

**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta**

**Učivo o obojživelnících a plazech v prvouce a
přírodovědě**

Autor: Markéta Lutrová

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Jan Petr, Ph.D.

Datum odevzdání: 24. 4. 2009

Děkuji tímto Mgr. Janu Petrovi, Ph.D. za pomoc, trpělivost a odborné vedení diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat panu Mgr. Jaroslavu Říhovi, řediteli Základní školy Edvarda Beneše v Soběslavi, za umožnění konání praxe na prvním stupni, paní Mgr. Sylvě Lenkerové za vlídné přijetí, odborné vedení a trpělivou pomoc při vykonávání mé praxe, panu Jaroslavu Hlinskému, řediteli ekologického centra ve Vsetíně za umožnění realizace některých projektů a panu Františku Šustovi, pracovníkovi zoologické zahrady v Praze za prezentaci programů pro učitele a poskytnutí literatury.

Prohlašuji, že svou diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích, dne 24.4. 2009

.....

1. ANOTACE

Lutrová M.: Učivo o obojživelnících a plazech v prvouce a přírodovědě.
Diplomová práce, 2009

V této diplomové práci je zpracován teoretický základ k tématu Obojživelníci a plazi, rozbor dvou řad učebnic pro prvouku a přírodovědu, návrhy námětů pro prvouku a přírodovědu s využitím mezipředmětových vztahů a zhodnocení realizace některých námětů v praxi.

ANNOTATION

Lutrová M.: Subject matter of Amphibians and reptiles in General science.
Dissertation, 2009

This dissertation is aimed at theoretical base about the Amphibians and reptiles, analyses of two series of textbooks for General science, the proposals of themes for General science by using the inter-subject relationships and the evaluation of some suggestions in practice.

2. Obsah

1. Anotace	1
2. Obsah	2
3. Úvod	4
4. Teoretická východiska	6
4.1. Literární přehled	6
4.2. Zjednodušený systém obojživelníků a plazů	8
4.2.1. Obojživelníci – charakteristika	9
4.2.2. Plazi – charakteristika	14
4.2.3. Metodika	24
5. Praktická část	26
5.1. Obojživelníci a plazi v učivu na prvním stupni ZŠ	26
5.2. Porovnávání učebnic z nakladatelství Nová škola a z nakladatelství SPN	27
5.2.1. Řada učebnic z nakladatelství Nová škola	27
5.2.2. Řada učebnic z nakladatelství SPN	29
5.2.3. Porovnání učebnic	31
5.3. Náměty pro výuku o obojživelnících a plazech	32
5.3.1. Druhý ročník ZŠ	32
a) Živočichové ve volné přírodě	32
b) Péče o živočichy v zajetí	34
c) Nebojte se strašidel	36
d) Vycházka do „Temného lesa“	41
5.3.2. Třetí ročník ZŠ	44
e) Tři smysly	44
5.3.3. Čtvrtý ročník ZŠ	48
f) Vycházka k rybníku	48
g) Projektová hodina přírodovědy	50
6. Diskuse	53
7. Závěr	58

8. Seznam použité literatury	60
9. Seznam příloh	62
10. Přílohy	64

3. Úvod

Do základní školy většinou přichází žák plný očekávání. S touhou a chutí poznávat, objevovat a učit se. Znalosti dítěte o přírodě a přírodních zákonitostech jsou poměrně malé a neúplné. Záleží zejména na učiteli, aby nejdříve formoval vztah dítěte k přírodě a posléze systematizoval získané znalosti do ucelené struktury. Je na učiteli, aby nejdříve formoval jejich vztah k přírodě a volil k tomuto účelu vhodnou vyučovací formu a metody výuky.

K významným učebním metodám se řadí praktická činnost, při které mohou žáci zvířata přímo pozorovat, srovnávat je a popisovat.

Diplomová práce si klade za cíl vytvořit výukový materiál pro prvouku a přírodovědu na 1. stupni ZŠ. Vybraná témata pak doplňuje o pracovní listy.

Jedním z důležitých učebních či výukových postupů je praktická činnost, při které mohou žáci přírodu a přírodniny pozorovat, srovnávat a popisovat. To znamená, že dítě při RVP v podstatně zapojuje všechny smysly. Jednou z forem RVP mohou být přírodovědné vycházky a exkurze s organizovanou činností tak, aby usnadnily pochopení vztahů a souvislostí v přírodě, a napomohly lepší fixaci získaných poznatků v paměti. Právě tyto praktické činnosti by měly pomáhat žákům vytvářet vztah k přírodě.

Předložená diplomová práce je určitým pomocným materiálem ve výuce prvouky a přírodovědy na 1. stupni ZŠ. Vychází ze dvou řad učebnic, které jsou v poslední době na ZŠ nejčastěji využívány. Diplomová práce je zaměřena pouze na jednu část výuky prvouky a přírodovědy tj. na obojživelníky a plazy. V první části diplomové práce jsou vybírány tituly obsahující odborné informace o konkrétních obojživelnících a plazech. První část práce si klade za cíl podat odborný přehled o obojživelnících a plazech. Druhá část práce je zaměřena na praktickou činnost ve škole i v terénu tak, abychom mohli podat informace a důkazy o rozvíjené tvořivosti jednotlivců, spolupráci skupin a schopnosti dětí koncentrace na konkrétní problém a jeho řešení.

Cílem diplomové práce je přiblížit a názorně ukázat žákům učivo o obojživelnících a plazech v hodinách prvouky a přírodovědy pomocí připravených aktivit. Dále tyto znalosti rozšiřovat tak, aby žák porozuměl vztahům a souvislostem a získal zájem o tuto problematiku. Hodiny nejsou založeny pouze na transmisi, ale

též kladou důraz na praktické činnosti, které žákům pomohou dané téma si lépe zapamatovat, upevnit a mnohdy i rozšířit.

4. Teoretická východiska

4. 1. Literární přehled

Vhodné informace o obojživelnících a plazech poskytují například publikace autora **Zwacha (2009)**, který se ve své knize věnuje nejprve taxonomii a morfologii obojživelníků a následně plazů s výskytem na území ČR a SR. **Zwach (2009)** informuje o našich obojživelnících a plazech v širokém rozsahu. Mimo taxonomie, morfologie a fyziologie kniha obsahuje i metodiku správné manipulace s obojživelníky a plazy. Vše je doplněno fotografiemi, kterých zde nalezneme 1654. **Kůrka, Pflieger (1984)** píše o jedovatých obojživelnících a plazech. Z této knihy bylo pracováno s kapitolami, které dokladují výskyt toxických či jedovatých obojživelníků a plazů na našem území. Např. kuňka žlutobřichá, ropucha obecná, mlok skvrnitý. Rovněž **Baruš, Oliva a kol. (1992)** uvádějí ve své publikaci ucelený přehled většiny druhů obojživelníků zjištěných na území ČR a SR. Ve všeobecné části nalezneme charakteristiku obojživelníků a kapitoly o jejich morfologii, způsobu obživy, klimatických nárocích, chování i rozšíření. Systematická část obsahuje podrobné informace o jednotlivých druzích obojživelníků. Od stejných autorů je svazek zabývající se plazy naší fauny. **Baruš, Oliva a kol. (1992)** V publikaci uvádějí nejen původní druhy na našem území, ale seznamují i s druhy želv k nám dovážených a zavlečených. Všeobecná část obsahuje přehledné údaje o třídě plazů. Vedle charakteristiky třídy plazů zde nalezneme samostatné kapitoly o vnější morfologii, osteologii, orgánových soustavách, způsobu výživy, klimatických nárocích a chování. V systematické části jsou stručně uvedeny charakteristiky nižších taxonů spolu s určovacími klíči. **Kratochvíl (1977)** ve svých skriptech mimo jiné uvádí také taxonomii a morfologii obojživelníků a plazů. Rovněž **Diesener, Reichholz, Diesenerová (1997)** ve své knize popisují a charakterizují 134 evropských druhů obojživelníků a plazů. Zaměřují se především na jejich rozlišovací znaky, larvální stádia a odlišně zbarvené varianty. Vše je doplněno 294 barevnými fotografiemi a 75 kresbami. V práci bylo využito popisů prostředí obojživelníků a plazů žijících v ČR. Např. Mlok skvrnitý, rosnička zelená, želva bahenní a slepýš křehký. Publikace **Dmitrijeva (1988)** je svým charakterem vhodná pro použití na ZŠ jako zdroj doplňujících informací. Ve druhém jednom z oddílů se obojživelníkům a plazům věnuje autor podrobněji. Vcelku představí čtenáři okolo 200 druhů v jejich přirozeném

prostředí i s jejich typickými životními projevy. Obecné znaky druhů byly použity při tvorbě této práce. **Felix (1978)** populárně naučnou formou přibližuje čtenáři plazy a seznamuje ho s jejich morfologií, fyziologií, způsoby chování a pohybu. Kapitola věnovaná pohybu byla přínosná pro tuto práci. **Griehl (2005)** se zabývá především chovem a péčí o nejedovaté hady a jejich ochranou. V úvodu se zabývá morfologií, fyziologií a způsoby pohybu u plazů. Př. plavání, plazení vlnivým způsobem, plazení do strany, apod. **Anděra a kol.(1993)** podává ucelený obraz fauny ve střední Evropě. Celá kniha je rozdělena na 16 kapitol od jednobuněčných organismů až po savce. Z kapitol o obojživelnících a plazech bylo využito obecné charakteristiky skupin a jednotlivých popisů některých druhů. Např. čolek velký, skokanovití, kuňka žlutobřichá. **Burnie a kol. (2005)** vytvořili zajímavého průvodce, který je rozdělen do šesti oddílů věnovaných jednotlivým skupinám živočišné říše. Seznamuje s vývojem a zvyky některých druhů zvířat a vše je doplněno barevnými fotografiemi. Znalost chování obojživelníků a plazů v jejich přirozeném prostředí byly cennými informacemi pro cíle sledované zadáním práce. Např. nápadné zvukové projevy žab v době rozmnožování u mokřadů a rybníků. **Firth, Miller (2004)** píší o nejznámějších druzích obojživelníků a plazů na světě. Zaměřují se na jejich morfologii a chování. Z druhů sledovaných v této práci bylo využito informací o užovkách. **Mattison (2001)** zmiňuje ve své knize více jak 3000 hadů z celého světa včetně nejvzácnějších a nejohroženějších druhů. Popisuje vývoj, anatomii a chování hadů, zabývá se jejich potravními zvyky a obranným chováním. Část poznatků tohoto díla byla použita ke srovnání k porovnání názorů o počtu druhů plazů. **Hudec, Kolibáč, Laštůvka, Peňáz a kol. (2007)** se zabývají ve své knize živočichy, které lze spatřit na území ČR. Vedle stručného popisu skupin zde jsou krátké charakteristiky jednotlivých druhů doplněné obrazovou přílohou. V této práci byly využity části charakteristiky o ocasatých obojživelnících. **Jeník, Spitzer (1984)** v populárně naučné publikaci popisují všechny formy života nacházející se v bažinách. Jedním z mnoha živočichů žijících v tomto biotopu jsou např.: zmije obecná, ještěrka živorodá a skokan hnědý. O obojživelnících a plazech ve světě i na území České republiky píše ve své publikaci **Moravec (1999)**

3. 2. Zjednodušený přehled obojživelníků a plazů z hlediska potřeb učitele na 1. stupni (Hudec, Kolibáč, Laštůvka, Peňáz a kol., 2007)

TŘÍDA: Obojživelníci (*Amphibia*)

ŘÁD: Ocasatí (*Urodela*)

ČELEĎ: Mlokovití (*Salamandridae*)

ŘÁD: Žáby (*Anura*) ČELEĎ: Blatnicovití (*Pelobatidae*)

Kuňkovití (*Discoglossidae*)

Ropuchovití (*Bufo**nidae*)

Rosničkovití (*Hyladae*)

Skokanovití (*Ranidae*)

TŘÍDA: Plazi (*Reptilia*)

ŘÁD: Želvy (*Chelonia*)

ŘÁD: Šupinatí (*Squamata*)

PODŘÁD: Ještěři (*Sauria*)

ČELEĎ: Ještěrkovití (*Lacertidae*)

Slepýšovití (*Anguidae*)

PODŘÁD: Hadi (*Ophidia*)

ČELEĎ: Užovkovití (*Colubridae*)

Zmijovití (*Viperidae*)

Vzhledem k rozsahu hodin věnovaných učivu o obojživelnících a plazech na prvním stupni, jsou v této diplomové práci uváděny pouze vybrané skupiny obojživelníků a plazů, kterých se učivo týká.

4. 2. 1. Třída: Obojživelníci (*Amphibia*)

Obecná charakteristika

Obojživelníci se objevili v prvohorách v devonu a s největší pravděpodobností se vyvinuli z lalokoploutvých ryb. Dnešní čili recentní obojživelníci se rozrůznili z „praobojživelníků“ do tří řádů: červoři, ocasatí (nebo také mloci) a žáby. (Zwach, 2009)

Obojživelníci žijí na vlhkých místech v různých oblastech Země kromě moří, pouští a polárních oblastí. Velká část je schopna v dospělosti žít na souši. Rozmnožováním jsou vždy vázáni na vodní či vlhké prostředí. Tvoří přechodnou skupinu mezi vodními a suchozemskými čelistnatci. Patří mezi malé obratlovce. Některé obecné znaky mají společné s rybami, jiné s plazy, ptáky a savci. Kromě toho mají samozřejmě vlastní specifické znaky. Pokožka obojživelníků vytváří mnoho váčkovitých žláz. Jejich výměšky mají ochranné funkce. Brání vysychání, zvláčňují rohovitou pokožku, jiné jsou jedovaté. Kůže je bohatě prokrvená a funguje při dýchání.

