jindy tak neobratní, pohybují s rybí elegancí (DIESENER & REICHHOLF, 2007). Po spáření kladou samičky vajíčka každé zvlášť do úžlabí listů anebo i volně na listy vodních rostlin. Larva metamorfuje po třech měsících a žije se především zooplanktonem. Dospělci dávají přednost hmyzu a měkkýšům (DUNGEL & ŘEHÁK, 2005). Zimu tráví čolek buď na souši, nebo ve vodě. Čolek velký žije na celém území ČR mimo horské oblasti, nejhojněji se vyskytuje v lokalitách do 500 m n. m. (ZWACH, 2009).

Formy ohrožení: Čolek velký je kriticky ohrožený druh. Velký úbytek populací je způsoben mizením vhodných biotopů. Na velkých nádržích je ohrožován dravými rybami a velkochovy kachen. Dalšími příčinami úbytku je zhoršená kvalita vody, což způsobuje špatný vývoj larev (MIKÁTOVÁ & VLAŠÍN, 1998).

### 2.2.3 Kuňka obecná (*Bombina bombina*)

Pro tento druh žáby je charakteristická silně bradavičnatá kůže a výrazné, oranžovo – černé břicho. Dorůstá velikosti 4, 2 až 5, 4 cm (ZWACH, 2009). Zorničky kuňky jsou srdčitého tvaru. Kuňka obecná je vázána na mělké, vegetací hustě zarostlé stojaté vody na dobře osluněných místech. Často obývá i periodicky zaplňované deprese a kaluže (MIKÁTOVÁ & VLAŠÍN, 1998). V době rozmnožování se samci projevují teritoriálně. Svým hlasovým projevem dávají najevo samici svou pozici a současně tak vymezují své teritorium. Po spáření přichycují samice své malé snůšky na byliny nebo na předměty v mělké vodě (ZWACH,

2009). Pulci se vyvíjejí rychleji než je obvyklé u ostatních druhů našich žab. Kuňka obecná tráví zimu mimo vodu, vždy však v silně podmáčeném území (MIKÁTOVÁ & VLAŠÍN, 1998). Kuňka obecná je nížinný druh žáby, vyskytuje se v nížinách až pahorkatinách do 400 m n. m., vzácněji i výše (DUNGEL & ŘEHÁK, 2005).

Formy ohrožení: V ČR je odhadován pokles populace za posledních 30 let o 50%. Příčinou je intenzifikace zemědělství ve 2. polovině 20. století (DUNGEL & ŘEHÁK, 2005). Dochází také k velkému úbytku a fragmentaci biotopů vhodných pro tento druh žáby (MIKÁTOVÁ & VLAŠÍN, 1998).

#### 2.2.4 Mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*)

Je to náš největší ocasatý obojživelník, u nás dosahuje velikosti do 20 cm (DUNGEL & ŘEHÁK, 2005). Základní zbarvení jedinců je černé. Na tomto podkladě se nachází výrazně žluto oranžové skvrny. Tyto skvrny se mění s věkem jedinců a jsou to současně i znaky lokální druhové populace. Výjimečně se nachází mloci bez skvrn, zcela černí, anebo naopak převážně žlutí (ZWACH, 2009). Je to pozemní druh s noční aktivitou. Po dešti jej však lze nalézt i ve dne. Přezimují často ve velkých skupinách v podzemních úkrytech. Rozmnožují se také na souši, vývoj oplozeného vajíčka probíhá v pohlavních cestách samičky. Poté klade samice do vody již dobře vyvinuté larvy. Potravou larev jsou vodní bezobratlí, potravou dospělých suchozemští bezobratlí (DUNGEL & ŘEHÁK, 2005). Mlok skvrnitý se nachází především v podhůří, v listnatých lesích v blízkosti klidných a čistých potoků, stružek a studánek. Hojný je především na lokalitách o výšce 700 – 1000 m n. m. (DIESENER & REICHHOLF, 2007).

Formy ohrožení: Největším problémem pro mloka znamená přeměna přirozených lesních porostů na monokultury jehličnanů. Limitujícím faktorem je také mizení míst vhodných k rozmnožování – znečištění pramenišť, kontaminace lesních potoků a studánek a jejich samovolný zánik. Pro mloky mají zásadní význam také zimoviště, na která se stahují z širokého okolí. Proto by měla být evidována a chráněna. Mlok skvrnitý je silně ohrožený živočišný druh.

#### 2.2.5 Ropucha obecná (*Bufo bufo*)

Velká, neohrabaná a silná žába, která může dorůst délky až 15 cm (DIESENER & REICHHOLF, 2007). Její zbarvení je variabilní, nejčastější jsou to odstíny hnědé. Břicho je šedavé často s tmavším mramorováním. Za očima jsou uloženy dva velké parotidy (příušní jedové žlázy), jejichž osy se směrem dozadu rozbíhají (DUNGEL & ŘEHÁK, 2005). Ropucha obecná je převážně suchozemské zvíře, do vody vstupuje jen za účelem rozmnožení.

To nastává krátce po probuzení, v březnu nebo dubnu. Tahy na rozmnožiště jsou často hromadné a ropuchy se k němu stahují i ze vzdálenosti 3 km (MIKÁTOVÁ & VLAŠÍN, 1998). Na podmínky rozmnožování jsou ropuchy nenáročné – využívají velké rybníky, tůňky, požární nádrže atd. Mají raději hlubší místa, spokojí se však i s mělkými nádržemi. Vegetace ani sluneční svit nehrají roli. Samci nemají vyvinutý rezonátor, jejich skřehotání není tedy příliš silné. Po spáření, kdy převážná většina samců bojuje o samice, kladou samice vajíčka v dlouhých provazcích. Z nich se líhnou černí pulci a za 2 měsíce dochází k metamorfóze (ZWACH, 2009). Mladé žáby opouštějí vodu hromadně a než se rozptýlí do okolí, táhnou v hejnu. Pohlavní dospělosti dosahují po 3 až 4 letech. K rozmnožování se dospělci vrací na táž místa, kde sami metamorfovali (MIKÁTOVÁ & VLAŠÍN, 1998). Ropucha obecná se vyskytuje na celém území našeho státu. Je to původně lesní žába, proto má ráda stín a vlhko. Poměrně dobře se přizpůsobila změnám prostředí, které způsobil člověk. Přesto však spadá do kategorie ohrožený druh (ZWACH, 2009).

Formy ohrožení: Rozmnožování celých populací ohrožuje zavážení rozmnožovacích míst. Ropuchy jsou také ohrožovány při jarních migracích, především pokud jejich migrační cestu přetíná vozovka. Malá pozornost se věnuje migracím čerstvě metamorfovaných jedinců. Ropuchy se stávají více než jiné žáby také terčem lidské agresivity. V minulosti lidé věřili, že ropuchy jsou proměněné čarodějnice a proto je upalovali a mučili. Pro řadu lidí je ropucha dodnes stále symbolem něčeho odporného. Pro jejich ochranu má tedy význam osvětová činnost (MIKÁTOVÁ & VLAŠÍN, 1998).

#### 2.2.6 Ropucha zelená (*Bufo viridis*)

Délka této ropuchy málokdy přesahuje 8 cm. Její typický vzhled způsobují výrazné zelené skvrny ostře ohraničené okolním světlým podkladem. Rozdílná intenzita zbarvení jí poskytuje maskování a sedící žabu lze snadno přehlédnout. Červené až žlutavé body mezi skvrnami i na nich vypadají jako zrnka písku a zvyšují ochranné zbarvení. Samci mají zelené skvrny méně kontrastní než samice (DIESENER & REICHHOLF, 2007). Ropucha zelená se probouzí v dubnu a krátce nato se páří. V této době se samci ozývají daleko slyšitelným zvonkovitým hlasem, který je zesílen dobře vyvinutým hrdelním rezonátorem. Samice kladou vajíčka ve šňůrách (ZWACH, 2009). Ropucha zelená je stepní, suchomilný a teplomilný druh středozevního původu a podle toho se také chová. Nelpí například na určité nádrži jako ostatní žáby, což je důsledek nestálosti malých stepních vodních ploch. Jako typický stepní druh hodně běhá a cestuje často na značnou vzdálenost ke světlu, kde loví nalétávající hmyz (DIESENER & REICHHOLF, 2007). Je aktivní převážně za soumraku a v noci. Vyskytuje se

na území celé republiky. V polohách nad 600 m n. m. je už vzácná. Vyžaduje otevřené plochy s minimem zastiňujících dřevin.

Formy ohrožení: Ohrožení je podobné jako u jiných žab – užívání biocidů, zavážení tůní, vysoušení kaluží aj. (DIESENER & REICHHOLF, 2007).

#### 2.2.7 Rosnička zelená (*Hyla arborea*)

Tento druh žáby si získal u milovníků přírody velkou oblibu, především díky své svěže zelené pokožce a drobným prstíčkům s přísavkami. Říká se o ní, že dokáže předpovídat počasí, což je pouhá pověra. Její tělo je ploché a štíhlé, hlava je zploštělá se zaobleným čenichem. Od nosního otvoru přes oko se táhne tmavý pásek. Díky přísavným terčíkům na každém prstu dokáže rosnička šplhat i po zcela hladkých předmětech (ZWACH, 2009). Samci mají jeden rezonátor, který umí nafouknout do velkých rozměrů. Jejich skřehotání je velmi silné a může znít jako bre-ke-ke-kekekekeke. To dalo vzniknout asi další pověře – představě vodníka sedícího na vrbě nad rybníkem. Rosnička zelená zimuje v zemních úkrytech. K rozmnožování jí slouží malé periodické tůně, rybníčky a mělké okrajové části velkých nádrží. Vyžaduje v nich vodní rostliny, na něž samice připevňuje vajíčka v malých kulovitých shlucích, které jsou nejmenší u všech našich žab (DUNGEL & ŘEHÁK, 2005). V jednom shluku najdeme asi 1000 vajíček (DIESENER & REICHHOLF, 2007). Mimo období páření a zimování se rosničky jako typické šplhavé žáby nachází většinu dne na vegetaci, kde loví hmyz, který jsou schopny chytit i skokem v letu. Rosnička se na vegetaci také ráda vyhřívá, při slunění jí nevadí ani teploty kolem 50 °C (ZWACH, 2009). Vyskytuje se téměř na celém našem území, od nížin po střední polohy.

Formy ohrožení: Na snižování jejich počtů mají vliv krajinnotvorné změny, likvidace biotopů jako důsledek velkoplošného hospodaření a postupná chemizace zemědělství. Problémem je také odstraňování břehových porostů nebo naopak nekontrolované zarůstání břehů dřevinami. Rosničky nejlépe vyhovuje pobřežní vegetace s přirozeným bylinným pobřežním krytem a roztroušenými porosty dřevin (MIKÁTOVÁ & VLAŠÍN, 1998).