Páteř je bez žeber, nebo jsou žebra jen krátká. Je rozčleněna na část krční, trupovou, křížovou a ocasní. Končetiny jsou pětiprsté. Mozkovna není úplná. Značná část zůstává po celý život chrupavčitá. (Kratochvíl, 1977)

Protože obojživelníci nejsou ještě plně přizpůsobeni k životu na souši, není jejich dýchání jednotné. Pulci dýchají vnitřními, nebo vnějšími žábry. V průběhu metamorfózy se žábry ztrácejí a místo nich se dokončuje vývin plic. (Moravec, 1999) Dýchání plicemi doplňuje i dýchání kožní. (Kratochvíl, 1977) Pokožkou obojživelníků se uskutečňuje 70 až 80 % výměny plynů a při zimním spánku čili hibernaci až 100 % potřeby výměny plynů, tedy dýchání. (Zwach, 2009)

Srdce má dvě předsíně a jednu komoru. Z těla vtéká krev žilným splavem do pravé předsíně a z plic teče okysličená do levé předsíně. Z obou předsíní je pak vytlačována do komory, kde se částečně mísí s krví neokysličenou. Smíšená krev je hnána z komory do aorty. Aorta se větví u mloků do čtyř, u žab do tří tepnových kořenů. První pár tvoří krkavice, která zásobuje hlavu krví. Druhý (je-li vyvinut i třetí pár) tvoří kořeny hřbetní aorty, která zásobuje krví tělo. Poslední pár vytváří malý plicní krevní oběh a napojuje se na kožní soustavu cév kožní tepnou a umožňuje tak kožní dýchání. (Kratochvíl, 1977)

Na sítnici mají obojživelníci čtyři typy světločivných buněk (červené a zelené tyčinky a jednoduché i dvojité čípky). Poprvé se zde setkáváme také s očními víčky. Pohyblivé je jen spodní, z jehož horního okraje vybíhá tenká blanitá mžurka (označovaná někdy jako třetí víčko). Pro obojživelníky je typické, že umějí zatáhnout oční bulvy hluboko do očnic a opět je vychlípit ven. (Moravec, 1999)

Obojživelníci jsou živočichové s nestálou, neboli proměnlivou teplotou těla i krve – poikilotermní.

Vylučovacím ústrojím u larev obojživelníků jsou předledviny, u dospělců prvoledviny, ústící Wolfovou chodbou do kloaky. Ústrojí larev se podobá rybím ústrojím. Dýchají žábry, nemají malý krevní oběh. Ústrojí pohybu ve vodě je ocas vroubený nepárovým lemem a má vytvořenou postranní smyslovou čáru. Živí se jemnou rostlinnou potravou (řasami, měkkými částmi vodních rostlin), ale i zooplanktonem. V dospělce se larvy mění postupně.

Larvám mloků narůstají jako první přední končetiny, potom teprve končetiny zadní a ocas zůstává. U žab narůstají nejdříve zadní končetiny a pak teprve přední končetiny a ocas je redukován. (Kratochvíl, 1977)

Dospělí obojživelníci jsou odkázáni na příjem masité stravy – požírají menší bezobratlé živočichy. U žab, jmenovitě u skokanů je možné pozorovat jak vnitro, tak i mezidruhový kanibalismus. Např. skokan zelený dokáže pozřít dalšího skokana, jen o málo menšího, než je on sám.

Ocasatí (*Urodela* = *Caudata*)

Ocasatí obojživelníci mají od narození až do dospělosti vyvinutý a dobře znatelný ocas. Tělo je zpravidla členěno na hlavu, krk, trup a ocas. (Zwach, 2009)

Rozmnožují se vajíčky kladenými po předchozím oplození do vody. Pouze mlok skvrnitý je vejcoživorodý. (Hudec, Kolibáč, Laštůvka, Peňáz a kol., 2007) Při vnitřním oplození klade v období rozmnožování sameček na dno ve vodě nebo i velké kameny na souši spermatofory, které samice sbírá ústím kloaky. Při vnějším oplození naklade samice vajíčka do vody a samec na ně vypustí spermie - podobně jako u ryb. Larvy jsou podobné dospělciům, ale mají vnější žábry. Po ukončení vývoje procházejí proměnou, tzv. metamorfózou.

V České republice, stejně jako ve střední Evropě, se vyskytuje jen čeleď mlokovitých (*Salamandridae*). Společným a charakteristickým znakem této skupiny je přítomnost opticky dobře odlišitelného ocasu po celou dobu vývoje. Tato čeleď zahrnuje v rámci uvedeného geografického rozšíření pouze dvě skupiny. Mloky (*Salamandridae*) a čolky (*Triturus*). Lze je rozlišit morfologicky a podle způsobu života. (Zwach, 2009)

Mlok skvrnitý (Salamandra salamandra) je náš největší ocasatý obojživelník. Má nápadné černožluté výstražné zbarvení těla, širokou hlavu a za očima výrazné seskupení jedových žláz. Nejčastěji ho lze zahlédnout po dešti v lesích, obvykle v blízkosti studánek a potůčků. Přes den se skrývá, v noci zalézá za potravou. Živí se červy, slímáky a hmyzem. V dírách v zemi nebo v dutinách pod skalami přezimuje často i více exemplářů pohromadě. Samička mloka skvrnitého klade do studánek, nebo mokrých příkopů larvy ve vaječném obalu, ze kterého se zakrátko uvolňují. (Anděra a kol., 1993)

Rod čolků (*Triturus*) je v naší fauně zastoupen sedmi druhy. Jedná se o tyto zástupce: čolka velkého (*Triturus cristatus*), čolka obecného (*Triturus vulgaris*), čolka horského (*Triturus alpestris*), čolka karpatského (*Triturus montandoni*), čolka dunajského (*Tristurus dobrogicus*), čolka dravého (*Tristurus carnifex*) a čolka hranatého (*Tristurus helvetius*). (Zwach, 2009)

Popis je zaměřen pouze na silně ohrožený druh *čolka velkého*, který je náš nejrozšířenější čolek ze skupiny „velkých čolků“. (Zwach, 2009) Má černohnědou zrnitou kůži. Na jaře, během pobytu ve vodě, bývají samečci nápadně zbarvení a na hřbetě mají zubatý ploutevní lem, který se v létě téměř ztrácí. Přezimují v norách v zemi nebo pod listovou hrabankou. Během rozmnožování samec vypouští na dno vody malý váček se spermii, které si pak samice sbírá do kloakálního otvoru. Tímto způsobem dochází k vnitřnímu oplození vajíček. Ty pak samice nalepuje na vodní rostliny. Dospělí čolci žijí po opuštění vody na zemi nočním způsobem života. (Anděra a kol., 1993) Larvy i dospělci se ve vodě živí hlavně larvami hmyzu a červy. Na souši loví dospělí čolci zemní červy, larvy hmyzu, brouky a dokáží ulovit i drobné obratlovce, jako jsou malá mláďata čolků. Kanibalismus je v larválním stádiu běžný a z části přetrvává i do dospělosti. (Zwach, 2009)

Bezocasí (*Ecaudata*)

Mezi bezocasé obojživelníky patří řád žab (*Anura*). Žáby jsou nejvyspělejší a nejrozšířenější skupinou bezocasých obojživelníků. Existuje velké množství druhů. Obývají celý svět mimo suchých a chladných oblastí. Liší se velikostí, místem výskytu, způsobem života a zvláštnostmi v tělesné stavbě. Všechny druhy mají mohutné zadní končetiny 1,5 – 3 krát delší než přední. Mezi prsty mají plovací blány. Při pohybu vpřed používají zadní nohy, zatímco přední nohy spočívají na hrudi. Kůže je prostoupena množstvím žláz, které u některých druhů mohou být jedovaté. Jejich hlasové orgány jsou velice dobře vyvinuté, stejně jako zrak a sluch. Zrakem reagují na pohyb. Vajíčka kladou do vody. Z nich se vyvíjejí larvy zvané pulci, kteří jsou zpočátku beznozí. Časem proběhne metamorfóza v dospělého jedince. Pulci jsou převážně býložraví, zatímco dospělci jsou masožraví. Naše žáby loví potravu jednak vychlipitelným jazykem, jednak skokem s otevřenou tlamou. První způsob ovládají kromě kuňek všechny naše žáby. Loví ve dne a živí se především hmyzem nebo jinými bezobratlými živočichy.

U nás nalezneme zástupce pěti čeledí: Kuňkovití (*Discoglossidae*), Blatnicovití (*Pelobatidae*), Ropuchovití (*Bufo*), Rosničkovití (*Hylidae*) a Skokanovití (*Ranidae*). (Zwach, 2009)

Žáby z čeledi *kuňkovitých* (*Discoglossidae*) se vyznačují krátkým tělem a končetinami, bradavičnatou kůží a pestře zbarveným břichem. Zornice oka mají trojúhelníkovitou. Ozubená je pouze horní čelist. Jazyk je okrouhlý a nepohyblivý. Vajíčka kladou v malých shlucích mezi vodní rostliny. Přes léto žijí v menších stojatých vodách. (Anděra a kol. 1993) Při hrozcím nebezpečí se křečovitě prohýbají, čímž zaujmají výstražnou polohu a ukazují tak zbarvené břicho. Kožní sekret je jedovatý. Na jaře a v létě se ozývají hlasitým kuňkáním. (Anděra a kol., 1993) V ČR žijí dva druhy kuňek. *Kuňka obecná* (*Bombina bombina*) a *kuňka žlutobřichá* (*Bombina variegata*). (Zwach, 2009)

Do čeledě *Blatnicovitých* (*Pelobatidae*) patří menší žáby s ozubenou horní čelistí. Zřítelnice jejich očí jsou kolmo štěrbinovité. Tento druh je aktivní převážně v noci. Přes den jsou žáby zahrabany v půdě. U nás žije pouze *blatnice skvrnitá* (*Pelobates fuscus*). (Hudec, Klinč, Laštůvka, Peňáz a kol., 2007) Je to druh málo závislý na vodním

prostředí. Hlava je vpředu zašpičatělá, z profilu oblá s vystouplýma očima. Tělo je krátké a zavalité, ušní otvor není vůbec viditelný. Pokožka je poměrně hladká s plochými, nebo široce kuželovitými, a většinou velmi řídko rozmístěnými červenými skvrnami. Zbarvení není příliš proměnlivé, ale výjimečně může být i poměrně pestré. Blatnice skvrnitá žije především v nižších polohách, vzácněji i ve středních polohách. Hlavním kritériem, kromě klimatických poměrů, je přítomnost lehčích půd, jako jsou spraše, hnědozemně a půdy písčité. (Zwach, 2009)

Čeď *Ropuchovití (Bufonidae)* tvoří především suchozemské žáby, zavalité, krátkonohé, s bradavičnatou kůží. Za hlavou mají nápadně velké jedové žlázy, podle kterých můžeme některé druhy rozlišit. Loví vymrštěním jazyka. Jejich chůze je těžkopádná, mají výborný orientační smysl. Kladou slizové šňůry až s 12 000 vajíčky. Vyskytují se takřka na celém světě, kromě Madagaskaru, Austrálie a některých přilehlých ostrovů. Čeď zahrnuje kolem 300 druhů, z toho u nás žijí tři. Ropucha obecná (*Bufo bufo*), ropucha zelená (*Bufo viridis*) a ropucha krátkonohá (*Bufo calamita*). (Zwach, 2009)

Z čeďi *Rosničkovitých (Hylidae)* je známo asi 700 druhů. U nás žije rosnička zelená (*Hyla arborea*). Hmyz loví vychlipitelným jazykem. Její sameček má na hrdle zvukový bubínek, díky kterému se velmi hlučně ozývá zejména za soumraku. Samičky kladou do vody kolem 1000 vajíček ve formě shluků. Pulci jsou zlatavě lesklí a vyvíjejí se zhruba dva měsíce. (Zwach, 1990)

Čeď *Skokanovití (Ranidae)* zahrnuje žáby s dlouhými zadními nohama a širokou plovací blánou mezi prsty. Na suchu se pohybují skokem a ve vodě plaváním. Jejich tělo pokrývá hladká kůže. Zornice je oválná, ušní bubínek viditelný. Vajíčka kladou v chomáčích do vody. V dospělosti je můžeme rozdělit na ty, kteří žijí na suché zemi a na skokany žijící trvale u vody. První jsou převážně hnědě a druzí zeleně zbarvení. Skokani jsou rozšířeni po celé Zemi kromě Austrálie. (Anděra a kol. 1993)

V České republice podle Zwacha (2009) žije šest druhů: skokan hnědý (*Rana temporaria*), skokan zelený (*Rana exulanta*), skokan ostronosý (*Rana arvalis*), skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), skokan krátkonohý (*Rana lessonae*) a skokan skřehotavý (*Rana ridibunda*). Do skupiny vodních skokanů jsou řazeni skokani krátkonoží,

skřehotaví a zelení. K rodu suchozemských skokanů patří skokani hnědí, ostronosí a štíhlí. Naše nejhojnější žába je skokan hnědý, který žije od nížin po hřebeny hor. (Zwach, 2009)

4. 2. 2. Třída: Plazi (*Reptilia*)

Obecná charakteristika

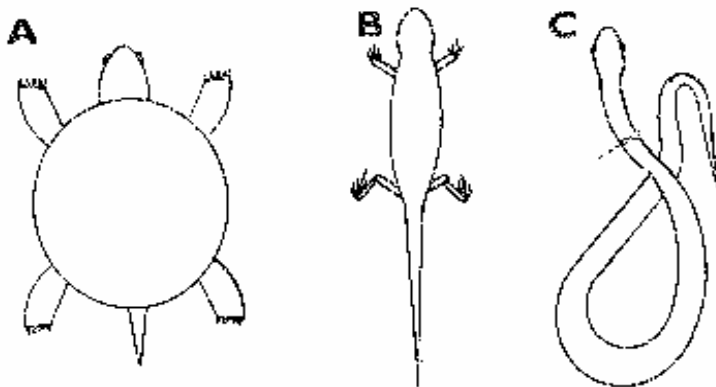
Plazi podobně jako obojživelníci jsou živočichové poikiloterní (Zwach, 2009). Od obojživelníků se ale významně liší jak vzhledem, tak způsobem života. Tělo chrání suchá kůže, někdy pokrytá šupinami, jindy krunýřem. Stará pokožka se u plazů obměňuje v nepravidelných intervalech, což je podmíněno jak růstem jedince, tak opotřebením staré pokožky. Zatímco hadi svlékají kůži vcelku a ještěři po větších kusech, želvy se jí zbavují jen po malých částech. (Dmitrijev, 1988)

Ačkoli oproti obojživelníkům není vývoj hadů vázán na vodní prostředí, někteří hadi tráví ve vodě celý život. Jejich dýchací ústrojí je však již zcela přizpůsobeno k přijímání vzdušného kyslíku.