#### 2.2.8 Skokan hnědý (*Rana temporaria*)

Jedná se o velice morfologicky i barevně variabilní druh žáby. Hřbet skokana je ve všech možných odstínech hnědé a je poset tmavými různě uspořádanými skvrnami a tečkami. Zadní končetiny jsou často nevýrazně pruhované. Břišní strana je světlejší, také se skvrnami, které vytváří mramorování (DUNGEL & ŘEHÁK, 2005). Hlava skokana je vpředu i z profilu zaoblená a za okem se nachází typická spánková skvrna. Ta může být však někdy potlačena, výjimečně i scházet. Tělo je tvarováno různě – od zcela plochých, hranatých jedinců po



jedince mohutné s velkou hlavou (ZWACH, 2009). Kromě období rozmnožování žije skokan hnědý na souši, kde se ve dne zdržuje ve vlhkých úkrytech a v noci je aktivní. Dobře a obratně skáče, potravu získává rychlým chňapnutím při výskoku. Živí se hmyzem a jeho larvami, pavouky, drobnými koryši apod. Skokani hnědí přezimují ve vodě, v hloubkách, které nepromrzají, nebo na souši, v zemi. Na jaře se hromadně stahují k vodním nádržím, kde se sami narodili (DIESENER & REICHHOLF, 2007). Samčí volání a skřehotání je slabé, protože tento druh skokana nemá vyvinutý rezonátor. Při rozmnožování drží samci samice za předníma nohama v tzv. amplexu (k tomuto úchopu při páření dochází u všech našich žab). Tím vytváří samec tlak na břicho samice a urychluje tak vytlačení vajec. Samice kladou shluky vajec, které zpočátku leží na dně, po nabobtnání rosolovitých obalů stoupají k hladině. Po rozmnožení se žáby rozptylují na letní stanoviště vzdálené i několik set metrů (DUNGEL & ŘEHÁK, 2005). Po ropuše obecné je skokan hnědý naší nejběžnější žabou. Vyskytuje se na území celého státu. Je to původně lesní žába. Zároveň je to druh s mimořádnou přizpůsobivostí ke změnám v krajině co do vzhledu i chování (ZWACH, 2009). Skokan hnědý je velmi nenáročný na typ vodních nádrží využívaných k rozmnožování i na charakter suchozemských biotopů.

Formy ohrožení: Ačkoliv jde o druh stále poměrně rozšířený, i on je ohrožen úbytkem jedinců i celých populací. Jeho výskyt negativně ovlivňuje chemizace zemědělského a lesního hospodářství a změny ve vodním režimu a vysoušení krajiny. Problémem jsou také početné rybí osádky ve vodách, kde se rozmnožuje. Stejně jako u ropuchy obecná nastává problém, když trasu jejich jarního tahu přetíná silniční komunikace (MIKÁTOVÁ & VLAŠÍN, 1998).

#### 2.2.9 Skokan zelený (*Rana klepton esculenta*)

Skokan zelený není samostatný druh, ale zvláštní kříženec, neboť vznikl přirozeným křížením dvou druhů. Jeho populace se nadále udržuje modifikovanými specifickými hybridogenetickými mechanismy (ZWACH, 2009). Skokan zelený většinou morfologických znaků tvoří přechod mezi skokanem krátkonohým (*Rana lessonae*) a skokanem skřehotavým (*Rana ridibunda*) (DUNGEL & ŘEHÁK, 2005). Zbarvení skokanů zelených je svěže až sytě zelené, méně často olivově zelené. Na hřbetě se jim často táhne žlutozelený zádový pruh. Na hřbetní straně se také vyskytují tmavé až černé skvrny. Zimuje na dně vod, méně často na souši. Žije celoročně ve vodě nebo v její těsné blízkosti (ZWACH, 2009). Rozmnožovací sezóna trvá od května do července. Samci v této době skřehotají výrazným hlasem, což je dáno jejich dobře vyvinutými rezonátory a také tím, že skřehotají na hladině. Samice kladou své snůšky hluboko do vody, hloubka uložení se pohybuje od 30 do 85 cm (ZWACH, 2009).

V jeho potravě převládají brouci a jiní členovci. Skokan zelený je teplomilný druh a tak jej často můžeme zastihnout, jak se vyhřívá v prohřáté mělčině, často i na břehu. Vyskytuje se hlavně v nížinách, ale můžeme jej najít i do poloh 600 m n. m. Nalezneme jej v malých tůních a vesnických rybníčcích, stejně jako ve velkých rybníčních soustavách (ZWACH, 2009).

Formy ohrožení a možnosti ochrany: Skokana zeleného stejně jako ostatní vodní skokany ohrožuje především přímá likvidace rybníků a tůní, regulace a úpravy toků, necitlivé odbahňování rybníků a další změny vodního režimu v krajině (MIKÁTOVÁ & VLAŠÍN, 1998).

### **2.3 Ochrana obojživelníků**

Příčin ubývání obojživelníků je celá řada, často působí nepřímo a ve vzájemných vazbách. Mezi nejdůležitější bezesporu patří změny ve vodním režimu v krajině, zejména v důsledku regulace vodních toků a meliorace většiny našeho území (VOJAR, 2007). Stále jsme svědky vysychání říčních a potočních niv, likvidace tůní, lesních a lučních pramenišť. Ubývají tak nejen přirozené reprodukční stanoviště obojživelníků, ale také jejich vhodné vlhké suchozemské prostředí (VOJAR, 2007). Problémem je také kontaminace biotopů. Polopropustná pokožka obojživelníků není dostatečnou bariérou pro škodlivé látky. Pesticidy likvidují jejich přirozené zdroje potravy, silné organické znečištění způsobuje totální degradaci jejich prostředí a jejich osmoregulační mechanismy nejsou schopny se vyrovnat s prostředím s vysokým obsahem rozpuštěných solí (MIKÁTOVÁ & VLAŠÍN, 1998). Obecně jsou vůči znečištění citlivější raná stádia. Na úbytek obojživelníků má tako vliv jejich fyzická likvidace - ať už úmyslná (zabíjení žab, vytahování vajíček z vody, odchyt pro laboratorní účely) nebo neúmyslná (likvidace obojživelníků na silnicích v době jejich tahu) (MIKÁTOVÁ & VLAŠÍN, 1998). Mezi další příčiny jejich ohrožení patří invaze predátorů nebo kompetitorů, UV-B záření, jehož vyšší dávky souvisí s poškozováním ozónové vrstvy země, změny klimatu, infekční choroby (především chytridiomykóza) a patogenní houby (VOJAR, 2007).

Ochrana přírody musí být založena na biologických principech, musí stavět na znalostech fungování ekosystémů. Znalost biologie a ekologie obojživelníků je základem pro jejich úspěšnou ochranu. Neméně nutný je také monitoring a mapování obojživelníků, který nám poskytuje informace o výskytu a početnosti populací jednotlivých druhů (VOJAR, 2007). Ochrana obojživelníků je obsažena v několika právních předpisech. Tím základním je zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Řeší ochranu na úrovni druhů a poskytuje

právní rámec ochrany i jejich biotopů. Veškeré ochranné aktivity by měly být v souladu s touto platnou legislativou (VOJAR, 2007).

Existuje mnoho metod ochrany obojživelníků. Jednou ze základních je ochrana stávajících vodních ploch, popřípadě úprava těch méně vhodných. Například požární či závlahové nádrže s kolmými betonovými stěnami lze zbudováním vhodných přístupových cest přizpůsobit pro obojživelníky. Jinou pomocí je odbahňování vodních ploch, které však musí být provedeno správně (vhodný termín, správné tvary a svahování nádrží apod.) (MIKÁTOVÁ & VLAŠÍN, 1998). V místech, kde zanikly vhodné nádrže, je možné budovat umělé vodní plochy. Je nutné, aby nová lokalita vyhovovala nárokům obojživelníků a aby poté nebyla intenzivně rybářsky využívána. Často opomíjenou metodou je evidence a ochrana míst vhodných k přezimování. Může jít o jeskyně, štoly, sklepení starých budov a další podzemní prostory, nebo i tůňky a slepá ramena řek (MIKÁTOVÁ & VLAŠÍN, 1998).

S rozvojem silniční dopravy a především s její narůstající hustotou stoupá nebezpečí pro všechny živočichy, kteří se s dopravní komunikací dostanou do kontaktu. To se týká také obojživelníků. Některé naše druhy se pohybují většinu svého života na souši a k vodě se stahují často hromadně v době rozmnožování. Místa rozmnožování jsou po generace stejná, stejné jsou tedy i tahové cesty a změny v krajině (např. výstavba komunikace) je nezmění. Značná část migrujících obojživelníků se pak stává obětí silničních vozidel (MIKÁTOVÁ & VLAŠÍN, 1998). Existují určitá opatření, která těmto srážkám alespoň zčásti zamezují. Nejprve je nutná správná evidence tahových cest. Poté je možné použít dopravní značení se snížením rychlosti, popřípadě uzávěru silnic a objížďku. Tato opatření jsou v mnoha zemích běžná, u nás je však zatím velice nesnadné je prosadit. V současné době jsou u nás jednou z neúčinnějších metod zábrany v kombinaci s padacími pastmi, které však vyžadují nasazení a čas mnoha dobrovolníků. Dlouhodobým a perspektivním řešením je pořízení náhradního místa rozmnožování nebo konstrukce podchodu silnice s naváděcím zařízením (MIKÁTOVÁ & VLAŠÍN, 1998).

### **3. EKOLOGICKÝ VÝUKOVÝ PROGRAM ŽIVELNÍ OBOJŽIVELNÍCI**

První polovina programu je realizována v interiéru CEA Sluňákov, zatímco druhá polovina v okolním biocentru. První aktivita slouží jako evokace – žáci se zamyslí, co už o obojživelnících ví. Společně si odpovíme na otázku, kteří živočichové patří mezi obojživelníky. Dále žáci pomocí smyslové aktivity zformulují, jak obojživelníci využívají ve svém životě souš a vodu. Dojde také na rozbor slova „obojživelníci“.

V druhé aktivitě jsou žákům hravou formou poskytovány informace o jednotlivých druzích obojživelníků a jejich hlasových projevech. Jedná se o fázi učení, žáci se s těmito poznatky až na výjimky dosud nesetkali. Tato náročnější část je zakončena odlehčenou hrou s názvem Žabí koncert, kdy dochází k upevnění poznatků týkajících se variability hlasových projevů obojživelníků.

Ve třetí aktivitě se žáci přesouvají ven a tam si prožijí život obojživelníka „na vlastní kůži“ prostřednictvím osmi stanovišť s úkoly. Stanoviště je provedou životem obojživelníka od doby jeho vylíhnutí, přes shánění potravy, přezimování, útěk před predátory až k jeho rozmnožení. Cesta se stanovišti vede kolem rybníka a tůňek, tedy místy, kde se obojživelníci vyskytují. Žáci zde musí kromě znalostí projevit schopnosti porozumění textu, splnění úkolu, dovednosti orientace v terénu a pohyb v něm. Úkoly na cestě přesahují z biologických oborů i do jiných předmětů a environmentální výchova je zde naplňována jako průřezové téma.