Tělesná teplota je závislá na teplotě prostředí. Při jejím poklesu klesá i teplota těla plazů a s ní i jejich pohyblivost. Z tohoto důvodu je nenajdeme v chladných oblastech. V našich podmínkách přečkávají zimu v zimním spánku. V horkých oblastech naopak upadají do letního spánku, aby překonali velké horko a sucho.

Kostru mají zkostnatělou, často s velkým počtem žeber (volně připojených). Ta tvoří hrudní koš a u beznohých plazů napomáhají pohybu. Oči jsou velmi dokonalé, se srostlými průhlednými víčky. Ze smyslů převládá zrak nebo čich. Plazi jsou mimo běžné smysly (zrak, čich a sluch) vybaveni také specifickými ústrojími, jako je např. Jacobsonův orgán. (Dmitrijev, 1988)

Rozmnožují se vejci. Vejce mají vápenatou, jindy kožovitou či blanitou skořápku. Některé druhy jsou vejcoživorodé, tzn., zárodek se vyvíjí ve vejci, uvnitř matčina těla a mládě se rodí v okamžiku, kdy opouští vajíčko. Jindy se líhnou vzápětí po naklazení vajec. Páření má různé ceremoniály. Vývoj nezahříváných vajec je dlouhý a u našich plazů trvá kolem 2 měsíců. (Zwach, 1990)



Základní rozdíly ve tvarech těla našich skupin plazů. A – želva, B – ještěr, C – had. (Zwach 1990)

Želvy (*Testudines*)

Řád želv zahrnuje zvláštní skupinu starobylých plazů. Je to díky naprosto odlišné stavbě kostry, která je u obratlovců zcela ojedinělá. Želvám se během vývoje zvětšovaly některé kosti (žebra, prsní kost, klíční kosti a obratle), až se nakonec spojily pomocí švů ve dvě části krunýře. (Zwach, 2009)

Většina má pevný kostěný krunýř, svrchu krytý rohovitými deskami, nebo tlustou kůží. Podle tvaru krunýře lze poznat, v jakém prostředí želva žije. U suchozemských želv je krunýř vyklenutý. Skládá se ze dvou částí – hřbetního a břišního štítu. Oba jsou na bocích srostlé. Vpředu je široký otvor pro hlavu a přední končetiny. Vzadu je otvor pro ocas a zadní končetiny. Krunýř je velice důležitý, neboť chrání želvu před predátory. (Diesener, Reichholf, Diesenerová 1997). V případě nebezpečí želva přitáhne nohy k otvorům a uzavře je. Hlavu a krk buď esovitě stáhne, nebo je přiloží stranou k tělu. Takovýmto způsobem vznikne nedobytná schránka. (Dmitrijev, 1988)

Želvy mají dobrý zrak. Jejich oči chrání dvě nesrostlá víčka a mžurka. Nemají zuby, zato hrany jejich čelistí jsou velmi ostré. Potravu zachytí a dokonale ji rozpracují, ale nežvýkají. Suchozemské želvy se živí převážně nebo výhradně jen rostlinnou potravou, vodní želvy stravou živočišnou, v menší míře i rostlinou potravou. Mimoto se ovšem obě skupiny živí i mršinami. (Diesener, Reichholf, Diesenerová 1997) Želvy se dovedou dlouho obejít bez potravy a některé vydrží také dlouho bez tekutin. Jsou však citlivé na zimu a ve studených krajích nežijí. (Dmitrijev, 1988) Želvy nejsou nikdy živorodé.

Jediný původní druh, který se přirozeně vyskytuje v nížinných oblastech České republiky, je želva bahenní (*Emys orbicularis*). (Zwach, 2009)

Želva bahenní má hlavu pokrytou souvislou vrstvou rohoviny, dosti dlouhý ocas je kuželovitý, na prstech s plovacími blánami má drápky. Samička klade 5 – 12 vajíček na suchém, nejčastěji teplém písčitém břehu, kde je zahrabává. Vajíčka mají tvrdou skořápku. Mláďata se líhnou následující jaro. Želva bahenní se živí masitou potravou, zejména pulci, korýši, hmyzem, žábami a malými rybami. Přezimuje v bahně na dně vod. Pod vodou vydrží poměrně dlouho, protože může dýchat částečně močovým měchýřem a ústím kloaky. (Anděra a kol. 1993)

Do České republiky byla Dovážena ze Severní Ameriky želva *nádherná* (*Trachemys scripta elegans*). Jedná se o sladkovodní druh chovaný u nás v teráriích. Nezodpovědným vypouštěním do volné přírody se u nás na mnohých místech aklimatizovala a přežívá na úkor domácích druhů. Na daném stanovišti likviduje přirozenou rybí obsádku i ostatní vodní živočichy, např. žáby. (Dmitrijev, 1988)

Krokodýli (*Crocodylia*)

Jméno krokodýl pochází z řeckého slova krokodeilos, což původně znamenalo kamenný červ.

Krokodýlové jsou plazi, kteří žili nejdříve na souši, ale před 150 milióny let se vrátili do vody. Novému prostředí se výborně přizpůsobili. Krokodýli jsou dobří plavci, umějí se potápět a vydrží dlouho pod vodou. K tomu jim slouží velké, dobře utvořené plíce s „nádržemi“, v nichž uchovávají zásobu vzduchu. Krokodýl může i pod hladinou široce otevřít tlamu a přesto mu voda nepronikne do útroh. Na konci ústní dutiny má totiž kožní řasu, která tvoří záklopku. Podobnými záklopkami uzavírá i nosní otvory. Oči a nozdry jsou posazeny tak, že vystupují nad hladinu i při ponoření zbytku těla. Ve vodě může spát, bdít nebo číhat na kořist. Krokodýli mají silné svalnaté nohy a dovedou na krátké vzdálenosti rychle a běhat.

Tělo je svalnaté a zakončené stejně svalnatým, mohutným ocasem, který krokodýlům pomáhá při pohybu ve vodě i lovu. Na kůži mají krokodýli velké rohovité šupiny, někdy podložené kostěnými destičkami. Prsty jsou obvykle spojené plovacími blánami.

Jejich anatomie a stavba těla je mnohem složitější, a proto je právem považujeme za nejdokonalejší plazy. (Dmitrijev, 1988)

Šupinatí (*Squamata*)

Tvoří velkou skupinu, která se dělí na podřády pahadů, ještěřů a hadů. Šupinatí jsou dobře vyvinutí plazi, žijící ve vodě i na zemi, pod zemí i na stromech. Tělo mají pokryté plochými, většinou částečně se překrývajícími šupinami. Svrchní vrstvu pokožky občas svlékají po částech, nebo vcelku. Lebka mívá větší počet kloubních spojů, a proto je velmi pohyblivá. Díky zdokonalenému Jacobsonovu orgánu mají šupinatí vynikající čich. Samičky jsou vejcorodé, vejcoživorodé nebo živorodé. Vejce mívají zpravidla blanitou skořápku.

Ještěři (*Sauria*)

Ještěři jsou na druhy nejpočetnější skupinou plazů. Na Zemi žije asi 3000 druhů. (Diesener, Reichholf, Deisenerová, 1997) Jednotlivé druhy si jsou velice podobné, i když existuje také mnoho odlišností. Jejich zrak je velice dobrý. Oční víčka jsou pohyblivá a na temeni lebky někteří zástupci mají pozůstatky třetího oka. Mohou zploštit tělo, přitisknout se k vyhřátému podkladu nebo nastavit větší plochu těla slunci. U některých druhů se uplatňují i při plachtivém letu vzduchem. Mají zpravidla dobře vyvinuté končetiny. Podle prostředí, v němž žijí, mají přizpůsobené prsty na nohou a někdy i ocas. Samci se většinou liší od samic velikostí, zbarvením, různými kožními výrůstky apod.

V ČR nalezneme zástupce ještěřkovitých (*Lacertidae*), scinkovitých (*Scincidae*) a splepýšovitých (*Anguidae*). (Zwach, 2009)

Ještěřkovití

Ještěřky jsou hbité. Mají dobře vyvinuté nohy a protáhlé válcovité tělo. Svrchní vrstvu pokožky svlékají po částech několikrát za sezónu. Je známo, že se ocas ještěřek při podráždění nebo v nebezpečí odlomí a záhy doroste. Nově narostlý ocas je o něco kratší než původní a také poněkud jinak zbarvený. V novém ocase však nemůže zregenerovat páteř. Místo ní se vyvine pruh pevného vaziva, který ocas vyztužuje.

Celé tělo ještěřky je chráněno šupinami. Živí se brouky, mouchami, které chytá v letu, pavouky a červy. Loví hlavně ve slunných dnech, kdy vychytá velké množství

hmyzu. Každá ještěrka má své stálé loviště, v němž se i skrývá, klade vejce a chrání je proti vetřelcům. Ještěrky mají velmi mnoho nepřátel. Jsou to např. zmiže, užovky, lišky, kunovité šelmy, draví ptáci, čápi a volavky. Při sebemenším šelestu mizí ještěrka do bezpečí.

V České republice žijí pouze čtyři druhy. Jsou to ještěrka zelená (*Lacerta viridis*), ještěrka obecná (*Lacerta agilis*), ještěrka zední (*Podarcis muralis*) a ještěrka živorodá. (Zwach, 2009)

Ještěrka obecná je nejběžnějším a nejznámějším druhem ještěrky v České republice. Ocas je vždy o něco delší než trup s hlavou, pokud se nejedná o regenerát. Samice jsou zbarveny zpravidla od plavě žlutohnědé po černohnědou. Uprostřed hřbetu je řada tmavohnědých až černohnědých skvrn. Samci mají v době rozmnožování zelené až zelenomodré zbarvení, s četnými černými tečkami a skvrnami. Ještěrka obecná se vyskytuje téměř na celém území České republiky. Obývá suché a slunné biotopy. (Zwach, 2009)

Scinkovití (*Scincidae*)

Čeleď scinkovitých zahrnuje přes 1300 druhů, které jsou rozšířeny po celé zeměkouli, hlavně v teplých končinách. Jsou to zemní plazi, většinou s válcovitým tělem a hladkými šupinami, krátkýma nohama, lámavým ocasem a zašpičatělou hlavou. Jsou však mezi nimi i druhy beznohé, žijící v zemi. Potravní specializace je od býložravců, všežravců po hmyzožravce. Kladou vesměs vejce a o své potomky se nestarají, ale některé druhy, jako je scink západní, obtočí nakladená vejce svým tělem a chrání je až do vylíhnutí mláďat. Mohou být i živorodí. (Dmitrijeva, 1988)

Z čeledi scinkovitých ve střední Evropě nalezneme krátkonožku evropskou (*Ablepharus kitaibelii*).

Krátkonožka evropská je drobný a nenápaný scink. Je to jediný střeoevropský zástupce této čeledi ještěřů. Končetiny jsou útlé, poměrně krátké a hodně vzdálené od sebe, takže nemohou sloužit ke kráčivému pohybu, ale jen jako opora při lovu a polykání kořisti nebo odstrkování se od překážek při plazení či k rozhlížení se a komunikaci atp. Zbarvení těla je hnědavé, bronzově hnědé s měděnkově variabilním zelenavým leskem.

Vyskytuje se např. ve Slovenské republice, kde je její výskyt vázán výhradně na pozůstatky světlých a teplých lesostepí. (Zwach, 2009)

Slepýšovítí (*Anguidae*)

Slepýšovítí jsou někdy mylně považováni za hady a to jen díky jejich beznohému tělu. Od hadů se odlišují pohyblivými očními víčky a břišní stranou, která je střechovitě šupinatá. (Ktratochvíl, 1997) Ne všichni příslušníci čeledi slepýšovitých jsou však beznozí. Řada jich má vyvinuté končetiny, které jim umožňují i pohyb po stromech. (Zwach, 2009) Žijí téměř po celé Evropě s výjimkou dalekého severu. (Diesener, Reichholf, Diesenerová, 1997)

V ČR se vyskytuje *slepýš křehký* (*Anguis fragilis*). Dorůstá asi půl metru délky a žije všude na suchých travnatých a křovinatých místech od nížin do hor. Stejně jako ještěrky v nebezpečí odhazuje ocas. Oproti ještěrkám nemá schopnost rychle se skrýt. (Dmitrijeva, 1988) Na jaře spatříme slepýše křehkého poměrně snadno. Koncem října si najde úkryt v nějaké dutině nebo opuštěné noře. Často přezimuje i několik desítek slepýšů pohromadě. Po naklazení vajec se vzápětí líhnou asi 10 cm dlouzí jedinci. Někdy proběhne líhnutí ještě v těle matky. Slepýši nejsou nikterak mrštní, proto loví jen žížaly, slimáky, červy a hmyz. (Zwach, 2009)

Hadi (*Serpentes*)

Obecná charakteristika

Podřád hadů zahrnuje 3 nadčeledě čítající kolem 15 - 18 čeledí se 2700 druhy. (Diesener, Reichholf, Diesenerová, 1997) Názory se různí a někteří autoři člení hady až na 18 čeledí, kdy největší čeleď užovkovitých čítá kolem 1 850 druhů, např. (Chris Mattison, 2001).

První hadí pozůstatky pocházejí z křídového období druhohor (před 100 až 150 mil let). Dnes se vyskytuje na světě asi 3000 různých druhů, které se vyvinuly z jediné skupiny ještěrů. Hadi patří do skupiny známé jako plazi. (Mattison, 2001)

Hadí trup je značně protáhlý, nenápadně splývá s ocasem i krkem a je bez končetin. Hlava i břicho jsou kryty štítky, které mají různý tvar. Podle nich můžeme rozlišovat různé druhy.

Stavba kostry je poměrně jednoduchá. Je tvořena lebkou, páteří a žebry. Pouze u některých druhů se zachovaly redukované zbytky končetin a zakrnělá pánev. Nejdokonalější částí kostry je lebka, jejíž stavba má několik zvláštností. Především je to

pohyblivé spojení kostí čelistních a k nim připojených kostí patrových, křídlových a šupinových. Spojení zajišťují silně roztažitelné vazy. Proto mohou hadi polykat i značně velkou kořist.

Většina hadů se orientuje zrakem. Někteří vnímají pouze pohyblivou kořist na vzdálenost cca 5 m. Čím je had menší, tím kratší je vzdálenost na kterou vidí. Oko není opatřeno víčky. Víčka jsou srostlá a tvoří průhlednou oční blanku, která se svléká společně s kůží. Oko nemá schopnost zaostřovat přesně na předměty, jak tomu je u savců či ptáků. Optické vlastnosti akomodace oka zčásti nahrazuje blanka, která potahuje oko. (Felix 1978) Hadí nemají vyvinuté žádné zevní sluchové orgány a navíc jim chybí bubínek. Nevnímají zvuky přenášené vzduchem, ale velmi citlivě reagují na nejjemnější chvění pevné hmoty, na které leží. Jazyk zcela postrádá chuťové papily. Na patře tlamy je dvojice jamek (Jacobsonovy orgány). Jamky obsahují velmi citlivé buňky, podobné buňkám v nose a vnímají chemické částice.

Některé skupiny hadů mají vyvinuty zvláštní smyslové jamky. Jsou charakteristické pro chřestýšovitě hady v podobě hlubokých lícních jamek za nosními otvory. Tyto jamky fungují jako receptory teplot, které umožňují hadovi určit směr předmětů s vyššími teplotami, než má jejich okolí. (Felix 1978, Zwach, 1990)

Téměř všechny druhy hadů se o své potomstvo nestarají, ať už kladou vejce, či jsou vejcoživorodí. Na rozdíl od ptáků a savců, hadi nejsou schopni regulovat tělesnou teplotu. (Baruš, Oliva a kol., 1992)

Mezi jednotlivými druhy jsou značné rozdíly ve velikosti a tvaru. Největšími hady jsou anakonda velká (*Eunectes murinus*) a krajta mřížkovaná (*Python reticularis*). Jako nejdelší bývá uváděna krajta (až 10m). Anakondy jsou oproti tomu mnohem těžší. (Burnie a kol. 2005)

Pohyb a rychlost

a) Nejrozšířenějším typem pohybu je plazení vlnivým způsobem. Vlnovitý, široký pohyb je vyvoláván svaly, které se postupně smršťují na jedné straně těla a na druhé povolují. Aby se klouzavý pohyb ze strany na stranu změnil v pohyb dopředný, musí se had dotýkat o nerovnosti povrchu, o které vytváří jeho oporu. Kdyby byl had položen na skleněnou, nebo jinou zcela hladkou desku, nemohl by se vůbec pohybovat. (Griehl, 2005)

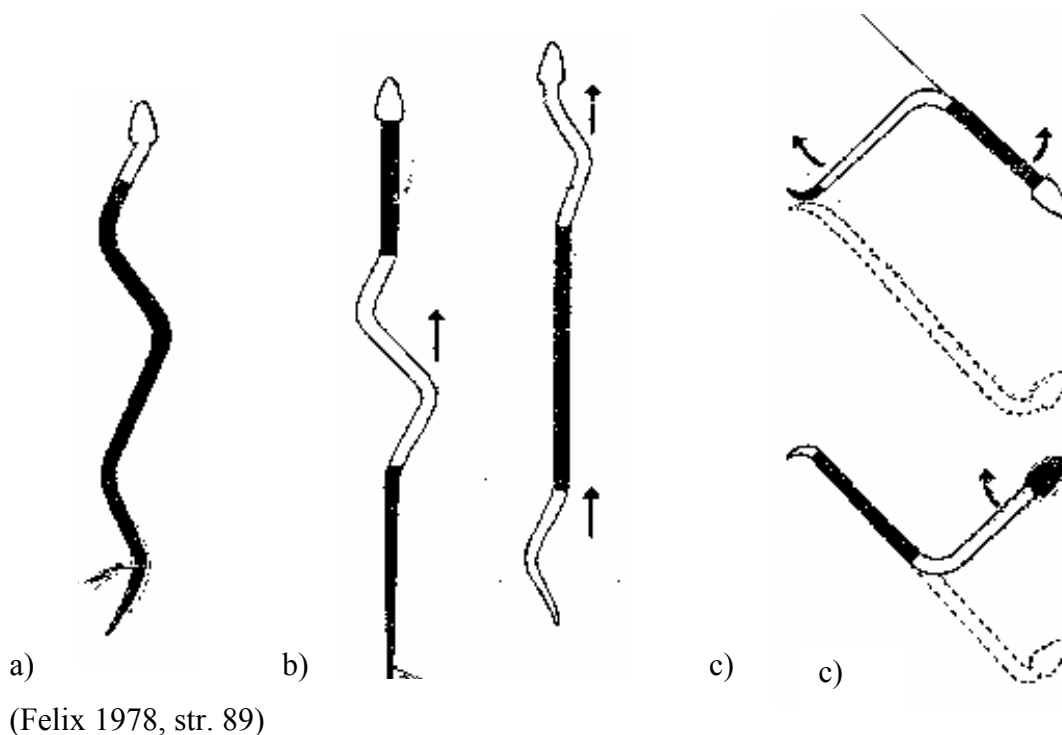
b) Dalším typem je lezení, které je založeno na principu tzv. „tahací harmoniky“. Had posunuje tělo dopředu tak, že v první fázi má první třetinu těla a ocas nehybné, zatímco střední část těla rovně natáhne a smyčku utvoří přední třetina těla a ocas. Pak opět natáhne přední část těla, čímž had vykoná pohyb dopředu atd. (Felix, 1978)

c) Nejzajímavější je patrně plazení do strany. Tento zvláštní mechanismus se vyskytuje u některých pouštních hadů. Vymrští tělo stranou přes písek, přičemž se země dotýkají jen několika místy na břišní straně. Střídavě vychází jedna vlna pohybu od hlavy a jedna od ocasu, tělo se vymrští stranou a nasadí na další pohyb, podobně jako při chůzi člověk pokládá jednu nohu na zem, aby mohl vykročit druhou nohou. Tento způsob pohybu chrání hady před přehříváním od rozpáleného podkladu. (Griehl, 2005)

d) Pohyb ve vodě – plavání - se uskutečňuje podle stejného principu stahování a povolování svalů, jako při plazení vlnivým způsobem. Hadi plavou horizontálními vlnovitými pohyby téměř na hladině vody. Někteří tak mohou plavat i v hloubce. (Griehl, 2005)

e) Posledním typem je přímočarý pohyb. Takto se s poměrně velkou rychlostí pohybují především hroznýšovité hadi, ale také zmijovité a chřestýšovité. Při tomto způsobu lezení zůstávají žebra strnulá, ale na nich jsou upevněny svaly, jejichž druhé upevnění je na břišních štítcích. Pohybem svalů se štítky pohybují dopředu a dozadu a had se tak přímočaře pohybuje. (Felix 1978)

Rychlost, jakou se had pohybuje v terénu, je zpravidla přeceňována. Pokusy ukázaly, že hadi dosahují rychlosti sotva 6 km/h.



Hadí potrava a způsoby lovu

Všichni hadi přijímají živočišnou potravu. Kořistí jsou nejčastěji živí živočichové, které hadi usmrcují různými způsoby. Někteří svou kořist sevrou několika smyčkami a udusí. Jedovatí hadi usmrcují živočichy jedovými zuby, přičemž po kousnutí obvykle kořist rychle pustí. Had pak mrtvou kořist dohledá.

Hadi mají mnoho nepřátel, a proto se u nich vyvinula celá řada zastrašovacích projevů. Neútočí však na člověka, či na jiného tvora bezdůvodně. Uchylují se k aktivní obraně jen tehdy, když se cítí ohroženi. Kousnout může i nejedovatý druh a kousnutí jakýmkoliv hadem je velmi bolestivé. Po útoku a kousnutí využije had překvapení rušitele a snaží se ihned zmizet. Zcela zvláštní způsob aktivní obrany se vyvinul u tak zvaných plivajících kober, které vystřikují jed na lesknoucí se oči. Jed je rychle vstřebáván oční sliznicí, a proto působí téměř okamžitě. U menších živočichů může nastat smrt, u větších dočasné, či trvalé oslepnutí. (Felix, 1978)

Hadím jedem se na celém světě zabývají stovky vědeckých pracovníků a v mnoha zemích jsou zřízeny speciální ústavy pro výzkum hadích jedů a výrobu protijedů. Každoročně jsou na celém světě uštknuty statisíce lidí. Podle zpráv umírá

stále ještě každý rok na uštknutí 40 000 až 60 000 lidí, což je asi jedna desetina z celkového počtu uštknutých. (Hegner, 2001)

Hadi a jejich výskyt v České republice

V České republice se vyskytují pouze čtyři druhy z čeledi užovkovitých (*Colubridae*) a jeden druh z čeledi zmijovitých (*Viperidae*). Jsou to užovka stromová (*Zamennis longissimus*), užovka hladká (*Coronella austriaca*), užovka podplamatá (*Natrix tessellata*), užovka obojková (*Natrix natrix*) a zmijs obecná (*Vipera berus*).

Základní rozdíly mezi uvedenými čeleděmi jsou tyto: Naše užovky: nemají jedové zuby, soubor hlavových štítků mají složen jen z velkých šupin, zřítelnice mají kruhové.

Jediný druh zmijs žijící v ČR: má vyvinuté přední jedové zuby, soubor hlavových štítků je složen z jedné velké šupiny, obklopené několika menšími a velkým množstvím drobných zrníkových štítků, zřítelnice má tvořenou svislou štěrbinou. (Zwach, 2009)

Užovkovití (Colubridae) nemají žádné zbytky končetin. Zuby mají buď všechny nerýhované, nebo rýhované jedové jsou až za zuby nerýhovanými v zadní části horní čelisti. Zástupci jsou rozšířeni po celém světě. (Firth, Miller, 2004)

Užovka obojková (Natrix natrix) je naším nejhojnějším hadem. Samci v ČR dorůstají délky od 45 – 82 cm, samičky od 62 – 110 cm. Hlava má charakteristický vejčitý tvar, dopředu zúžený. Oko je poměrně velké, duhovka hnědá, hnědošedá s běložlutým lemem. Zřítelnice je kruhová. (Zwach, 2009) Za hlavou má dvě žluté skvrny. Loví zejména obojživelníky, větší hmyz a myši na březích stojatých a tekoucích vod, ale i v listnatých lesích dále od vody. Vajíčka klade do děr v zemi nebo do kompostu. (Anděra a kol., 1993)

Zmijovití (Viperidae). Zmijs mají krátká a zavalitá těla. Hlavu mají dobře odlišitelnou od těla. Je obvykle vejčitého tvaru a shora zploštělá. Obecně udávaný trojúhelníkový tvar hlavy má had jen při podráždění. Oko má kolmou zřítelnici, duhovka je červenohnědá. (Zwach, 2009) Obvykle mají kýlnaté šupiny, přestože existují i výjimky. Tato čeleď je nejpokročilejší a vyznačuje se mnoha znaky, které u jiných čeledí nenajdeme. Mezi ně patří sklápěcí jedové zuby, dvojice tepločivných

jamek, které jsou mnohem citlivější, než např. u krajt. (Felix, 1978) Zmije se vyskytují na většině území světa, chybí pouze v Austrálii. (Dmitrijeva, 1988)

Zmije obecná (Vipera berus) je náš jediný jedovatý plaz. Jed zmije označují někteří odborníci za ne příliš toxický, jiní jej považují za velmi účinný a odhadují letální dávku pro člověka na 15 mg. Zmije však nikdy nevyprodukuje takové množství jedu, které by přesáhlo letální hranici. (Kůrka, Pflieger, 1984)

Zmije obecná žije od 300 m do 2 000 m nadmořské výšky. V nížinách se zpravidla nevyskytuje. (Zwach, 2009)

Mláďata se líhnou z vajec ještě v těle matky, nebo záhy po vykladení. Tím je zajištěn nerušený vývoj vajíček i v nepříznivém prostředí např. slatiništích a mokřadech, čímž se odlišuje zmije obecná od ostatních vesměs teplomilných plazů. (Jeník, Spitzer, 1984)

4. 2. 3. Metodika

Při vypracování diplomové práce bylo postupováno podle následujícího plánu:

1. Prostudovat učivo o obojživelnících a plazech v učebnicích a pracovních sešitech prvouky a přírodovědy pro 2., 3., 4. a 5. třídu. Z důvodů zmiňovaných v kapitole 3.1. byly vybrány řady učebnic prvouky a přírodovědy z nakladatelství: Nová škola Mühlhauserová, Svobodová, 2001; Mühlhauserová, Štiková, 2002; Štiková, 2003; Matyášek, Štiková, Trna, 2004), SPN (Mladá, Podroužek, Randa, Šolc 1998 - 2003), které jsou dominantně používány na ZŠ při výuce.
2. Prostudovat RVP a ŠVP
3. Vytvořit metodiku učiva Obojživelníci a plazi pro 2., 3., a 4. třídu.
4. Seznámit se s dostupnými přírodními lokalitami v místech, kde je možno realizovat vycházky v rámci projektových hodin (i s ohledem na organizaci výuky, dostupnost lokalit i časovou náročnost).