V poslední aktivitě žáci využijí znalosti získané v předešlých částech programu. Mají za úkol ve skupinách vytvořit v ohraničeném území pomocí přírodních materiálů „Krajinu přátelskou k lidem i obojživelníkům“. Inspirací je jim prostředí kolem nich. V závěru jednotlivé skupiny své krajiny prezentují spolužákům. V této aktivitě se cvičí a projevují sociální schopnosti žáků, jako je například spolupráce ve skupině, vyjadřovací a komunikační schopnosti. Na tuto poslední aktivitu je ponechán dostatek času, aby žáci mohli plně projevit svou kreativitu. Práce s přírodními materiály umožňuje bezprostřední kontakt s přírodou, který je základním prostředkem environmentální výchovy.

#### **3.1 Cíle programu**

Cíle jsou formulovány ve třech oblastech:

- 1) Znalosti: Žák vyjmenuje 5 zástupců obojživelníků a vysvětlí, proč obojživelníci potřebují ke svému životu vodu. Vyjádří svými slovy, jakými způsoby a proč se obojživelníci zvukově projevují a dále umí napodobit hlas jedné žáby. Žák popíše život vybraného druhu obojživelníka - čím se živí, kde zimuje, jaké má predátory a kde a jak se rozmnožuje.
- 2) Dovednosti: Žák vytvoří model krajiny přátelské k obojživelníkům.

3) Postoje: Žák zhodnotí roli obojživelníků v ekosystému a obhájí důležitost ochrany biotopů obojživelníků.

### **3.2 Organizace programu**

Věková skupina: 4. – 6. třída ZŠ

Doba trvání: 180 minut

Místo programu: interiér CEA Sluňákov (Úvod k programu, Oba živly a Seznamte se s obojživelníky, Žabí koncert), biocentrum CEA Sluňákov (Životní pout', Krajina)

Doporučený počet účastníků: 20

Počet lektorů: 2

Časová osnova programu:

- a) Informace o CEA Sluňákov – 10 minut
- b) Úvod k programu – 5 minut
- c) Oba živly – 10 minut
- d) Seznamte se s obojživelníky – 25 minut
- e) Žabí koncert – 15 minut
- f) Přestávka se svačinou – 15 minut
- g) Oblékání se a losování – 5 minut
- h) Životní pout' – 40 minut
- i) Krajina přátelská k lidem i obojživelníkům – 50 minut
- j) Závěr – 5 minut

### **3.3 Metodika programu**

#### **a) Informace o CEA Sluňákov**

Po příchodu děti přivítáme, představíme sebe a CEA Sluňákov. Informujeme děti o průběhu programu – polovinu času strávíme v učebně a druhou část venku.

#### **b) Úvod k programu**

Sdělíme, že dnešní dopoledne se budeme zabývat obojživelníky. Položíme otázky: Kteří živočichové patří mezi obojživelníky? Jak vypadá obojživelník? Necháme zaznít několik odpovědí a poté ukážeme velký obrázek žáby a čolka, kteří představují zástupce dvou skupin obojživelníků (žáby a ocasatí) žijících u nás.

#### **c) Oba živly**

Vyzveme žáky, aby si sáhli do dvou tajemných krabiček, zkusili podle hmatu poznat, co cítí za materiál a přemýšleli, jak tyto hmoty souvisí s obojživelníky (v krabičkách se nachází hlína

a voda). Necháme zaznít několik odpovědí. Důležité je dospět k informaci, že obojživelníci potřebují k svému životu vodu i souš a proč – kladou do vody vajíčka, která by na souši vyschla. Z toho také vychází jejich pojmenování obojživelníci – oba živly (k tomuto vysvětlení nám pomůže nápis „obojživelníci“). Pokud v předcházející aktivitě zazní odpověď, že mezi obojživelníky patří například hadi, ještěrky, želvy nebo jiní plazi, tak je třeba zdůraznit rozdíl mezi nimi a obojživelníky. Plazi již ke svému životu (rozmnožování) vodu nepotřebují, jejich vajíčka mají obaly, které je chrání před vyschnutím.

#### **d) Seznamte se s obojživelníky**

##### Rozdělení do skupin

Tuto aktivitu uvedeme otázkou: Proč žáby vydávají zvuky, takzvaně kvákají? A kdy jsou nejhlasitější? Nejvíce na jaře, v době kdy se rozmnožují. Samci žab tímto dávají najevo svou sílu, připravenost k páření a ohraničují si své teritorium. Každá žába vydává trochu jiný zvuk a my si teď společně poslechneme z nahrávky, jak která žába „kváká“. Budeme přitom plnit úkol, a proto se nyní rozdělíme do skupin. Každý žák dostane kartičku s přepisem hlasu žáby, kterou nikomu neukazuje. Po zahájení začne vyslovovat to, co má na kartičce, a zároveň hledá spolužáky, kteří vytváří tentýž zvuk. Tím se žáci rozdělí do skupin (vždy 4 – 5 žáků dostane stejnou kartičku). Poté si společně zkontrolujeme, jestli se všichni přiřadili správně. Nejrychlejší způsob je nechat vyslovit zároveň celou skupinu svůj hlas. Kartičky si žáci nechají u sebe kvůli aktivitě e) Žabí koncert.

##### Práce ve skupinách

Každá skupina dostane sadu karet. Karty mají dvě strany – na jedné se nachází přepis hlasu některé z našich žab a na druhé název této žáby a její slovní popis. V první části této aktivity se pracuje s tou stranou karty, kde se nachází přepisy. Lektor pouští nahrávku hlasů těchto žab a žáci mají za úkol své karty seřadit ve správném pořadí, v jakém je slyší z nahrávky. V dalším úkolu se pracuje s druhou stranou karet, kde se nachází názvy a popisy žab. Lektor rozdává každé skupině sadu fotografií obojživelníků a úkolem žáků je přiřadit tyto fotografie k názvům a popisům obojživelníků (lektor také dodá popisy obojživelníků, jejichž zvuky nebyly slyšet na nahrávce – mlok skvrnitý, skokan hnědý a čolek velký). Při kontrole správného řešení a opakování by měly zaznít následující otázky a informace o jednotlivých druzích obojživelníků (počet informací záleží na úrovni konkrétní skupiny dětí):

Čolek velký - Vypadá jako malá ještěrka, ale není to ještěrka, nýbrž obojživelník, klade totiž vajíčka do vody. Žije kolem Olomouce? Ano, je možné ho potkat v Litovelském Pomoraví.

Mlok skvrnitý - Na rozdíl od čolka kolem Olomouce mloka nepotkáme, žije v podhůří hor, ve vlhkých listnatých lesích. Vajíčka klade do studánek a pramenů, proto je také důležité o ně

pečovat. Co značí jeho žlutočerné zbarvení? Je jedovatý a svou barvou to dává najevo všem, kdo by ho chtěli sežrat.

Kuňka obecná - Její žlutočerné zbarvení břicha značí to samé jako zbarvení mloka. Hřbetní část má bradavičnatou, podle obrázku ji můžeme zaměnit za ropuchu, je však mnohem menší, drobnější. Žije kolem Olomouce.

Ropucha obecná - Jak velká je dospělá ropucha? (Žáci zkusí ukázat). Viděli jste někdy ropuchu? Je možné ji vidět kolem lidských sídlišť a domů, naučila se s člověkem žít.

Ropucha zelená - Co nám připomíná její zbarvení, která lidská profese se u ní inspirovala? Vojáci, zbarvením svého oblečení. Tuto žábu lze díky jejímu výbornému maskování jednoduše přehlédnout.

Skokan hnědý - Důležitým poznávacím znakem je tmavá skvrna za okem. Na rozdíl od skokana zeleného tráví většinu svého života na souši, v lese. K vodě se stahuje jen v době rozmnožování. Kdy se rozmnožují obojživelníci? Na jaře.

Skokan zelený - Kde tráví větší část svého života? Ve vodě. Kolem Sluňákova v tůňkách žije velké množství těchto jedinců. Na hlavě má vysoko položené oči, což je přizpůsobení životu ve vodě. Stačí mu vystrčit kousek hlavy nad hladinu a už ví o všem, co se kde děje. Jaká další zvířata mají toto přizpůsobení? Bobr, krokodýl a další.

Rosnička zelená - Co vám připomíná její hlas, kterou pohádkovou postavu? Vodníka, který má pravděpodobně reálný předobraz v rosnice. Nahrává tomu ještě fakt, že rosničku je možné často zahlédnout na stromě či keři u vody a vodník je také většinou zobrazován sedící na vrbě nad rybníkem. Co pomáhá rosnice při lození po stromech, co má na prstech? Přísavky, které jí umožňují udržet se i na kolmé stěně. Rosnička také umí zčásti měnit barvu podle toho, v jakém prostředí se nachází.

Blatnice skvrnitá - Umí se zahrabat do země. Kde ji tedy můžeme potkat? Tam, kde jsou lehké, písčité půdy, například v pískovnách. U Olomouce se vyskytuje v přírodní rezervaci Bázlerova pískovna.

#### e) **Žabí koncert**

Nejprve vyzveme žáky, aby si vzpomněli, jaký zvuk představovali při rozdělování do skupin. Každé skupiny se zeptáme, jestli už ví, který druh žáby vydává jejich zvuk. Poté společně uspořádáme žabí koncert. Nejprve bude dirigentem lektor. Stoupne si doprostřed a smluví si s žáky znamení – který pohyb ruky znamená začátek a konec jejich zvukového projevu, co znamená zesílit a co zeslabit. Poté začne koncert. Lektor postupně ukazuje na jednotlivé skupiny, libovolně kombinuje jejich projevy i hlasitost. V dalším kole může lektora vystřídat jeden z žáků.

### **f) Přestávka**

### **g) Oblékání se a losování**

Po přestávce se žáci chodí postupně oblékat a obouvat. Poté si losují z pracovních listů, které se týkají vždy jednoho ze čtyř druhů obojživelníků. Žáci tedy prožijí život čolka, rosničky, ropuchy nebo skokana.

### **h) Životní pout'**

Trasa s jednotlivými stanovišti vede od posezení kolem tůň a rybníka na louku s ohništěm. U prvního stanoviště dětem vysvětlíme průběh a pravidla následující aktivity. Nejprve si vzájemně sdělíme, komu los určil jaký druh obojživelníka. Úkolem každého obojživelníka je „prožít svůj život“, tedy projít trasu s osmi stanovišti a na každém splnit daný úkol. Stanoviště je vždy opatřeno textem pro jednotlivé druhy obojživelníků (viz příloha č. 1). Úkolem žáka je přečíst si pro něj určený text a splnit požadovaný úkol. Někdy je potřeba k plnění úkolu pracovní list (viz příloha č. 2). Vše ostatní je připraveno na daném stanovišti. Je vhodné, aby jeden lektor šel s prvními dětmi vpředu a druhý vzadu. Po příchodu posledních žáků k ohništi, trasu zopakujeme a zkontrolujeme si výsledky.

### **i) Krajina přátelská k lidem i obojživelníkům**

Na úvod této aktivity je vhodné se přesunout a utvořit s dětmi kruh někde o kousek dál. V případě hravých dětí a velké zimy je možno na jiné místo doskákat jako žába. Fyzický přesun nás správně naladí na další aktivitu. V rámci ní bude úkolem žáků vytvořit model krajiny přátelskou k lidem i obojživelníkům. Inspirací je jejich okolí. Můžeme připomenout, co jsme míjeli v předcházející aktivitě (rybník, tůň, potok). Dále se žáků zeptáme, jaké nebezpečí na obojživelníky číhá v souvislosti s lidskou činností a jestli znají některá opatření, která soužití lidí a obojživelníků zlepšuje. Důležitá je informace, že v jejich krajině by neměli žít jen obojživelníci, ale i lidé. Měla by být taková, aby oni sami v ní chtěli žít.

Tvořit budou žáci z toho, co najdou kolem sebe, tedy z přírodních materiálů. Rozdělíme je do skupin po čtyřech až pěti dětech a každé skupině dáme provázek, kterým si ohraničí své území. Upozorníme žáky, že na stavbu mají omezený časový limit a poté budou krajiny prezentovat svým spolužákům.

### **j) Závěr**

Na závěr se s žáky rozloučíme a dovedeme je zpátky do šatny centra Sluňákov, kde si odložili své brašny.



## 3.4 Realizace

Program EVP Živelní obojživelníci byl realizován celkem třikrát v březnu roku 2012. Kontakt se třídami základních škol mi zprostředkovala pracovnice CEA Sluňákov Veronika Šilarová, za což ji velmi děkuji. Vždy na úvod programu se lektoři představili a žáci byli vyzváni k výrobě jmenovek. Poté bylo účastníkům programu stručně představeno centrum. Výuka byla fotograficky dokumentována ve všech případech doprovázejícím lektorem, fotografie se nacházejí v příloze č. 3.

### 3.4.1 Realizace první

První výuka dne 12. 3. 2012 byla vedena společně s vedoucí této práce Markétou Dvořákovou. Jednalo se o skupinu 14 žáků 5. třídy, jednoho doprovázejícího pedagoga a praktikantky ze Základní školy Svatoplukova z Olomouce. Program byl objedнан na 9.00 hodin, třída přijela však přibližně o patnáct minut později. Po úvodním představení začal samotný program. V aktivitách b) a c) se žáci ukázali velmi sdílní, snadno a rychle jsme pomocí vhodných otázek a smyslové aktivity získali od žáků informace, jací živočichové patří mezi obojživelníky, a proč potřebují ke svému životu souš i vodu. Malý problém nastal u následující aktivity d), při rozdělování do skupin. Žáci se projeví pasivně, nevydávali požadované zvuky a kartičky si většinou vzájemně jen přečetli. Naopak lépe proběhl poslech nahrávky – v klidu a soustředění. Přiřazování názvů a popisů k fotografiím si žáci ve skupině rozdělili a rychle tuto práci zvládli. Ve venkovní části programu se po žácích vyžaduje schopnost samostatné práce, což většina z nich zvládla, až na několik jedinců, kteří některé úkoly vynechávali. Proto také jde jeden lektor vepředu, před nejrychlejšími dětmi a kontroluje jejich plnění úkolů. V závěru programu se projevilo mírné zpoždění třídy při příjezdu na místo konání programu, nebylo proto tolik času na poslední úkol i). V průběhu této poslední aktivity je kladen důraz na kreativitu a schopnost spolupráce. Žáci pracovali s nadšením a měli zajímavé nápady. Musela jsem však v průběhu řešit jeden spor, způsobený špatnou spoluprací v jedné skupině, kdy žáci nebyli schopni domluvit se na společném plánu a tvorbě krajiny. Výsledek byl i přesto nakonec uspokojivý, tato skupina stejně jako ty ostatní zvládla model krajiny dokončit a svou práci představit. Poté jsme se vrátili zpět do domu, kde žáci zanechali své školní brašny.

### 3.4.2 Realizace druhá

Dne 16. 3. 2012 mi zajišťoval lektorskou pomoc zaměstnanec CEA Sluňákov Jiří Popelka. Na program byla taktéž objednaná 5. třída, tentokrát ze ZŠ Holečkova v Olomouci. Přijeli v počtu

sedmnácti žáků s dvěma doprovázejícími pedagogy. Úvodní aktivity b) a c) proběhly rychle, žáci věděli, kteří živočichové patří mezi obojživelníky, snadno přišli na to, k čemu potřebují obojživelníci souš a vodu i jak vznikl název této skupiny živočichů. Aktivita d) proběhla také bez potíží, žáci se projevovali velmi bystře a pohotově reagovali na lektorovy podněty. Venkovní aktivitu h) zvládli žáci splnit v krátkém čase a proto jsme se více zdrželi u opakování. Při vysvětlování závěrečné aktivity i) nezazněly ze strany lektorů některé důležité informace (především z čeho se mají modely krajin stavět) a překvapující bylo, že žáci to pochopili intuitivně a nebylo potřeba je znovu svolávat. Ve skupinách dokázali pracovat bez sporů, funkce ve skupině si ve většině případů přirozeně rozdělili a vzniklé modely krajin byly na dobré úrovni. Při závěrečné prezentaci bylo patrné, že žáci nejsou zvyklí před svými spolužáky prezentovat výsledky své práce, projevovali se ostýchavě a jejich vyjadřovací schopnosti byly ve srovnání s žáky, kteří se účastnili předchozí realizace, horší. Celkově se však se s tímto třídním kolektivem pracovalo velice příjemně, mezi žáky fungují dobré vztahy, což je jeden z důvodů dobrého průběhu programu. Svou roli sehrálo také slunečné počasí a to, že v programu byly odstraněny některé chyby, kterými byla poznamenána první výuka programu.

#### 3.4.2 Realizace třetí

Tato výuka proběhla dne 19. 3. 2012, opět společně s vedoucí této práce Markétou Dvořákovou, která však větší část programu pouze pozorovala, aby mohla podat objektivnější hodnocení. Tentokrát přijela 6. třída ze Základní školy v Senici na Hané v počtu devatenácti žáků a jednoho pana učitele. Při úvodní aktivitě b) žáci zpočátku jmenovali spíše zástupce plazů než obojživelníků – zazněly odpovědi jako želvy, ještěrky, slepýši apod. Postupně si však vzpomněli na žáby i na čolky a mloky. Venkovní aktivita h) proběhla bez problémů, až na silný vítr, který některé pomůcky na stanovištích přemístil. To se však podařilo spravit lektorovi jdoucím před dětmi. Žáci plnili úkoly svědomitě, pro většinu z nich nebyly obtížné. Při poslední aktivitě i) nastaly problémy s kázní, které vyústily v to, že jedna skupina nepostavila model krajiny pro obojživelníky, nýbrž pro krtky, což bylo oceněno jako originální nápad, který však bohužel nesplnil zadání. Ostatní skupiny pracovaly lépe a krajiny i jejich prezentace byly vydařené.

### **3.5 Hodnocení EVP Živelní obojživelníci**

Všichni účastníci programu byli požádáni o zhodnocení uskutečněného programu. Jednotlivé pohledy slouží k jeho rozvíjení a zkvalitňování. Hodnotila jsem sama sebe, lektoři CEA Sluňákov podávali slovní hodnocení, doprovázející pedagogové a žáci vyplňovali dotazníky.

#### 3.5.1 Sebehodnocení

Při první realizaci programu žáci v úvodních aktivitách poměrně snadno a rychle zformulovali informace, jací živočichové patří mezi obojživelníky, což přisuzují částečně bystrosti žáků, ale také svým vlastním vhodně položeným otázkám. Naopak aktivita d) se mi nepodařila dostatečně srozumitelně uvést, což usuzuji z jejího rozpačitého průběhu. Největší problém vidím v malém důrazu na informaci, že kartičky se zvukem nemá vidět nikdo jiný než její vlastník a hledání kolegů do skupiny má probíhat jen podle vydávaných zvuků. Venkovní aktivita h) probíhala podle plánu kromě několika drobných technických problémů s pomůckami, jako například špatně připevněné texty. U poslední aktivity i) jsem dostatečně nezdůraznila hranice lokality, kde mohou žáci tvořit své krajiny, a proto některé skupinky začaly tvořit mimo toto území. Stačilo však žákům hranice připomenout. Poté ještě nastal výše zmíněný konflikt v rámci skupiny, který jsem vyřešila návrhem stavby, jež se zamlouvala všem členům skupiny a společně ji zrealizovali. U této aktivity si někteří žáci stěžovali na krátký provaz, který dostali na vyznačení území. Především chlapecké skupiny chtěli tvořit z větších kusů materiálu. Příště bude možnost vybrat si délku provazu.

U druhé realizace jsem se vyvarovala své předešlé chyby při vysvětlení, jakým způsobem se žáci rozřadí do skupin u aktivity d). Myslím, že tentokrát už rozřazení proběhlo mnohem lépe, žáky bavilo vydávat zajímavé zvuky, nikomu kartičku neukázali a hledali spolužáky do skupiny jen podle jimi vydávaných slov. Zmíněný problém nastal u vysvětlování aktivity i), kdy jsem zapomněla říct, z čeho budou modely krajin stavět a že budou na konci své krajiny prezentovat svým spolužákům. To jsem napravila postupným obcházením tvořících skupin a doplňováním těchto informací.

Celou třetí výuku provázela má chyba, se kterou bojuji pravidelně při své lektorské činnosti nebo jakémkoliv veřejném projevu. Je jí velká rychlost mých myšlenkových postupů, vysoké tempo řeči a nedostatečné opakování informací. Žáky to ovlivňuje především v tom, že si zapamatují menší počet informací a nerozumí některým mým pokynům. Další mou chybou je malý počet otázek, který žákům kladu. Lektor se má v průběhu programu snažit, aby žák získal maximum nových poznatků svou vlastní úvahou. Problémy s kázní u poslední aktivity i) byly způsobeny také zčásti mou nedostatečnou kontrolou jejich práce. Je třeba, aby

lektor žáky neustále při této aktivitě obcházel, radil a kontroloval. Tím se zajistí, že žáci vytvoří to, co měli za úkol.