Náměty pro výuku o obojživelnících a plazech byly vypracovány na základě RVP, učebnic a pracovních sešitů pro 2., 3., a 4. třídu. Pro rozšíření znalostí o obojživelnících a plazech bylo použito pramenů, které jsou citovány v literárním přehledu.

Pro zpracování učiva byly využity vhodné metody a formy práce, např. pozorování, diskuse, sumarizace znalostí formou výpisů z publikací o zvoleném tématu, činnosti pro využití více smyslů, práce s knihou aj.

Pro vyučování žáků o obojživelnících a plazech v hodinách prvouky a přírodovědy bylo využito mezipředmětových vztahů (nově i průřezových témat), hlavně s pracovním vyučováním a výtvarnou výchovou.

Dílčí náměty byly vyzkoušeny při souvislé praxi na Základní škole v Soběslavi v roce 2008 ve III. třídě s celkovým počtem 21 žáků.

Jiné byly uskutečněny v roce 2006 - 2007 v Semetíně během enviromentální asistentské praxe další následně téhož roku v průběhu turistického výcviku a v DDM v Soběslavi v rámci příměstského dětského tábora v roce 2007.

Náměty pro výuku o obojživelnících a plazech byly vytvořeny na základě praktických zkušeností získaných při výuce v již dříve uvedených podmínkách. Jedná se o ukázkou a zároveň nabídku způsobu vyučování konkrétní látky s využitím názorných metod a skutečných poznatků žáků.

Úkoly byly vytvořeny tak, aby odpovídaly věku žáků. V jednotlivých ročnících se postupně rozšiřuje učivo a zvyšuje se jeho náročnost.

Ve většině námětů je naznačen časový postup pro jejich realizaci, ale bude záležet na konkrétních podmínkách každé třídy a na učiteli, jakou zvolí posloupnost.

Časové údaje jsou uváděny především pro orientaci ve struktuře vyučovací hodiny.

5. Praktická část

5. 1. Obojživelníci a plazi v učivu na 1. stupni ZŠ

Vyučování o přírodě bývá na prvním stupni rozděleno do prvouky a přírodovědy. Zahrnuje poznatky o živé i neživé přírodě. Vyučování se zaměřuje na to, aby se žáci naučili vnímat život kolem sebe, orientovali se v něm a pochopili tak uspořádání skutečností, které na sebe navazují a mohou se ovlivňovat.

Žáci by se měli naučit vyjadřovat své vlastní názory a respektovat názory druhých. Současně by si měli osvojit význam a postavení člověka k přírodě, ve vztahu k přírodě a životnímu prostředí. Pochopit úlohu člověka v přírodě. Mezilidská komunikace, spolupráce, pomoc a odpovědnost k přírodě, to vše může měnit životní prostředí se všemi důsledky pro existenci člověka samého. Tím, že mladý člověk pochopí postavení obojživelníků a plazů v přírodě, začne si uvědomovat i své postavení a význam. Tímto se může formovat přístup mladého člověka k přírodě a živočichům v ní.

Během prvních pěti let povinné školní docházky by se žáci měli postupně seznámit s živou přírodou, podmínkami života organismů, proměnami přírody v jednotlivých ročních obdobích, neživou přírodou i se základy ekologie. RVP, který vymezuje obsah učiva na ZŠ je příliš obecný, jednotlivá témata jsou podrobněji specifikována v dalších dokumentech – např. v učebnicích.

S kapitolou, která by se zabývala pouze obojživelníky nebo plazy, se setkáváme až v učebnicích prvouky pro 3. třídu. (Štiková, 2002; Mladá, Podroužek, 2003) Většinou jsou však obojživelníci a plazi uváděni jako příklady živočichů obývajících určitý biotop či biom.

RVP a ŠVP umožňují, aby tato témata byla probrána hlouběji a podrobněji např. formou projektových hodin. (Jeřábek, Tupý 2005)

Uspořádání tohoto učiva se v jednotlivých učebnicích na I. stupni liší. Učivo o obojživelnících a plazech je útržkovitě včleňováno již od 2. ročníku. Podrobnější informace o těchto živočichích žáci získávají ve 3. třídě. Obojživelníci a plazi jsou zde vyčleněni jako samostatná skupina a nejsou již uváděni jen jako příklady živočichů obývajících určitý biotop. Jsou popsány jejich nejzákladnější znaky (stavba těla, místa výskytu, jednotliví zástupci a jejich ochrana, způsoby přezimování). Ve 4. ročníku své

poznatky o obojživelnících a plazech převážně opakují a upevňují. V průběhu 5. třídy jsou žáci seznamováni s novými zástupci obojživelníků a plazů především v závislosti na probíraných podnebných pásech.

Během řešení diplomové práce byl navázán kontakt s učiteli 8 ZŠ. Pět z osmi navštívených ZŠ používalo k výuce prvouky a přírodovědy řadu učebnic z nakladatelství Nová škola (Mühlhauserová, Svobodová, 2001; Mühlhauserová, Štiková, 2002; Štiková, 2003; Matyášek, Štiková, Trna, 2004). Zbývající tři školy učily podle řady učebnic z nakladatelství SPN (Mladá, Podroužek, Randa, Šolc 1998 - 2003). Z tohoto důvodu je v této diplomové práci uveden přehled učiva, který je obsažen v obou řadách užívaných učebnic.

5. 2. Analýza a porovnání učebnic z nakladatelství Nová škola a z nakladatelství SPN

5. 2. 1. Řada učebnic z nakladatelství Nová škola

V řadě učebnic prvouky a přírodovědy z nakladatelství Nová škola (Mühlhauserová, Svobodová, 2001; Mühlhauserová, Štiková, 2002; Štiková, 2003; Matyášek, Štiková, Trna, 2004) je rozvrženo učivo do několika oddílů s různým počtem kapitol. Na počátku každého oddílu je kapitola s otázkami na opakování již probraného učiva.

Obojživelníci a plazi jsou samostatně zmiňováni v učebnici pro třetí ročník v kapitole Živočichové. V ostatních ročnících jsou poznatky a ilustrace obojživelníků a plazů zařazeny vždy do učiva o určitém biotopu, aby si tak žáci lépe uvědomovali, že živé organismy nežijí izolovaně.

Prvouka 2 pro 2. ročník (Mühlhauserová, Svobodová, 2001)

V této učebnici můžeme nalézt několik kapitol, kde se žáci seznamují s jednotlivými obojživelníky a plazy.

Jednou z prvních kapitol je Péče o živočichy v zajetí. Zde se autoři zaměřují na živočichy chované v bytech a upozorňují na starosti plynoucí z péče o zvoleného živočicha. Na ilustraci mezi ostatními zvířaty nalezneme také želvu a hada.

S dalším zástupcem plazů se setkáme v kapitole Na louce. Zde je mezi ostatními lučnými živočichy vyobrazena ještěrka.

Oddíl učebnice s názvem U vody a ve vodě má za úkol seznámit žáky s existujícími vodními plochami a živočichy, kteří se v blízkosti těchto ploch vyskytují. Z obojživelníků a plazů na ilustracích najdeme ropuchu, skokana, rosničku, užovku a želvu bahenní.

Prvouka 3 pro 3. ročník ZŠ (Štiková, 2002)

V oddíle Živočichové jsou žáci seznámeni s morfologickými a anatomickými znaky ve stavbě těla obratlovců. Jsou zde uvedeny ryby, obojživelníci, plazi, ptáci a savci.

V oddíle Živočichové a člověk nalezneme výběr zákonem chráněných živočichů. Mezi nimi jsou i ropucha krátkonohá, želva bahenní a užovka stromová.

Oddíl Rovnováha v přírodě upozorňuje na hlavní vztahy, kterými jsou organismy ve společenství propojeny.

Přírodověda 4 pro 4. ročník (Štiková, 2003)

V kapitole Společenstva vod žáci rozeznávají vývojová stádia ryb, obojživelníků a plazů. Dále se seznamují s rozdíly mezi společenstvími stojatých a tekoucích vod.

V oddíle Živočichové našich lesů poznávají žáci faunu i flóru jehličnatých a listnatých lesů. Z plazů jsou zde uvedeni např.: užovka hladká, zmije obecná a ještěrka obecná.

Oddíl s názvem Život v zimní přírodě obsahuje i část pojednávající o způsobech přezimování hmyzu, ryb, obojživelníků, plazů a savců. Žáci se seznamují s pojmy studenokrevní (*poikilotermní*) a teplotokrevní (*homioiokrevní*) živočichové a zimní spánek (*hibernace*).

Živočichové na jaře tematicky navazují na kapitolu Život v zimní přírodě. V tomto oddílu se pojednává o některých skupinách savců, plazů, obojživelníků a ptáků. Žáci jsou upozorněni na rozdíl i shodné části v rození mláďat u savců a líhnutí z vajíček

u ryb, obojživelníků, plazů a ptáků (*ontogeneze*). V závěrečné části této kapitoly jsou uvedeny vnější a vnitřní znaky živočichů.

Následující oddíl věnovaný chovu domácích zvířat rozšiřuje učivo 2. třídy. Zde se žáci seznámí s pojmy akvárium, terárium, insektárium, klec, voliéra či chovné zařízení a se zvířaty, která se v nich chovají.

Přírodověda 5 pro 5. ročník ZŠ (Matyášek, Štiková, Trna, 2004)

V oddíle s názvem Život v různých podnebných pásích jsou v tropickém pásu mezi ostatními živočichy zařazeni také leguán, krokodýl, had a stromové žáby. Kapitola Pouště uvádí ve výčtu pouštních živočichů plazy. U nich, stejně jako v oddíle tropického pásu, neuvádí žádné příklady konkrétních druhů.

Kapitola zabývající se tříděním živých organismů obsahuje i skupinu obratlovců. V ní jsou uvedeni zástupci obojživelníků a plazů. Skupina obojživelníků je dále dělena na žáby, mloky a čolky. Vedle textu jsou vyobrazení skokan skřehotavý, ropucha krátkonohá a čolek obecný. Do skupiny plazů jsou řazeni hadi, ještěři, želvy a krokodýli. Plazi jsou doplněni ilustracemi zmije obecné, užovky obojkové a ještěrky obecné.

5. 2. 2. Učebnice z nakladatelství SPN

Řada učebnic prvouky z nakladatelství SPN od autorů Mladá, Podroužek, Randa, Šolc 1998 – 2003 má obecná členění na oddíly a kapitoly. Obojživelníci a plazi jsou v učebnici pro 1. až 3. třídu probíráni jako součást biotopů. Ve 4. ročníku, v oddíle Rostliny a živočichové vod a bažin, se žáci seznamují s konkrétními zástupci obojživelníků a plazů. Jedná se o užovku obojkovou, skokana hnědého a zmiji obecnou. V průběhu 5. ročníku se žáci naučí třídit živočichy na bezobratlé a obratlovce a dále na ryby, obojživelníky, ptáky a savce.

Prvouka pro 2. Ročník ZŠ (Mladá, Podroužek, 2001)

V oddíle Příroda jsou žáci seznamováni se způsoby pohybů rostlin a živočichů. Z živočichů je jako zástupce pohybu skokem vyobrazena žába a had znázorňuje plazivý pohyb.

S plazy se žáci setkají v části s názvem Podzim. Zde se autoři zabývají přípravami živočichů na zimu. Mezi ostatními živočichy nalezneme vyobrazenou ještěrku a zmiji. Ještěrka se na ilustraci podzimní přírody a se zimními úkryty živočichů schovává v podzemní noře. Zmije je vyobrazena stočená pod listím mezi kořeny stromů.

V kapitole Zima je vysvětlena problematika migrace a tahů, tj. proč se někteří živočichové na zimu stěhují a jiní zůstávají. Stálé druhy živočichů mohou žáci dále rozlišovat podle toho, zda jsou v zimním období pasivní nebo aktivní. Ryby a žáby jsou v této kapitole vyobrazeny jako příklady živočichů, kteří jsou v letních měsících velice čilí, ale na zimu se stahují na dno vodních ploch.

V oddíle Jaro se zdůrazňuje, že se celá příroda probouzí. Žáby vyhledávají prohřátou vodní hladinu a kladou na ní vajíčka. Ještěrky a hadi se objevují až v době, kdy jsou dny teplejší.

Ve stejném oddíle ale v kapitole Louka a okolí vod na jaře jsou živočichové rozdělení podle toho, kde se s nimi můžeme setkat. Např.: žáby a užovky nalezneme poblíž vodních ploch.

Prvouka pro 3. ročník ZŠ (Mladá, Podroužek, 2003)

Kapitola s názvem: Co se děje v přírodě v zimě, navazuje na učivo z předešlého ročníku o přezimování živočichů a rozšiřuje je. Žáci si zopakují učivo o přezimování žab a seznamují se s pojmy: stálí ptáci, zimní spánek (*hibernace*) a stav strnulosti (*akineze*), kde jsou jako příklady uváděny ještěrky, žáby a plazi.

S obojživelníky a plazy se žáci znovu seznamují v kapitole s názvem Jaro. Dozvídají se o dění v jarní přírodě, o ukončení zimního spánku a probuzené životní aktivitě ještěrek a hadů.

V kapitole U vody se žáci učí o rozdílech mezi vodními plochami. Naučí se rozeznávat živočichy přizpůsobené k životu ve vodě a poznají několik zástupců, u kterých jsou upozorněni na účelné přizpůsobení jejich těl a pohybu ve vodním prostředí. Mezi příklady nalezneme užovku obojkovou.