### 3.5.2 Hodnocení lektory CEA Sluňákov

První realizaci programu hodnotila slovně vedoucí práce Markéta Dvořáková. Její poznámky směřovaly k technické a organizační stránce programu. Navrhovala úpravu pracovních listů v aktivitě h). V této aktivitě doporučovala také lepší upevnění textů a jiných pomůcek na jednotlivých stanovištích, které musela jako první lektor jdoucí před dětmi upravovat. Tato doporučení byla v programu realizována.

Jiří Popelka při druhé realizaci programu neměl žádné připomínky, návrhy ani doporučení. Program hodnotil kladně, zvláště různorodost jednotlivých aktivit, která umožňuje využití různých schopností žáků.

Při třetí realizaci programu se Markéta Dvořáková soustředila především na hodnocení programu a projevu lektora. Její pozorování přineslo několik důležitých poznatků a návrhů. Výhrady měla k mému celkovému rychlému tempu, které výuku provázelo. Této chyby jsem si vědoma a snažím se v tomto ohledu vyvíjet. V první aktivitě b) Markéta Dvořáková kritizovala fakt, že jsem žákům nevysvětlila, jaký je rozdíl mezi plazem a obojživelníkem, přestože žáci tyto živočichy zmiňovali. Na toto téma se narazilo i v předešlých realizacích, proto jsem tuhle informaci doplnila do metodiky programu (kapitola 3.3). V rámci aktivity d) mi bylo doporučeno provést výběr informací a otázek položených žákům, které by měly při závěrečné kontrole zaznít. Výběr jsem provedla a doplnila do metodiky programu (kapitola 3.3). Markéta Dvořáková se také soustředila na časové rozvržení programu a společně jsme vyhodnotily, že první polovina programu probíhající v CEA Sluňákov je příliš krátká, a proto došlo k doplnění aktivity e) Žabí koncert, při které dojde k opakování zvuků žab a upevnění povědomí o jejich hlasové variabilitě. Připomínky týkající se aktivity h) směřovaly opět k technickému zajištění pomůcek při nepříznivém počasí. Dále k úpravám některých stanovišť, které povedou k jejich zjednodušení. Jedná se především o sjednocení stejných aktivit na jedno zastavení v případě 2. a 6. stanoviště. Dále přidání krátkého úkolu na stanoviště číslo 7, aby si žáci lépe uvědomili, jaké problémy ohrožují biotopy obojživelníků. U aktivity i) Markéta Dvořáková doporučuje při závěrečných prezentacích ukázat žákům obrázky biotopů vhodných pro obojživelníky a fotografie různých opatření sloužících k ochraně obojživelníků. To pomůže žákům lépe si uvědomit, jaké životní podmínky obojživelníci potřebují a co pro jejich zlepšení mohou udělat lidé. Tato doporučení budou v programu realizována až při zařazení tohoto EVP do nabídky CEA Sluňákov školám (viz kapitola Závěr).

### 3.5.3 Hodnocení doprovázejícími pedagogy

Pedagogové doprovázející žáky hodnotili program prostřednictvím zavedeného evaluačního dotazníku CEA Sluňákov. Učitelé odpovídali na otázku, jestli se jim aktivity zdají přiměřené věku dětí, které aktivity je nejvíce a nejméně zaujaly, jak hodnotí práci lektora a jestli program splnil jejich očekávání. Ukázka vypracovaného dotazníku se nachází v příloze č. 4, ostatní dotazníky může autorka práce na požádání předložit.

První realizaci hodnotila paní učitelka a studentka na praxi. V hodnocení se téměř shodly. Aktivity jim připadaly adekvátní věku. Nejvíce se jim líbily venkovní aktivity h) a i) a nejméně rozřazení do skupin podle zvuků v aktivitě d). Na práci lektorů oceňují nadšení, snahu a kvalitní, odborné a pro děti atraktivní podání tematiky. Program splnil jejich očekávání a v CEA Sluňákov se cítili dobře. Žádná doporučení ani jiné připomínky neměli.

Při druhé realizaci se taktéž doprovázející pedagogové shodli ve svém hodnocení, které bylo převážně kladné, jediná výtky směřovala k mému nedostatečnému důrazu na vyhodnocení jednotlivých aktivit.

Třetí realizaci hodnotil pan učitel. Za nejslabší považoval aktivitu i), kde viděl problém především v kázni žáků, což je komentováno v kapitole 3.5.1. Nejvíce ho zaujala aktivita h), protože žáky bavila a byla dynamická. Co se týče přiměřenosti aktivit k věku dětí, měl dojem, že více informací by bylo ku prospěchu. Dále by pan učitel ocenil ukázky živých obojživelníků. V prostředí biocentra CEA Sluňákov se obojživelníci a především žáby hojně vyskytují, ovšem v čase těchto realizací programu nebyli ještě aktivní, takže jsme žádné neviděli. Terarijní chov není v podmínkách CEA Sluňákov možný.

### 3.5.4 Hodnocení ze strany žáků

Žáci hodnotili program prostřednictvím jiného dotazníku CEA Sluňákov. Ukázka vypracovaného dotazníku se nachází v příloze č. 5, ostatní dotazníky může autorka práce na požádání předložit. Vyhodnocení těchto materiálů provedu souhrnně, bez ohledu na to, o jakou realizaci se jednalo, protože jsem nezaznamenala, že by to mělo vliv na hodnocení žáků. Celkově program hodnotilo 50 žáků. Odpovídali na otázky, co se v programu dozvěděli, hodnotili přístup lektora, ale také sebe, jak pracovali. Poslední otázka se týkala jednotlivých aktivit, žáci měli napsat, která aktivita je bavila nejméně, nejvíce a proč.

V odpovědi na první otázku žáci uváděli různé informace, které jim utkvěly v paměti. Za zajímavé odpovědi považuji: „obojživelníci jsou zajímavější, než jsem myslela“, „je hodně druhů žab“, „každá žába vydává jiný zvuk“, „kde žijí čolci, mloci, žáby“, „při páření nese samička samečka na zádech“ a mnoho dalších. Tři žáci uvedli, že se nedozvěděli nic.

Přístup a výkon lektora byl ohodnocen 477 body z 500 možných. Mezi důvody bodového hodnocení jsem zaznamenala, že dotyčný žák ze ZŠ Senice na Hané (třetí realizace dne 19. 3. 2012) některým věcem nerozuměl. To potvrzuje mé sebehodnocení (viz kapitola 3.5.1), že někteří žáci mé rychlé tempo nezvládají a poté některým pokynům nerozumí. Mezi důvody ohodnocení plným počtem bodů převládali komentáře: „(lektoři) byli hodní, snažili se“, „vnímali naše otázky“, „lektoři nám rádi pomohli s úkoly“, „(lektorka) byla srndovní a pletla si mě s klukem“.

Sebehodnotící otázka dělala žákům největší problém, při vyplňování dotazníků k ní směřovalo nejvíce otázek. Důvodem pro zařazení této otázky bylo především to, aby si žáci uvědomili, že je potřeba hodnotit nejenom ty druhé, ale také sami sebe. Pět z nich na otázku neodpovědělo vůbec, šest žáků zhodnotilo, že by to mohlo být lepší. Ostatní žáci své výkony ohodnotili kladně. Z toho usuzuji, že prostředí, ve kterém pracovali, vnímali jako přátelské a cítili se ohodnoceni.

Na poslední otázku neodpověděli dva žáci. Za nejzajímavější označilo třicet žáků aktivitu i). Devět účastníků vybralo aktivitu h). Dalších šest bavilo vše, jednoho poslouchání hlasů žab, jednoho svačina a jednoho žáka všechny aktivity v domě, protože tam bylo teplo. Úspěch aktivity i) možná způsobilo to, že jí byl dán největší prostor a vyplňování dotazníků probíhalo krátce po ní. Svou roli však sehrály i jiné faktory, které žáci uvedli do odpovědi na otázku ptající se po důvodu tohoto jejich výběru: „něco jsme dělali“, „rád stavím“, „prostor pro kreativitu“, „používání přírodního materiálu“. Odpověď na otázku, která aktivita je bavila nejméně, odpovědělo čtrnáct žáků, ostatní žáci na tuto otázku neodpověděli, nebo napsali, že je bavilo všechno. Mezi odpověďmi se dvakrát nezávisle na sobě objevila informace, že se žákům nelíbila aktivita i), protože na stavění nebyl materiál. Dále se vyskytovala aktivita d), protože „na ní nebylo nic zábavného“ nebo „byla moc složitá“. Dvěma žákům se nelíbily venkovní aktivity, protože jim byla zima.

V hodnocení od žáků jsem nezaznamenala žádnou výraznou shodu v negativním pohledu na některou z aktivit, a proto nejsou vyvozeny konkrétní změny v programu. Přesto měl tento dotazník význam, některé odpovědi mě utvrdily v mém názoru, jiné byly zase překvapivé a změnily zčásti můj pohled na některé aktivity. Za zajímavé považuji kladné hodnocení lektorů, což je dáno zčásti tím, že jsme pro ně cizí osoby, vůči nimž cítí přirozený respekt. Svou roli však také jistě hraje náš entuziasmus, se kterým byl program veden. Překvapující bylo také pozitivní hodnocení aktivity i) a především jeho důvody, žáci se cítili v biocentru CEA Sluňákov evidentně příjemně.

Vyplňování hodnotícího dotazníku má druhotný význam i pro samotné žáky. Vytváření a formulace názorů jsou důležité schopnosti, jejichž rozvíjení by měl být dán ve vzdělávání dostatečný prostor.

## ZÁVĚR

EV je jedním z průřezových témat Rámcových vzdělávacích programů, které jsou dnes součástí vzdělávacího systému. Toto zařazení EV vyvolává otázku, jak tuto výchovu realizovat. SEV, tedy i CEA města Olomouce Sluňákov nabízí školám pomoc s realizací. Jednou z forem pomoci je nabídka EVP, která je školami velmi pozitivně vítána. Kapacita CEA Sluňákov je neustále vytížena, v čemž hraje roli více faktorů: atraktivní prostředí (nízkoenergetický dům, okolní vzdělávací biocentrum), profesionální lektori, kvalitní a originální obsah programů a jiné možnosti vzdělávacího procesu, v rámci standardní školní výuky často nerealizovatelné.

V rámci této bakalářské práce jsem navrhla a realizovala ve spolupráci s CEA Sluňákov EVP na téma obojživelníci. Teoretická část práce představuje východisko k tvorbě programu. Nejprve jsem podala základní informace o EV, jejím významu, právním zakotvení a z něho vyplývající možnosti realizace. Součástí této kapitoly je také charakteristika EVP a vybrané metody jeho tvorby. V druhé kapitole jsem se zaměřila na obojživelníky z biologického hlediska a vytvořila jsem jejich základní přehled. Praktická část obsahuje metodiku EVP Živelní obojživelníci, popis realizací programu a jeho hodnocení.

Jednotlivé realizace programu byly hodnoceny z pohledu mého, vedoucí této práce Markéty Dvořákové, pedagogů i samotných účastníků programu. Díky těmto hodnocením se program vyvíjel. Změnami prošla především aktivita h) Životní pouť jak po stránce technické (kvalitnější pomůcky), tak i obsahové, což vedlo k jejímu organizačnímu zjednodušení a k zaměření se na podstatné informace. Celý program se ukázal časově podhodnocený, proto byla přidána aktivita e) Žabí koncert. Při jednotlivých realizacích docházelo postupně k výběru informací, které žákům lektor sděluje. Tyto informace byly průběžně dopisovány do metodiky programu. U aktivity i) Krajina přátelská k lidem i obojživelníkům je plánováno přidání fotografií biotopů vhodných pro život obojživelníků a opatření, která obojživelníkům pomáhají přežít v dnešní, člověkem značně změněné, krajině. Některá doporučení byla již v programu realizována, jiná jsou zatím v oblasti plánů a budou zavedena až pro potřeby CEA Sluňákov (viz níže). Z hodnocení i z průběhu jednotlivých realizací programu vyplývá, že program splňuje vytyčené cíle v oblasti znalostí, dovedností i postojů (viz kapitola 4. 1).

Hlavním přínosem této práce je kompletně vytvořený ekologický výukový program na téma obojživelníci pro žáky 4. – 6. tříd základní školy s časovou dotací 180 minut využitelný v mimoškolní oblasti EV. Předem nezamýšleným výsledkem také je, že vytvořený program se stane od září roku 2012 součástí oficiální nabídky EVP centra školám.



Práce na této bakalářské práci pro mě znamenala velkou zkušenost a přínos. V oblasti teorie především utřídění si poznatků a informací. Navrhnutí a kompletní realizace programu mi přinesla řadu praktických zkušeností a dovedností v oblasti plánování výuky a její realizace. Přestože v oblasti mimoškolní EV mám již předchozí zkušenosti, tak intenzivní a dlouhodobá práce na jednom konkrétním programu pro mě byla nová a velice přínosná, především v tom, že program neustrnul na jednom bodě, ale díky evaluaci se vyvíjel, podle mého názoru, správným směrem.

## ZDROJE

BARTOŠ, M. O Sluňákovu. In: *Sluňákov* [online]. 2007 [cit. 2012-01-19]. Dostupné z: <http://www.slunakov.cz/index.php?2-1003x003>.

ČINČERA, J. *Environmentální výchova: od cílů k prostředkům*. Paido, 1. vyd. Brno 2007. ISBN 978-80-7315-147-8

ČINČERA, J. Výstupy či procesy: paradigmatický (kvazi)spor environmentální výchovy. *Envigogika* [online]. 2009, 4 (2) [cit. 2012-01-19]. Dostupné z: <http://envigogika.cuni.cz/index.php/cz/recenzovane-clanky/2009/20092/316-vystupy-ci-procesy-paradigmaticky-kvazisor-environmentalni-vychovy>.

DAŇKOVÁ, L., KULICH, J. & TOUŠKOVÁ, B. [eds.]: *Škola pro život II. Jak na ekologickou / environmentální výchovu po zavedení Rámcových vzdělávacích programů*. Sdružení středisek ekologické výchovy Pavučina, 1. vyd. Praha 2009. ISBN 978-80-903345-9-5

DAŇKOVÁ, L. Ekologické výukové programy. *Ochrana přírody* [online]. 2008, 63 (2) [cit. 2012-02-02]. Dostupné z: <http://www.casopis.ochranaprirody.cz/clanky/ekologicke-vyukove-programy.html>.

DIESENER, G. & REICHHOLF, J. *Obojživelníci a plazi*. Ikar, 1. vyd. Praha, 1997. ISBN 80-7202-098-6

DUNGEL, J. & ŘEHÁK, Z. *Atlas ryb, obojživelníků a plazů České a Slovenské republiky*. Academia, 1. vyd. Praha, 2005. ISBN 978-80-200-1979-0

CHKO LITOVELSKÉ POMORAVÍ [online]. 2011 [cit. 2012-01-24]. Fauna. Dostupné z: <http://old.ochranaprirody.cz/litovelskepomoravi/index.php?cmd=page&id=575>.

JAKAB, I. & KOPCOVÁ, O. *Didaktika environmentálnej ekologie*. Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Fakulta prírodných vied, 1. vyd. Nitra 2004. ISBN 80-8050-742-2

JURČÁK, J. et al. *Přírodověda*. PRODOS, 1. vyd. Olomouc, 1996. ISBN 80-85806-41-X

KHOLOVÁ, H. et al. *Přírodověda pro čtvrtý ročník*. ALTER, 1. vyd. Všeň, 1996. ISBN 80-85775-34-4

KOMANOVÁ, E. & ZIEGLER, V. *Přírodověda pro 4. ročník*. Scientia, 1. vyd. Praha, 1996. ISBN 80-7183-052-5

KŘÍŽOVÁ, M. *Osobnosti ekovýchovy*. Ministerstvo životního prostředí České republiky, 1. vyd. Praha 2011.

KVASNIČKOVÁ, D., FRONĚK, J. & ŠOLC, M. *Přírodověda pro 5. ročník základní školy*. 2. vyd. FORTUNA, 1997. ISBN 80-7168-502-X

LIBROVÁ, H. *Pestří a zelení*. Veronica a Hnutí Duha, 1. vyd. Brno 1994. ISBN 80-85368-18-8

MÁCHAL, A. *Průvodce praktickou ekologickou výchovou*. Rezekvítek s Lipkou, 2. vyd. Brno 2007. ISBN 80-902954-0-1

MÁCHAL, A., NOVÁČKOVÁ, H. & SOBOTOVÁ, L. [eds.]: *Úvod do environmentální výchovy a globálního rozvojového vzdělávání: Soubor učebních textů*. Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání, 1. vyd. Brno 2012. ISBN 978-80-87604-01-4

MIKÁTOVÁ, B. & VLAŠÍN, M. *Ochrana obojživelníků*. EkoCentrum Brno, 2. vyd. Brno 1998. ISBN 80-902203-7-1

MŠMT [online]. Praha, 2008 [cit. 2011-11-24]. Metodický pokyn MŠMT k zajištění environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/metodicky-pokyn-msmt-k-zajisteni-environmentalniho?highlightWords=metodick%C3%BD+pokyn+zaji%C5%A1t%C4%9Bn%C3%AD+environment%C3%A1ln%C3%ADho+vzd%C4%9Bl%C3%A1v%C3%A1n%C3%AD>

PASTOROVÁ, M. [eds.]: *Doporučené očekávané výstupy: Metodická podpora pro výuku průřezových témat v základních školách*. Výzkumný ústav pedagogický, 1. vyd. Praha 2011. ISBN 978-80-87000-76-2

PAVUČINA [online]. 2009 [cit. 2011-10-28]. Dostupné z: <http://www.pavucina-sev.cz/>.

PIKE, G. & SELBY, D. *Cvičení a hry pro globální výchovu 1*. Portál, 2. vyd. Praha 2009. ISBN 978-80-7367-629-2

PLESNÍK J., HANZAL V. & BREJŠKOVÁ L. [eds.]: *Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Obratlovci. Příroda 22: 1-184*. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky. Praha, 2003. ISBN 80-86064-33-6

SLUŇÁKOV [online]. 2007 [cit. 2012-01-19]. Historie Sluňákova. Dostupné z: <http://www.slunakov.cz/index.php?2-1009x009>.

ŠAFÁŘ et al. [eds.]: *Chráněná území ČR – Olomoucko, svazek VI*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a Ekocentrum Brno, 1. vyd. Praha, 2003.

VILČEK et al. *Přírodopis pro 6. ročník ZŠ*. Scientia, 8. vyd. Praha, 1993. ISBN 80-04-25-402-0

VOJAR, J. *Ochrana obojživelníků*. Český svaz ochránců přírody – ZO Hasina Louny, 1. vyd. Praha, 2007. ISBN 978-80-254-08

ZWACH, I. *Obojživelníci a plazi České republiky*. Grada Publishing, a.s., 1. vyd. Praha, 2009. ISBN 978-80-247-2509-3

## **SEZNAM ZKRATEK**

CEA – Centrum ekologických aktivit

EV – Environmentální výchova

EVP – Ekologický výukový program

EVVO - Environmentální výchova, vzdělání a osvěta

SEV – Středisko ekologické výchovy

SSEV – Sdružení středisek ekologické výchovy

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č. 1: Texty na stanoviště u aktivity h) Životní pouť

Příloha č. 2: Pracovní listy u aktivity h) Životní pouť

Příloha č. 3: Fotografická dokumentace realizace EVP

Příloha č. 4: Ukázka vypracovaného hodnotícího dotazníku doprovázejícím pedagogem

Příloha č. 5: Ukázka vypracovaného hodnotícího dotazníku žákem

## Příloha č. 1: Texty na stanoviště u aktivity h) Životní pout'

### 1. VYLÍHNUTÍ

**Skokan hnědý** - Zde v těchto tůňkách ses vylíhnul z vajíčka jako pulec, který se potom přeměnil v žábu. Každý obojživelník klade vajíčka v jiném tvaru. Skokan tvoří velké chuchvalce. *Mezi tůňkami najdi obrázek vajíček skokana a nakresli je do pracovního listu.*

### 1. VYLÍHNUTÍ

**Ropucha obecná** - Zde v těchto tůňkách ses vylíhnul z vajíčka jako pulec, který se potom přeměnil v žábu. Každý obojživelník klade vajíčka v jiném tvaru. Ropucha tvoří z vajíček provázky. *Mezi tůňkami najdi obrázek vajíček ropuchy a nakresli je do pracovního listu*

### 1. VYLÍHNUTÍ

**Rosnička zelená** - Zde v těchto tůňkách ses vylíhnul z vajíčka jako pulec, který se potom přeměnil v žábu. Každý obojživelník klade vajíčka v jiném tvaru. Rosnička tvoří malé shluky. *Mezi tůňkami najdi obrázek vajíček rosničky a nakresli je do pracovního listu.*

### 1. VYLÍHNUTÍ

**Čolek velký** - Zde v těchto tůňkách ses vylíhnul z vajíčka jako pulec, který se potom přeměnil v žábu. Každý obojživelník klade vajíčka v jiném tvaru. Čolek klade jednotlivá vajíčka, která lepí na rostliny. *Mezi tůňkami najdi obrázek vajíček čolka a nakresli je do pracovního listu.*

### 2. NEBEZPEČÍ

**Skokan hnědý** – Dokončil si svůj vývoj. Teď je z tebe malá žába, která se chce dostat do lesa. Cestu ti však kříží široká frekventovaná cesta. Musíš ji překonat. *Hod' kostkou, pokud hodíš 1 – zajelo tě auto a musíš se vrátit zpět ke stanovišti číslo jedna a dotknout se ho. Pak se můžeš vrátit zpět a házet znovu. Pokud jsi hodil 2, 3, 4, 5, 6 máš štěstí, auto tě nezajelo a můžeš pokračovat dál.*