Oddíl Živočichové v létě informuje o živočišných žijících v lese. O jejich vzhledu, potravě, významu, nebezpečnosti a jejich ochraně. Jedním z vyobrazených a popsáných druhů je slepýš křehký.

Přírodověda pro 4. ročník ZŠ (Mladá, Podroužek 2003)

Žáci se učí poznávat stavbu těl a místa výskytu obojživelníků a plazů. Z obojživelníků a plazů jsou v kapitole Rostliny a živočichové vod a bažin podrobně popisováni skokan hnědý a užovka obojková.

V kapitole Živočichové v lese jsou detailně popisovány užovka hladká a zmije obecná.

Přírodověda pro 5. ročník (Mladá, Podroužek, Randa, Šolc 1998)

Tříděním živočichů se žáci zabývají v 5. ročníku. Na počátku se naučí dělit živočichy na 2 skupiny: bezobratlé a obratlovce. Následně obratlovce rozdělí do skupin: ryby, obojživelníci, plazi, ptáci a savci. U obojživelníků je učivo rozšířeno o nové poznatky z morfologie mloka skvrnitého a u plazů o morfologii, zařazení a výskyt slepýše křehkého.

5.2.3. Porovnání učebnic

V učebnicích z řady Nová škola je látka o obojživelnících a plazech probírána stručněji. V řadě učebnic z nakladatelství SPN jsou otázky související s probranou problematikou řazeny za každou kapitolou.

Rozsahem učiva si jsou obě řady výše zmiňovaných učebnic velmi podobné, ale řazením a hloubkou probíraného učiva se liší. V učebnicích SPN na sebe kapitoly a oddíly vzájemně nenavazují. Učivo o živé přírodě je prokládáno kapitolami o přírodě neživé bez naznačených souvislostí s probíranou problematikou.

5. 3. Náměty pro výuku o obojživelnících a plazech

5. 3. 1. Druhý ročník ZŠ

a) Živočichové ve volné přírodě

Téma: Živočichové ve volné přírodě

Třída: 2.

Cíl: Rozeznávat živočichy žijící ve volné přírodě, roztrdit živočichy podle určujících znaků, respektovat základní komunikační pravidla v rozhovoru, dohodnout se ve skupině na společném postupu a řešit úkoly se spolužáky

Mezipředmětové vztahy: hudební výchova, výtvarná výchova, pracovní činnosti

Klíčové pojmy: hmyz, obojživelníci, ptáci, savci

Klíčové kompetence: k učení, k řešení problému, komunikativní

Pomůcky: učebnice Prvouka 2 (Mühlhauserová, Svobodová, 2001), Pracovní sešit prvouky 2, (Mühlhauserová, Svobodová, 2001), pastelky, vodové barvy, lepidlo, nůžky, 5x arch papíru A2, černobílé obrázky zvířat, obrazové knihy

Organizační forma práce: individuální, hromadná

Doba trvání: 90 min, nebo 2 x 45 min

I. Hodina

➤ Motivace a úvod – 7 min

Báseň „Čáp a žáby“ (Hrubín, 1963). Viz příloha č. 1. Přečtení textu ze strany 12 v učebnici Prvouka 2 (Mühlhauserová, Svobodová, 2001)

➤ Hlavní část – 30 min

Práce s učebnicí Prvouka 2 (Mühlhauserová, Svobodová, 2001) a s textem na tabuli „Obojživelníci žijí ve vodě i na souši. Jejich kůže je vždy vlhká a slizká. Lepkavým jazykem lapají potravu. Někteří mají ocas. Jiní mohou skákat a vydávat kvákavé zvuky. Plazi mohou žít u vody ale i na pouštích. Mají suchou a drsnou kůži. Svlékají kůži. Některé druhy plazů mají jedové zuby, jiné druhy jsou chráněné krunýřem“, který je doplněný obrázky (užovky, skokana, krokodýla, želvy, mloka, ropuchy a ještěrky)

- Závěr – 8 min
Zopakování poznatků, rozdělování zvířat do skupin

II. Hodina

- Úvod – 5 min
Zopakování již probraného učiva o dělení živočichů z předešlé hodiny.
Rozdělení žáků do skupin.
- Hlavní část – 25 min
Práce ve skupinách – viz. Následující rozpis. Vybarvování živočichů a vytvoření modelu biotopu, ve kterém živočichové žijí.
- Závěr – 10 min
Shrnutí poznatků, prohlédnutí a zhodnocení práce skupin. Zopakování kde jednotlivé skupiny zvířat žijí. Úklid třídy.

Jako motivaci je vhodné s dětmi přečíst báseň „Čáp a žáby“ - viz příloha č. 1. Následně se učitel s žáky zaměří na text ze strany 12 Prvouky 2 (Mühlhauserová, Svobodová, 2001). U všech skupin se po přečtení textu zastaví u obrázků.

Nyní bude zaměřena pozornost žáků na tabuli s textem a obrázky - viz předchozí strana. Žáci si přečtou text, a pak se společně pokusí pod dohledem učitele živočichy správně roztrždit na obojživelníky a plazy.

Hromadně si všichni zopakují živočišný systém. (Živočichy rozdělujeme do skupin: savci, ptáci, plazy, obojživelníky a hmyz). Žáci budou rozděleni do pěti skupin po pěti členech (záleží na počtu dětí ve třídě). Každá skupina si zvolí svého zástupce a ten pro ni vylosuje skupinu živočichů. Př.: vylosování obojživelníků – z přinesených černobílých obrázků zvířat musí žáci vybrat pouze obojživelníky, které následně vybarví, vystříhnou a vymodelují pro ně příslušný biotop, do kterého je pak umístí.

V závěru se učitel s celou třídou zastaví u jednotlivých výtvorů každé skupiny, zhodnotí jejich práci a zopakuje, kde jednotlivé skupiny živočichů žijí.

Pozn.

Obrázky s obojživelníky a plazy jsou na tabuli umístěny před hodinou, stejně jako text a nadpisy OBOJŽIVELNÍCI, PLAZI

Všechny černobílé obrázky zvířat je vhodné smíchat do jedné krabice, aby z nich skupiny žáků musely vybírat „svá“ zvířata. Jejich volbu učitel ještě zkontroluje.

(Obrázky zvířat: savců – liška, jelen, ježek, veverka, zajíc, myš, vlk, srnec, ptáků- sova, kukačka, bažant, vrána, kachna, labuť, obojživelníci – skokan, rosnička, ropucha, mlok, čolek plazi – užovka, zmije, želva, ještěrka, slepýš, hmyz – včela, vos, mravenec, kobylka, slunéčko sedmítečné, kobylka, motýl.) Tyto skupiny zvířat jsou vybrány záměrně, aby se zvířata v nich dala zařadit do stejného biotopu.

Vedle krabice s obrázkem zvířat umístíme další bednu s přírodninami. V ní budou např.: kameny, větve listnatých a jehličnatých stromů a keřů, kusy rákosů, kůry, písek a schránky škeblí rybníčných, nakopírované obrázky leknínů, stromů, hub, mravenišť, květiny, travnatých porostů atd. S pomocí všech těchto přírodnin a kopií rostlin vytvoří žáci biotop pro „svou“ skupinu živočichů.

Žáci biotop domalují temperovými barvami. Příklad: při tvorbě obrázku prostředí pro výše zmiňované obojživelníky použijí žáci jako základ především modrou, zelenou a hnědou barvu. Vše dotvoří schránkami škeblí, kusy rákosů, obrázky leknínů, pískem atd. Do tohoto obrázku na konec umístí zvířata své skupiny - obojživelníky.

b) Péče o živočichy v zajetí

Téma. Péče o živočichy v zajetí - plazi

Třída: 2.

Cíl: seznámení s péčí o zvířata chovaných v zajetí, spolupráce a komunikace ve skupině, prezentace získaných poznatků o domácích zvířatech

Mezipředmětové vztahy: čtení

Klíčové pojmy: živočichové v zajetí

Klíčové kompetence: k učení, k řešení problému, komunikativní

Pomůcky: plaz (užovka podplamatá, hroznýš, nebo jakýkoli plaz, kterého by si mohl učitel opatřit) v transportním zařízení a případně další živá zvířata, která žáci přinesou po dohodě s učitelem

Organizační forma: individuální

Doba trvání: 55 min

➤ Úvod a motivace 12 - min

Příprava třídy, poučení o hygienických a bezpečnostních pravidlech, prezentace prací bez živých modelů, příslib ukázek zvířat. Motivace proběhne v hodině čtení, kdy učitel s žáky přečte pohádku „Zmije“ (Ušinskij, Lojdová, 1989) viz příloha č. 2. Následně žákům rozdáme malé papíry, na které napíšou, zda mají

doma nějaké zvíře. Pokud ano, které a jak se jmenuje. Potom lístky společně přečteme.

- Hlavní část 35 min
Seznámení s jednotlivými zvířaty
- Závěr – 10 min
Shrnutí a zopakování hlavních poznatků

V úvodu hodiny je vhodné společně s dětmi sestěhovat židle na střed třídy a utvořit z nich půlkruh a lavice přisunout ke stěnám. Po úpravách prostoru začnou jako první prezentovat své práce žáci, kteří doma žádné zvíře nemají, nebo je do školy nemohli přinést.

Následně začnou seznamovat spolužáky se svými zvířaty ti žáci, kteří si je s sebou do školy přinesli. Potom seznámí ostatní se životem svého živočicha a obejdou je s transportním zařízením, ve které je zvíře umístěno, aby si je mohli všichni lépe prohlédnout zblízka.

Pokud mezi zvířaty, které žáci mají přinést, chybí zástupce hadů, zajistí jej učitel ve spolupráci např. s kroužkem teraristů, případně s prodejnou teraristiky a akvaristiky.

Při prezentaci hada se učitel zeptá, zda žáci vědí, co to je za živočicha. Učitel klade další otázky. Čím se had liší od dalších donesených zvířat, zda je některému z nich podobný, jaké má uši, jak se pohybuje, jaký vydává zvuk,...). Snaží se, aby si žáci všimli stavby těla, zbarvení a struktury kůže, kresby na kůži, tvaru očí, absenci uší a nohou, funkce jazyka, způsobu pohybu. Má-li učitel možnost, přinese ukázat svlečenou hadí kůži.

Dále je vhodné se zaměřit na péči o hada. Tzn., zda je pro hada vhodnější terárium s vodní nádrží, nebo bez ní, jakou má mít v teráriu teplotu, čím se má had krmit, zda je možné naučit plaza krmení z ruky a co toto krmení obnáší.

Dále učitel žákům ukáže předem připravené obrázky užovky a zmiije. Pokud škola nevlastní nástěnné obrazy zmíněných plazů, musí si je učitel připravit sám s pomocí ilustrovaných zoologických publikací.

Je důležité, aby si žáci zapamatovali, který had je jedovatý a zároveň si uvědomili, že oba druhy hadů jsou chráněné. Žákům by mělo být vysvětleno, že zmiije obecná nemá svůj jed na obranu, ale k zajištění potravy. Při vyrušení se snaží uniknout a svůj jed na obranu použije pouze v případě, kdy nemá únikovou cestu. Zmijí jed není

tak jedovatý jak se traduje, ale nelze podceňovat jeho účinek na konkrétního člověka. Kousnutí je vždy velice bolestivé a vždy je potřeba navštívit lékaře.

Učitel s žáky bod obrázky napiše, v čem se obě kresby liší. (Tvar těla, kresba na těle, tvar zřítelnic, výskyt,...)

Na závěr s žáky zopakují nejdůležitější poznatky o hadech. Např.: tvar hadího těla, způsob pohybu, funkce kmitajícího jazyka a rozdíly mezi zmijí a užovkou. Při nedostatku času se učitel může zeptat, co si žáci pamatují o chovu zvířat, která přinesli.

Za domácí úkol zadáme žákům znovu si pročíst stranu 20 v učebnici Prvouka 2 (Mühlhauserová, Svobodová, 2001) a následně vypracovat str. 17 v pracovním sešitě z Prvouky 2 (Mühlhauserová, Svobodová, 2001)

Pozn.: V případě, že učitel není terarista, může o zapůjčení plaza požádat např. chovatele, DDM, atd. Zajímavé informace o nejedovatých plazech lze nalézt v knize Hadi. (Griehl, 2005)

Referáty o zvířatech zadáváme dětem předchozí hodinu prvouky, nebo o hodině čtení, kdy psaly o zvířatech na papír a četly pohádkový příběh „Zmijí“. Po úvaze a dohodě s rodiči mohou žáci přinést vlastní drobné zvířectvo a prezentovat tak svou práci na živém modelu.

V každé třídě se většinou najdou děti, které doma žádné zvíře nechovají. Ty dostanou za úkol zjistit informace o zvířeti, které by si přály mít. Všichni žáci dostanou papír se zadáním, co mají o zvířeti zjistit (jméno, druh, věk, potravu, prostředí, péče)

Zvířata musí být přenesena v transportních bednách, nebo klecích a po celou dobu vyučování, mimo hodiny prvouky, budou umístěna v zadní části třídy.

Je důležité vědět, zda se ve třídě nenachází žák s alergií nebo astmatem.

Po této hodině lze naplánovat s žáky vycházku např. do obchodu se zvířaty, případně návštěvu stanice mladých přírodovědců, kde by si mohli prohlédnout další druhy zvířat.

c) Nebojte se strašidel

Předmět: Prvouka – na tuto hodinu je možné se s žáky připravit během výtvarné výchovy, formou společné výroby kulis strašidelného lesa.

Téma: zvířata a pohádky

Třída: 2.

Cíl: odstranit strach z některých zvířat, ne však opatrnost, vnímat pestrost přírody, mluvit o svých pocitech, respektovat odlišnosti přírody, učit se respektování rozdílů

Klíčové pojmy: strach, opatrnost

Klíčové kompetence: k učení, komunikativní, sociální a personální

Pomůcky: Kulisa temného lesa, buben, meč, rytířská helmice, královská koruna, křídly, tabule, obrázek draka, plexisklové transportní bedny, živá zvířata: gekončík noční, strašilka, sklípkan, 2 hadi – nejlépe nějaké užovky, odměny pro dobrovolníky. Pokud nemá učitel možnost si meč, korunu, a helmici vypůjčit, může s žáky v hodinách výtvarné výchovy vyrobit např. meč, korunu a žezlo.