### 2. NEBEZPEČÍ

**Ropucha obecná** - Dokončil si svůj vývoj. Teď je z tebe malá žába, která se chce dostat do lesa. Cestu ti však kříží široká frekventovaná cesta. Musíš ji překonat. *Hod' kostkou, pokud hodíš 1 – zajelo tě auto a musíš se vrátit zpět ke stanovišti číslo jedna a dotknout se ho. Pak se můžeš vrátit zpět a házet znovu. Pokud jsi hodil 2, 3, 4, 5, 6 máš štěstí, auto tě nezajelo a můžeš pokračovat dál.*

## 2. NEBEZPEČÍ

**Rosnička zelená** – Dokončil si svůj vývoj a je z tebe malá žába. V okolí tvé tůňky však někdo vysekal všechny keře a stromy, na kterých se ráda sluníš a lovíš hmyz. Musíš překonat velkou louku, než se dostaneš k lesu. To tě velice vyčerpá a musíš odpočívat. *Vypočítej matematický příklad v pracovním listu.*

## 2. NEBEZPEČÍ

**Čolek velký** - Hned za tůňkou, kde ses vylíhnul, je pole a až za ním les, který ti poskytne úkryt. Pole překonáš, ale natolik tě to vyčerpá, že musíš odpočívat ve vlhkém úkrytu. *Vypočítej matematický příklad v pracovním listu.*

## 3. POTRAVA

**Skokan hnědý** – Abys dobře rostl a sílil, musíš se pořádně nažrat.

*V okolí jsou rozházené obrázky různé potravy. Vyber z toho potravu skokana a nalep ji do pracovního listu.*

## 3. POTRAVA

**Ropucha obecná** - Abys dobře rostl a sílil, musíš se pořádně nažrat.

*V okolí jsou rozházené obrázky různé potravy. Vyber z toho potravu ropuchy a nalep ji do pracovního listu.*

## 3. POTRAVA

**Rosnička zelená** - Abys dobře rostl a sílil, musíš se pořádně nažrat.

*V okolí jsou rozházené obrázky různé potravy. Vyber z toho potravu rosničky a nalep ji do pracovního listu.*

## 3. POTRAVA

**Čolek velký** - Abys dobře rostl a sílil, musíš se pořádně nažrat.

*V okolí jsou rozházené obrázky různé potravy. Vyber z toho potravu čolka a nalep ji do pracovního listu.*

## 4. ZIMOVÍŠTĚ

**Skokan hnědý** – Zimu obojživelníci přečkávají v bezmrazých vlhkých úkrytech, které nachází pod kameny a kořeny nebo se zahrabou do země. *Rozhlédni se po okolí a najdi obrázek skokana ve svém zimovišti. Až ho uvidíš, obrázek nech tam. Odpověz na otázku v pracovním listu a můžeš pokračovat v cestě.*



#### 4. ZIMOVÍŠTĚ

**Ropucha obecná** – Zimu obojživelníci přečkávají v bezmrazých vlhkých úkrytech, které nachází pod kameny a kořeny nebo se zahrabou do země. *Rozhlédni se po okolí a najdi obrázek ropuchy ve svém zimovišti. Až ho uvidíš, obrázek nech tam. Odpověz na otázku v pracovním listu a můžeš pokračovat v cestě.*

#### 4. ZIMOVÍŠTĚ

**Rosnička zelená** – Zimu obojživelníci přečkávají v bezmrazých vlhkých úkrytech, které nachází pod kameny a kořeny nebo se zahrabou do země. *Rozhlédni se po okolí a najdi obrázek rosničky ve svém zimovišti. Až ho uvidíš, obrázek nech tam. Odpověz na otázku v pracovním listu a můžeš pokračovat v cestě.*

#### 4. ZIMOVÍŠTĚ

**Čolek velký** – Zimu obojživelníci přečkávají v bezmrazých vlhkých úkrytech, které nachází pod kameny a kořeny nebo se zahrabou do země. *Rozhlédni se po okolí a najdi obrázek čolka ve svém zimovišti. Až ho uvidíš, obrázek nech tam. Odpověz na otázku v pracovním listu a můžeš pokračovat v cestě.*

#### 5. PREDÁTOŘI

**Skokan hnědý** – Aby tě po cestě někdo nesežral, musíš zjistit, kdo jsou tvoji predátoři, před kým se máš mít na pozoru. *Vyplň křížovku v pracovním listě.*

#### 5. PREDÁTOŘI

**Ropucha obecná** – Aby tě po cestě někdo nesežral, musíš zjistit, kdo jsou tvoji predátoři, před kým se máš mít na pozoru. *Vyplň křížovku v pracovním listě.*

#### 5. PREDÁTOŘI

**Rosnička zelená** - Aby tě po cestě někdo nesežral, musíš zjistit, kdo jsou tvoji predátoři, před kým se máš mít na pozoru. *Vyplň křížovku v pracovním listě.*

#### 5. PREDÁTOŘI

**Čolek velký** - Aby tě po cestě někdo nesežral, musíš zjistit, kdo jsou tvoji predátoři, před kým se máš mít na pozoru. *Vyplň křížovku v pracovním listě.*

## 6. ŽIVOTNÍ RADOSTI A STRASTI

**Skokan hnědý** – Spadl jsi do nádrže, která má kolmé betonové břehy a nemůžeš odtud vylézt. V poslední chvíli ti tam kolemjdoucí strčil desku. Z posledních sil jsi po ní vylezl na břeh. Tvůj zápas o život tě vyčerpal. Musíš tedy odpočívat. *Vypočítej matematický příklad v pracovním listu.*

## 6. ŽIVOTNÍ RADOSTI A STRASTI

**Ropucha obecná** - Potkala jsi partu vandalů, kteří tě chtěli zabít. Naštěstí jsi jim utekla, ale natolik tě to vyčerpal, že musíš odpočívat. *Vypočítej matematický příklad v pracovním listu.*

## 6. ŽIVOTNÍ RADOSTI A STRASTI

**Rosnička zelená** – Dostala jsi se do přírodní rezervace, kde je spousta keřů a stromů. Tady se ti jako typické šplhavé žábě daří. *Najdi v okolí 1 druh stromu nebo keře, který poznáš, jeho list nalep do pracovního listu a napiš jeho jméno.*

## 6. ŽIVOTNÍ RADOSTI A STRASTI

**Čolek velký** – Na souši se moc obratně nepohybuješ, jsi pomalý a neohrabaný. *Pro postup k dalšímu stanovišti si svaž nohy šátkem a dojdi k němu malými krůčky. Pozor at' nespadneš!(Šátek můžeš nechat ležet na dalším stanovišti.)*

## 7. HLEDÁNÍ SVÉ TŮŇE

**Skokan hnědý** – Tůňku, ve které ses vylíhnu a ve které se chceš rozmnožit, někdo zavezl hlínou. Musíš tedy najít jinou tůň. *Najdi stanoviště číslo 8.*

## 7. HLEDÁNÍ SVÉ TŮŇE

**Ropucha obecná** – Nádrž, ve které ses vylíhla a ve které ses chtěla rozmnožit, někdo znečistil chemickými látkami. Odporně páchne a její barva je velice nepřírozená. Opodál leží mrtvá žába. Něco ti říká, že tady hrozí nebezpečí. Vydáš se tedy hledat jinou vodní nádrž. *Najdi stanoviště číslo 8.*

## 7. HLEDÁNÍ SVÉ TŮŇE

**Rosnička zelená** - Tůňka, ve které ses vylíhla a ve které ses chtěla rozmnožit, vyschla. Musíš najít jinou tůň. *Najdi stanoviště číslo 8.*

## 7. HLEDÁNÍ SVÉ TŮŇE

**Čolek velký** – Rybník, ve kterém ses vylíhnu, a ve kterém se chceš rozmnožit, někdo vybagroval. Nejsou zde tedy žádné rostliny, na které by si nalepil svá vajíčka. Musíš najít jiný rybník. *Najdi stanoviště číslo 8.*

## 8. ROZMNOŽENÍ

**Skokan hnědý** – V době páření nosí samička samečka na zádech, který ji silně objímá za jejíma předníma nohama. *Dokresli do pracovního listu podle obrázku k samičce samečka, jak ji objímá.*

## 8. ROZMNOŽENÍ

**Ropucha obecná** - V době páření nosí samička samečka na zádech, který ji silně objímá za jejíma předníma nohama. *Dokresli do pracovního listu podle obrázku k samičce samečka, jak ji objímá.*

## 8. ROZMNOŽENÍ

**Rosnička zelená** – V době páření samečci hlasitě skřehotají a tím k sobě lákají samičky a zároveň odhání jiné samce. *Dokresli do pracovního listu podle obrázku samečkovi rosničky jeho rezonátor (bublinu na hrdle pomocí níž vydávají obojživelníci zvuk).*

## 8. ROZMNOŽENÍ

**Čolek velký** – Při páření se samečkům čolka objevuje svatební šat. *Dokresli v pracovním listu podle obrázku čolkovi tento svatební šat.*

## Příloha č. 2: Pracovní listy u aktivity h) Životní pouť

**Čolek velký**

1) Do obdélníku nakresli vajíčka čolka

2) Vypočítej matematický příklad: Samice čolka naklade 300 vajíček. V mělké tůňi 100 vajíček vyschne. Ze zbytku se vylihnou pulci. Polovina pulců se stane potravou jiných živočichů. Kolik koncem léta vyleze na souš malých žabek?

3) Zde nalep potravu:

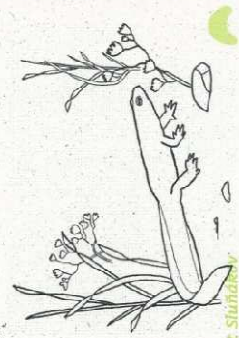
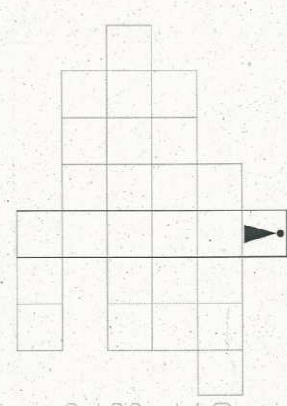
4) Kde přečkal čolek zimu? .....

5) Vyplň křížovku! Do jednotlivých řádků napiš názvy tvých predátorů, které vidíš na obrázcích.

6) Pomalý postup k dalšímu stanovišti.

7) Hleďás náhradní tůň.

8) Dokresli samečkovi svatební šat.



pracovní list Slunáček

**Rosnička zelená**

1) Do obdélníku nakresli vajíčka rosníčky

2) Vypočítej matematický příklad: Rosnička naklade 1000 vajíček. V mělké tůňi 400 vajíček vyschne. Ze zbytku se vylihnou pulci. Polovina pulců se stane potravou jiných živočichů. Kolik koncem léta vyleze na souš malých žabek?