Organizační forma práce: hromadná

Doba trvání: 90 min

- Úvod – 15 min
Rozhovor o strašidlech a strachu z nich
- Motivace – 10 min
Ukázka gekončíka a jeho „strašidelných“ znaků
- Hlavní část – 50 min
- Hra na krále a rytíře, poznávání zvířat
- Závěr – 15 min
Shrnutí poznatků o zvířatech a zbytečnosti strachu z nich

Učitel se posadí k dětem do kruhu a vyzve je, aby vyprávěly o strašidelných pohádkách. Ptá se jich, zda se bojí, nebo se bály, když byly malé strašidel.

Učitel s dětmi rozpráví o obavách a strachu z neznámých tvorů. Každý by měl říci alespoň pár vět. Až se tak stane, zeptá se dětí, z čeho asi taky mohly vzniknout příběhy o strašidlech, dracích a pohádkových obludách a opět se snaží rozprodit komunikaci. Vysvětlí, že dříve lidé neměli takové poznatky o přírodě, jaké máme dnes my. Pokud někdo viděl úkaz, který si nedovedl vysvětlit rozumem, vyložil si jej pomocí nadpřirozených sil. O svém zážitku pověděl určitě někomu dalšímu. Dotyčný si jej také nenechal pro sebe a předal informaci s dalším detailem navíc a tak začali vznikat draci, duchové atd. Stejně tak tomu bylo, pokud našli např. fosílii, nebo kosterní pozůstatek dinosaurů.

Vyučující by neměl opomenout poukázat na to, jak strach dodá i obyčejným věcem obludné rozměry, strašlivé schopnosti a často i děsivý vzhled.

Nyní učitel vyndá transportní zařízení a řekne dětem, že se v ní nachází tvor, jenž má barvy ohně, umí být neviditelný, jeho oči prohlédnou temnotou, a když se rozzlobí, tak se rozpulí. Děti dostanou krátký čas na rozmyšlenou, jaké že zvíře se může

v bedně skrývat. Učitel nalezne dobrovolníka a odvážlivce, který by se nebál takovou „příšeru“ z bedny vyndat. Následně je dětem předveden gekončíka noční a je vysvětleno, proč jsou takovému zvířeti připisovány všechny již zmíněné vlastnosti.

Gekončík žije v kamenité poušti. Jeho ohnivá barva je přizpůsobena barvě prostředí, ve kterém se vyskytuje. Ta ho před predátory chrání, neboť ho tak činí „neviditelným“. Upozorníme na rozšířenou zornici. Dostaneme-li se do tmy, kde bychom nic neviděli, zornice se rozšíří a využije veškeré zbytky světla a umožní tím bezproblémovou orientaci. Pokud se gekončík cítí v ohrožení, dokáže, stejně jako mnoho jiných ještěřů odhodit ocas. Ten se pak ještě chvíli pohybuje, což může nepřítele zaujmout i zmást a gekončík tak má dostatek času na útěk. Vzhledem k tomu, že jeho ocas je velmi velký a tlustý, vytvořilo by to dojem rozpůlení. (V žádném případě učitel nedovolí zvědavým dětem zvíře vystresovat na takovou míru, aby to bylo nuceno udělat!!!). Ve zkratce vše ještě jednou děti zopakují.

Pro navození atmosféry učitel začne vyprávět příběh (Za devatero horami a devatero lesy bylo velké království, ve kterém vládl moudrý a spravedlivý král. Učitel vybere krále. Všichni byli šťastni a spokojeni dokud se v temném lese neobjevila hrozivá příšera.) Poté se učitel stává dvorním poslem, vezme si buben, chodí po třídě a vyvolává.

<i>Ó můj králi, ó můj</i>	<i>Kusadla si na mě</i>	<i>a šest nohou trčí na</i>
<i>pane,</i>	<i>brousí,</i>	<i>něm.</i>
<i>poslyš zprávy</i>	<i>na hlavě má dlouhé</i>	
<i>neslýchané.</i>	<i>vousy.</i>	<i>Je to zvíře k nevíře,</i>
<i>V temném lese za</i>		<i>pošlem na něj rytíře</i>
<i>šera,</i>	<i>Každý se ho ostýchá,</i>	
<i>zjevila se příšera.</i>	<i>že ho trny popíchá.</i>	
	<i>Tělo tvrdé jako</i>	
	<i>kámen</i>	

Zatímco děti přemýšlejí, učitel odloží buben, znovu pomalu opakuje báseň a na tabuli maluje „příšeru“ dle básně. Čím hrozivěji, tím lépe.

Učitel s králem vstupují mezi žáky a hledají rytíře. Ten obdrží přilbu, meč a s poslem se vypraví do temného lesa – za plentu nebo kulisu. Z připravených zvířat,

kteřá se za plentou nacházejí, vybere zvíře, které nejlépe odpovídá popisu. Učitel dohlédne, aby byl výběr správný. Rytíř se vrací ke králi a všichni společně kontrolují, zda je to opravdu netvor z básně. Učitel předvede dětem strašilku. Ukáže kusadla, tykadla, která připomínají vousy, 6 nohou a tvrdé tělo s trny. Na vše upozorní ještě jednou při opakování básně. V závěru porovná s obrázkem na tabuli. Král i rytíř dostávají odměnu a vrací se na svá místa. Učitel se opět chopí bubnu a začne vyvolávat a vybírat krále.

<i>Ó můj králi, ó můj</i>	<i>zjevila se příšera.</i>	<i>bojím se, že na mě</i>
<i>pane,</i>	<i>To chlupaté zvíře</i>	<i>skočí.</i>
<i>poslyš zprávy</i>	<i>žije v lesní díře.</i>	<i>Je to zvíře k nevíře,</i>
<i>neslýchané.</i>	<i>Osm nohou, spousta</i>	<i>pošlem na něj rytíře.</i>
<i>V temném lese za</i>	<i>očí</i>	
<i>šera,</i>		

Učitel pomalu opakuje báseň a na tabuli maluje netvora. S králem vybírají rytíře, který odchází v doprovodu posla do temného lesa, aby vybral zvíře. Nazpět se vrací s prosklenou nádobou, ve které je sklípkan.

Na rozdíl od strašilky, kterou si mohli odvážlivci podržet na ruce, sklípkana se dotýkat nebudou, přestože by byl zvyklý na manipulaci.

Sklípkan má tělo pokryté chlupy, jeho jméno se odvozuje od způsobu života – žije ve sklípcích, které si sám „staví“. Spolu s dětmi učitel přepočítá 8 nohou a upozorní je na 4 páry očí na hlavě. Zopakuje báseň a ukazuje na pavoukovi. Proto je vhodné vše ještě porovnat s obrázkem na tabuli. Král i rytíř jsou odměněni a vrací se ke spolužákům. Podle očekávání začíná učitel vyvolávat a volit krále.

<i>Ó můj králi, ó můj pane, poslyš zprávy neslýchané. V temném lese za šera, zjevila se příšera.</i>	<i>Kdopak je to, kdo asi? Kdo mu v oči pohlédne již se více nepohne. Z každé hlavy šlehá plamen, určitě je s námi ámen.</i>	<i>Ano, ano je to tak, bude to dvouhlavý drak. Je to zvíře k nevíře, pošlem na něj rytíře.</i>
--	---	--

Obrázek draka je již přichystaný, proběhne poslední volba rytíře, který z lesa přinese poslední transportní zařízení s dvěma hady. Učitel vysvětlí dětem, že ačkoliv se jedná o dvě zvířata, pokud se vzájemně propletou, budou vyvolávat dojem jednoho těla, dvou hlav a ocasů. O hadech se říká, že svou kořist hypnotizují, ale je to tím, že nemají oční víčka jako my, a proto vypadá jejich pohled tak strnule. Šlehajícím plamenem není nic jiného, než rozeklaný jazyk, který zachycuje pachy okolí. Král s rytířem jsou odměněni a učitel se žáky shrne nové poznatky. Jaká zvířata děti viděly, co si o nich pamatují. Zopakuje si, že se již strašidel nemusí bát, neboť již vědí, jak a z čeho takové strašidlo vlastně vznikne.

V případě, že lze ve třídě zajistit dostatečný světelný zdroj a je možnost vytvořit ve třídě příšeří, může učitel pomocí stínohry promítnout na zeď stíny předváděných zvířat. Stíny na zdi jsou zvětšené a vypadají opravdu jako příšera. Znovu je připomenuto, že strašidla nejsou a mnohé lidi by mohl vylekat i docela obyčejný pavouk u svíčky.

Při ukázkách zvířat by měl učitel vždy zdůraznit, že zvířata, která si na hodině ukazují, jsou ochočená a zvyklá na lidský dotek. Volně v přírodě můžeme zvířata pozorovat, ale nikdy je nechytat. Každé zvíře lze pojmenovat – např. sklípkan Pepa atd. Jméno by se nemělo shodovat se jménem některého žáka.

Při vysokém počtu dětí ve třídě, lze zvolit více rytířů.

Pozn. V této hodině je nutná dobrá organizace a výběr objektů, se kterými jsou žáci seznamováni. Každý učitel má možnost si vybrat jiné druhy zvířat. K nim však musí vymyslet několik rýmů, kterými by živočicha představil. Pokud sám učitel není terarista a nezná nikoho ve svém okolí, který by se tímto koníčkem zabýval, může požádat o spolupráci zkušené chovatele a teraristy prostřednictvím internetové sítě, nebo organizace chovatelů. Mnoho herpetologů a chovatelů je ochotno žákům představit svá zvířata. Některé živočichy, např. strašilky, lze zakoupit a bez problémů chovat i přímo ve škole. U každého zvířete učitel žákům zopakuje, že se jedná o zvířata zvyklá na dotyk. Pokud se v přírodě žáci setkají s jakýmkoli neznámým zvířetem, mohou si je prohlédnout, ale neměli by se ho dotýkat, či brát do rukou. Dětem je dále připomínána zásada, že i nevábně či nebezpečně vyhlížejícím zvířatům se neubližuje.

Tato hodina byla zpracována a modifikována podle námětu vytvořeného panem Františkem Šustou, pracovníkem zoologické zahrady v Praze.

d) Vycházka do „Temného lesa“

Předmět: prvouka

Téma: obojživelníci

Třída: 2.

Cíl: vnímání a ohleduplnost k životnímu prostředí, propojování teoretických poznatků s životními zkušenostmi, vytvoření vztahu k životnímu prostředí, procvičení si schopností koordinace pohybu, schopnost práce ve skupině, uvolnění a relaxace

Mezipředmětové vztahy: tělesná výchova, turistika, pobyt v přírodě

Organizační forma práce: hromadná, skupinová

Klíčové pojmy: živočichové lesa

Klíčové kompetence: k učení, k řešení problému, pracovní, sociální a personální

Pomůcky: tabule, křída, literatura vztahující se k vybraným živočichům (Diesener, Reichholf, Diesenerová, 1997) a rostlinám, čepice pro „skřítky“, šátky na zavázání očí, ovoce a zelenina, odměny, barevná lana

Doba trvání: 90 min

➤ Úvod – 5 min

V rozhovoru se žáky je zjišťováno, která zvířata jsou jimi považována za lesní zvířata.

➤ Motivace – 2 min

Seznámení s tématem následující vycházky.

➤ Hlavní část – 70 min

Poučení žáků o bezpečnosti a chování v lese. Cesta na paseku, kde se žáci zdrží cca 30 min a zpět.

➤ Závěr – 10 min

Shrnutí poznatků, zhodnocení úkolů.

Před hodinou jsou na tabuli napsána různá jména zvířat. Musí se objevit jména druhů, které žáci automaticky zařadí mezi lesní živočichy, např.: sojka, liška, jezevec, veverka, datel, strakapoud, srnka, atd. Výčet zvířat v učebnici se rozšíří o příslušníky obojživelníků a plazů, se kterými se mohou žáci v přírodě setkat. (Záleží na oblasti, ve které bude projekt uskutečňován a tomu má být i přizpůsoben výběr obojživelníků. Např. v okolí Vsetína – Semetína byly vybráni: mlok skvrnitý, kuňka žlutobřichá, ropucha obecná, atd.). Červeně jsou podtržena jména lesních zvířat, modře druhy, které do lesa nepatří a zeleně ti živočichové, u kterých si se zařazením nejsou žáci jisti.

Následující vycházka má ověřit správnost některých tvrzení.

„Cesta na paseku“ - 25 minut.

Cestou hraje s žáky hru „velké pátrání“. Při něm žáci hledají vedle ostatních živočichů především obojživelníky a plazy, kteří se mohou ve vybrané lokalitě vyskytovat.

Ještě před vysvětlením hry „velké pátrání“ jsou žáci důrazně upozorněni na podmínky, za jakých se budou v lokalitě pohybovat a chovat. Přestože na první pohled se s žádnými zvířaty nemusí setkat, učitel je motivuje, aby opatrně nadzvedávali kameny, větve a pozorovali kaluže. Je nutno žáky znovu upozornit, aby žádné živočichy nebrali do rukou, nebo je rušit, či jinak jim ubližovat.