3) Zde nalep potravu:

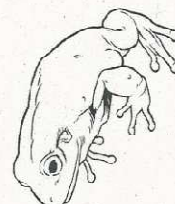
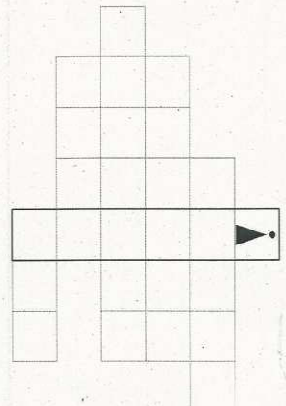
4) Kde přečkala rosníčka zimu? .....

5) Vyplň křížovku! Do jednotlivých řádků napiš názvy tvých predátorů, které vidíš na obrázcích.

6) Zde nalep list stromu nebo keře, který znáš:

7) Hleďás náhradní tůň.

8) Dokresli samečkovi jeho rezonátor:

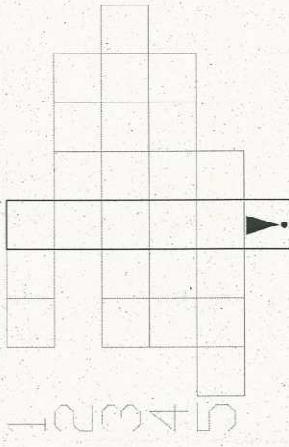


pracovní list Slunáček



### Ropucha obecná

- 1) Do obdélníku nakresli vajíčka ropuchy
- 2) Překonáváš cestu.
- 3) Zde nalep potravu:
- 4) Kde přechala ropucha zimu?.....
- 5) Vyplň křížovku! Do jednotlivých řádků napiš názvy tvých predátorů, které vidíš na obrázcích.



- 6) Vypočítej matematický příklad: Ropucha naklade 3000 vajíček. V mělké tůni 600 vajíček vyschne. Ze zbytku se vyfňou pulci. Polovina pulců se stane potravou jiných živočichů. Kolik koncem léta vyleze na souš malých žabek?
- 7) Hleďás náhradní tůň.
- 8) Dokresli samečka k samičce:

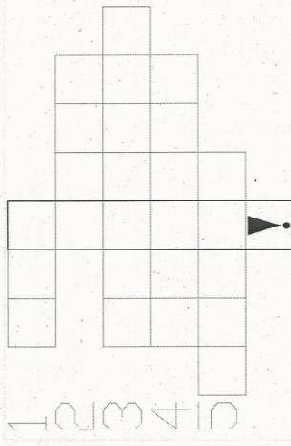


pracovní list sluníčkov



### Skokan hnědý

- 1) Do obdélníku nakresli vajíčka skokana
- 2) Překonáváš cestu.
- 3) Zde nalep potravu:
- 4) Kde přechal skokan zimu?.....
- 5) Vyplň křížovku! Do jednotlivých řádků napiš názvy tvých predátorů, které vidíš na obrázcích.



- 6) Vypočítej matematický příklad: Skokan naklade 3000 vajíček. V mělké tůni 600 vajíček vyschne. Ze zbytku se vyfňou pulci. Polovina pulců se stane potravou jiných živočichů. Kolik koncem léta vyleze na souš malých žabek?
- 7) Hleďás náhradní tůň.
- 8) Dokresli samečka k samičce:



pracovní list sluníčkov

Příloha č. 3: Fotografická dokumentace realizace EVP



**Obr. 1:** Aktivita c) Oba živly



**Obr. 2:** Rozřazování do skupin u aktivity d) Seznamte se s obojživelníky



**Obr. 3:** Práce ve skupinách u aktivity d) Seznamte se s obojživelníky



**Obr. 4:** Kontrola skupinové práce u aktivity d) Seznamte se s obojživelníky



**Obr. 5:** Predátoři u aktivity h) Životní pout'



**Obr. 6:** Hledání potravy u aktivity h) Životní pout'





**Obr. 7:** Kontrola vyplněných pracovních listů u aktivity h) Životní pout'



**Obr. 8:** Hledání vajíček obojživelníků u aktivity h) Životní pout'



**Obr. 9:** Vysvětlování aktivity h) Životní pouť



**Obr. 10:** Model krajiny u aktivity i) Krajina přátelská k lidem i obojživelníkům



**Obr. 11:** Tvorba krajiny u aktivity i) Krajina přátelská k lidem i obojživelníkům



**Obr. 12:** Tvorba krajiny u aktivity i) Krajina přátelská k lidem i obojživelníkům




**Obr. 13:** Tvorba krajiny u aktivity i) Krajina přátelská k lidem i obojživelníkům



**Obr. 14:** Prezentace u aktivity i) Krajina přátelská k lidem i obojživelníkům

Příloha č. 4: Ukázka vypracovaného hodnotícího dotazníku doprovázejícím pedagogem

 Dobrý den Paní učitelko, Pane učitelí.  
Jsem kámen **Sluňák\*** a budu dělat prostředníka mezi Vámi a pracovníky Sluňákova. Vaše náměty pomáhají zkvalitňovat naši práci.

Napište název programu, na který jste přijel/a :  
**OBOJZIVELNÍČI**

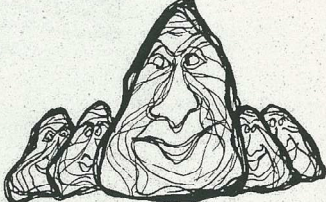
Proč jste si vybral/a program na Sluňákově? **OČEKÁVÁNÍ NOVÉ NÁPADY**

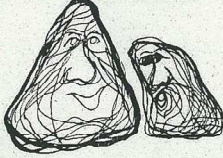
Co od něj očekáváte?  
**DORVÍZEME SE NĚCO NOVEHO**

Byly aktivity přiměřené k věku dětí? **ANO**


Která aktivita Vás zaujala nejvíc? A proč?  
**AKTIVITA VENKU**

Která vám přišla nejslabší? A proč?  
**/**



 Co byste ocenil/a na práci lektora/rů?  
**VÝBORNÝ PŘÍSTUP K DĚTEM (KAMARÁDSKY)**

Máte nějaká doporučení pro lektora/ty?  
**ZÁVĚREČNÉ VYHODNOCENÍ**



Splnil program vaše očekávání? (Vyjádřete spokojenost počtem vybarvených kamínek.) **ANO** → 

Pokud nesplnil, proč?  
**/**

Jak jste se na Sluňákově cítil/a? **DOBŘE - PŘÍJEMNĚ PROSTŘEDÍ**

Byl/a jste dostatečně informován/na o organizaci programu a Vaší roli v něm?  
**ANO**

Co vám chybělo ke spokojenosti?  
**/**

Děkují za Vaše náměty. Přejemný den a nashledanou.  
Váš Sluňák

\*Sluňáky jsou křemencové balvany převážně oblého tvaru, o velikosti většinou mezi půl až jedním metrem. Svůj název sluňáky získaly pravděpodobně jako následek svého vzhledu. Barva bývá od nažloutle bílé přes teple žlutohnědou až k načervenalým odstínům. Na polích po dešti, osvětlené sluncem září svým leskem, což bylo zřejmě příčinou jejich pojmenování.

Příloha č. 5: Ukázka vypracovaného hodnotícího dotazníku žákem

IS Senice  
**Moje hodnocení** M/H  
Střelčkov  
cum ekologických aktivit  
a Glomouce, o.p.s.  
Datum: 10.3. Program: **OBOJZIVČANÍČÍ**

**Dnes jsem se dozvěděl/a, že...**  
že obvykle velkou část  
dávám největší než jsem  
myslela

**Jaký byl přístup a výkon lektora?**  
výborně  
výborně  
výborně

**Proč?**  
Eliška byla velice  
příjemná

**Jak jsem pracoval/já?**  
myslím si že  
jsem se snažil  
za jak jsem mohl

**Jaká aktivita mě bavila**  
nejvíce složení  
rebarbary a mouchy,  
nejméně poznávání  
slovníků

## Anotace

<b>Jméno a příjmení:</b>	Eliška Dřimalová
<b>Katedra:</b>	Biologie
<b>Vedoucí práce:</b>	Mgr. Markéta Dvořáková
<b>Rok obhajoby:</b>	2012

<b>Název práce:</b>	Obojživelníci jako téma ekologického výukového programu v činnosti střediska ekologické výchovy.
<b>Název v angličtině:</b>	The amphibians as a topic of enviromental educational program in the centre for ecological education.
<b>Anotace práce:</b>	<p>Náplní bakalářské práce je na základě shromážděných poznatků vytvořit ekologický výukový program na téma obojživelníci a ve spolupráci se střediskem ekologické výchovy jej realizovat a zhodnotit.</p> <p>V teoretické části je popsán obsah a cíle environmentální výchovy, metodické zásady tvorby ekologického výukového programu a odborné informace k tématu obojživelníci.</p> <p>Praktická část obsahuje metodiku ekologického výukového programu Živelní obojživelníci, který byl realizován ve spolupráci s Centrem ekologických aktivit Sluňákov. Popis realizace je doplněn o hodnocení průběhu výuky z pohledu autorky práce, lektorů centra, žáků a doprovázejícího pedagoga.</p>
<b>Klíčová slova:</b>	environmentální výchova, ekologický výukový program, obojživelníci, metody tvorby ekologických výukových programů, Centrum ekologických aktivit Sluňákov, hodnocení výukového programu

<b>Anotace v angličtině:</b>	<p>The main aim of the thesis deals with the methodology of the environmental educational programme on the issue of the amphibians in the centre for environmental education.</p> <p>The theoretical part gives description of contents and aims of the environmental education, methodology of the environmental educational programme and sound knowledges about the amphibians.</p> <p>The practical part includes methodology of environmental educational programme „Živelní obojživelníci“ which was realized in cooperation with Centre for environmental education Sluňákov. A description of the programme realization is accompanied by the evaluation .</p>
<b>Klíčová slova v angličtině:</b>	<p>environmental education, environmental educational programme, amphibians, methodology of environmental educational programme, Centre for environmental education Sluňákov, evaluation of the environmental educational programme</p>
<b>Přílohy vázané v práci:</b>	<p>Příloha č. 1: Texty na stanoviště u aktivity h) Životní pout'</p> <p>Příloha č. 2: Pracovní listy u aktivity h) Životní pout'</p> <p>Příloha č. 3: Fotografická dokumentace realizace EVP</p> <p>Příloha č. 4: Ukázka vypracovaného hodnotícího dotazníku doprovázejícím pedagogem</p> <p>Příloha č. 5: Ukázka vypracovaného hodnotícího dotazníku žákem</p>
<b>Rozsah práce:</b>	<p>46 stran</p>
<b>Jazyk práce:</b>	<p>český</p>