Takto dojde učitel s žáky k vybrané lokalitě (Učitel vybere místo, kde s vysokou pravděpodobností při opakovaných návštěvách sledované obojživelníky lze zastihnout.). Objevené živočichy si žáci prohlédnou. V případě nálezu nějakého živočicha lze zjišťovat znalosti žáků vhodnými otázkami. Vzhledem k tématu je vhodné zaměřit pozornost zejména na obojživelníky a plazy. Je ovšem důležité mít na zřeteli, že jde o zákonem chráněné živočichy, se kterými nelze manipulovat, ani je nadměrně rušit. Jsou voleny takové metody pozorování, aby nebyl zákon o ochraně přírody. Je – li objeven některý druh žab, lze být pozorování vedeno s pomocí otázek, které umožní žákům

všimnout si anatomicko – morfologických detailů nebo adaptaci ke konkrétnímu místu výskytu. Např. pokud nalezeným objektem bude žába, učitel se ptá (Proč má žába oči posazené na „vrcholu“ hlavy? Proč má plovací blány mezi prsty? Proč má vlhkou kůži?).

„Temný les“ – 20 min

Učitel sehraje s žáky slíbenou hru. Nejprve jsou žáci rozděleni do tří skupin. První skupina se posadí. Ta bude hrát hru „myslím si zvíře“. Ten, kdo si myslí zvíře může odpovídat pouze ano a ne. Kdo uhádne, dostane jako odměnu například bonbón v podobě želatinové žabky.

Druhou a třetí skupinu odvede učitel na kraj paseky. Zde jsou mezi stromy natažená lana- viz pozn. pod textem. Žáci druhé skupiny si zaváží oči a stanou se tak poutníky v temném lese, který musí projít. Žáci třetí skupiny si posadí na hlavu „skřítkovské čepičky“. Každému „skřítku“ je přidělen jeden poutník, kterému pomáhá projít přes začarovaný les. Může mu však radit pouze slovně a při tom může měnit hlas, protože poutník bude muset v jednom z úkolů hádat jméno svého spolužáka. Pomůže mu vybrat správný provázek, upozorňuje ho na nízké větve, atd. „Poutníci“ je plní a odpovídají na ně. Žáci se zavázanýma očima se drží rukama lana a nesmí se ho pustit.

Učitel se snaží žáky do hry vtáhnout. (Zde je temný les, s dobrými skřítky. Vy jste poutníci a musíte na své cestě projít přes temný les plný nebezpečí a strašidel. Skřítkci se vám však snaží pomoci a proto vám vyznačili cestu kouzelným provázkem, který je zelený a červený. Ale zlí duchové mezi provázky skřítků zapletly modré a černé pavučiny. Pokud se poutník provázku pustí, nebo se chytne pavučiny, je navždy ztracen v lese i se svým skřítkem. Proto skřítkci na celé cestě poutníkům pomáhají.)

Když projdou „poutníci“ lesem stanou se „skřítky“, „skřítkci“ odchází hrát hru „Myslím si zvíře“. Hráči ze stanoviště „Myslím si zvíře“ sdělí učiteli počet bodů a stávají se „poutníky“.

Tak se žáci prostřídají ještě jednou, dokud všichni neprojdou všemi stanovišti.

Návrat zpět do školy – 25 min

Návrat do školy je možné doplnit některými hrami nebo rozhovorem. Lze opět dobu přesunu využít k „pátrání“ po předem určených zvířatech.

Opět jsou žáci upozorněni, aby na zvířata nesahali. V případě že se podaří nalézt ropuchu, jsou žáci upozorněni na její viditelné jedové žlázy. Při pocitu ohrožení

se ropucha začne nafukovat (někdy i vydává syčivý zvuk). Tato vlastnost je předvedena až jako poslední, aby nebylo zvíře zbytečně stresované. Na žábu není potřeba sahat. Stačí naznačit pohyb ruky v těsné blízkosti a požadovaného efektu je dosaženo. Dále jsou demonstrovány rozdíly ve stavbě těla, mohutnosti a způsobu pohybu mezi žabími druhy.

Po návratu do budovy si učitel s žáky ještě jednou prohlédne tabuli. Připíše na ní zvířata, která s žáky poznal a zakroužkuje ta, která viděli. Je vhodné na závěr zopakovat poznatky z celé cesty.

Pozn. Při přípravě tématu „Temný les“, která probíhá nejlépe den před samotným projektem, učitel pečlivě vhodný terén. Ten musí splňovat podmínky na bezpečnost a organizaci. Prostor kolem lan by neměl být příliš příkrý, zarostlý mladými a nízkými stromky, vysokou trávou a stromy, jejichž suché větve by mohly žáky poranit. Za tímto účelem je vhodné vyrozumět majitele lesa, případně s hajným konzultovat výběr správné lokality.

Přestože si učitel projde trasu již předem, může se stát, že na dané lokalitě není zastížen požadovaný živočich, je vhodné mít sebou i příslušnou literaturu, např. Diesener, Reichholf, Diesenerová, 1997, ve které lze v případě neúspěchu živočicha ukázat, či demonstrovat další živočišné druhy.

Na vycházku do lesa učitel upozorní několik dní předem a rodiče informuje zápisem do notýsku, doporučí vhodné oblečení, obuv a repelent. Předem zjištěné alergiky vybaví rodiče léky proti alergii.

Učitel si musí přizpůsobit úkoly podle místa školy a zvolené lokality. Ve velkých městech tento projekt není využitelný v běžných hodinách, ale lze jej použít při pobytu na škole v přírodě.

Na tuto hodinu učitel nemůže jít s žáky sám, ale potřebuje pomoc ještě jednoho učitele, nebo asistenta.

5. 3. 2. Třetí ročník ZŠ

e) Tři smysly

Téma: obojživelníci

Třída: 3.

Cíl: seznámit žáky s obojživelníky, procvičit používání a celkovou orientaci v literatuře, osvojit si práci skupinovou a individuální, aktivity

Klíčové pojmy: žáby, čolci, mloci,

Klíčové kompetence: k učení, k řešení problému, komunikativní

Organizační forma práce: skupinová

Pomůcky: pracovní listy, encyklopedie „Říše zvířat“ Burnie D. a kol., 2005, krabici s lahvičkami s kořením (vanilka, česnek, skořice, majoránka, pomerančová kůra, cibule,...) a druhou krabici, do které jsou umístěny předměty na hmatové poznávání (kameny, šiška, kůra, schránky mlžů a plžů, kaštany, žaludy, bukvice, atd.), pásmo, šátky, modelína.

Doba trvání: 90 min

- Úvod – 5 min
Zopakování již probraného učiva o obojživelnících pomocí myšlenkových map – viz pozn. pod textem Rozdělení žáků do skupin.
- Motivace – 5 min
Ověření, zda je možné rozlišovat věci pouze pomocí jednoho smyslu.
- Hlavní část – 70 min
Práce ve dvou skupinách. Po 35 minutách se skupiny u stanovišť vymění.
Učitel střídavě pracuje s jednou i druhou skupinou.
- Závěr – 10 min
Shrnutí poznatků, zhodnocení úkolů, porovnání výsledků jednotlivců i skupin.
Úklid třídy.

Učitel rozdělí třídu na dvě skupiny. Obě lze nazvat např. jako skupinu obojživelníků bezocasých a obojživelníků ocasatých. Skupiny budou označeny obrázky. „Ocasatí“ mlokem a „bezocasí“ žábou. Každá skupina bude mít své stanoviště, kde bude ve dvojicích, samostatně, s pomocí učitele i kolektivně zpracovávat různé úkoly, ve kterých budou moci využít svých základních znalostí o obojživelnících, získaných v předchozích hodinách prvouky. S těmito znalostmi budou dále pracovat.

Před začátkem hodiny učitel s pomocí žáků připraví učitel třídu na realizaci projektové hodiny. Aby se skupiny vzájemně nerušily, budou mít svá stanoviště úhlopříčně v protějších stranách třídy. V rozích je vhodné vytvořit pracovní stoly z několika lavic. Ostatní stoly pak rozmístit po obvodu třídy. Na počátku hodiny si každý žák postaví se na střed třídy. Všichni tak zůstanou do doby, než budou rozřazeni do skupin a v nich vytvoří dvojice. V párech vypracovávají pracovní listy. Na stanoviště „Ocasatí - mloci“ jsou umístěny pracovní listy, encyklopedie Říše zvířat (Burnie a kol. 2005), tři krabice. V krabici s nápisem hmat žáci naleznou

přírodniny na zkoušku hmatu. V bedně označené popiskou „čich" budou umístěny lahvičky na pokusy s čichovým rozlišováním a šátky. Poslední neoznačená bude obsahovat modelínu.

Skupině „Obojživelníci - bezocasí“ jsou připraveny na pracovní stůl kromě pracovních listů také metry, tužky, šátek, několik knih Říše zvířat (Burnie a kol. 2005), krabice s modelínou.

Společně si všichni zopakují znalosti o obojživelnících. Učitel pomocí pojmové mapy - viz pozn. pod textem- vše pak ještě jednou se žáky zopakuje a pomocí kartiček je rozdělí na dvě skupiny. Žáci odcházejí na svá stanoviště i se židlemi, čímž vznikne uprostřed třídy dostatek prostoru.

Každá skupina má k dispozici pracovní listy, které ve dvojicích zpracovává.

Učitel průběžně sleduje obě skupiny a popřípadě jim pomáhá. Když skupiny splní všechny úkoly, vymění si stanoviště a dostanou nové pracovní listy.

Skupina „Ocasatí – mloci“

Viz příloha č. 3

Úkoly č.

1 – 5 rozpoznávání podle obrázků mohou žáci ve dvojicích vyplnit bez učitelovy pomoci. Proto má zatím učitel dost času na práci se skupinou „bezocasých“.

6 – 7 Práce s knihou Říše zvířat (Burnie a kol. 2005) – výstražné zbarvení živočichů. Žáci použijí knihu z jejich pracovního stolu a dohledají potřebné informace k doplnění.

8 - 9 Praktická zkouška čichu a hmatu. Učitel vysvětlí žákům zadané úkoly.

Obsah textu v pracovních listech.

Pracovní list se zkouškou čichu upozorní žáky na skutečnost, že obojživelníci mají dobrý čich. Učitel vyzve žáky, aby si vyzkoušeli svůj čich. Jsou vybrány tři lahvičky s kořením. Jeden z žáků si zaváže oči, druhý mu je bude podávat ke zkoušce čichu. Vždy jsou zapsány výsledky, zda se žákovi podařilo správně určit předkládaný vzorek. Až jsou vyzkoušeny všechny vzorky, jsou předkládané tři lahvičky předány sousedům vlevo a nahrazeny novými od přisedících vpravo. Vše se opakuje.

Hmat. Vedle čichu bude vyzkoušen hmat. Žáci se otočí ke spolužákovi zády. Ti zatím vyberou z krabice několik přírodnin. Žáci se pokusí pomocí hmatu poznat, co drží v rukách za zády. Vše se třikrát opakuje a pak se žáci vymění.

10 modelování. Úkol budou plnit žáci samostatně.

Pro úkoly:

1 – 5 je žákům vyhrazeno 15 minut

6 – 7 mají 15 minut, aby se žáci mohli dobře orientovat v knize.

8 – 9 učitel vysvětluje žákům úkoly. Na každý mají cca 7 minut.

10 mají na modelování 20 minut.

Skupina „Bezocasí – žáby“

Viz příloha č. 4

Úkoly č. 1 - 2 skákání a měření skoků, hra. Žáci vše vykonávají pod dohledem učitele, neboť skupina „Ocasatých“ má samostatnou práci. Při úkolu č. 1 je nutno zvýšeně dbát opatrnosti. Žákům jsou řádně vysvětlena bezpečnostní pravidla. Na podlaze je určen bod, od kterého se žáci budou snožmo odrážet. Skáčí směrem do středu třídy, kde je dostatek volného prostoru bez bariér. Každý skok je změřen a zanesen do tabulky.

Během 2. úkolu žáci sedí na židlích v kruhu. Učitel vybere jednoho dobrovolníka, zaváže mu oči šátkem a několikrát otočí kolem dokola. Následně ho posadí někomu na klín. Žák se zavázanýma očima poprosí kamaráda – „žabičko, zakvákej“ – aby se mu ozval. Kamarád „kvákne“ svým skutečným hlasem, nebo jej změní. Pokud žák se šátkem neuhádne, zkusí hádat znovu u jiné žabky. Pokud byl úspěšný, vzájemně se vymění.

3 – 7 rozpoznávání podle obrázků mohou žáci ve dvojicích vyplnit bez učitelovy pomoci. Proto má zatím učitel dost času na práci se skupinou „bezocasých“.

8 – 9 Práce s knihou „1000 divů přírody“ (Čermák a kol. 2001) – vyhledávání informací o žábách (ropucha obecná, skokan hnědý). Žáci pracují ve dvojicích.

10 modelování žáby

Pro úkoly 1 – 2 je vyhrazeno 15 minut, při nichž se učitel věnuje skupině bezocasých

3 – 7 je ponecháno žákům dalších 15 minut

8 – 9 poskytneme 15 minut pro hledání vyhledávání v knize.

10 vzhledem k pracnosti tohoto úkolu ponechá učitel žákům na modelování 20 minut času

Pozn. Pojmové mapy vznikají tak, že učitel řekne heslo a napíše jej na tabuli. Pak položí dětem otázky, na které mohou jednoslovně odpovědět. Odpovědi zapisuje na tabuli a dále je může rozvíjet. Např.

Obojživelníci

Kde mohou žít?

Ve vodě i na souši

Jací živočichové patří k obojživelníkům?

Žáby

Mloci

Čolci

Jaké znáte druhy

žab?

mloků?

Jak rozeznáte samici a

Rosničky

Mlok skvrnitý

samec čolků

Skokani

podle hřebenu na hřbetě

Ropuchy

Další možnosti otázek:

Co je možné říci o rosničce a její barvě? Je schopna barvoměny

Čím může rosnička připomínat vodníka? Je sytě zelená, má na koncích prstů má lepkavé a přísavné přichytky.

K čemu jí tyto přichytné přísavky slouží? K přidržování na povrchu.

Dokázala by tak šplhat po skle? Ano.

Jaké znáš skokany? Hnědý, zelený.

Jak skokan zareaguje, pokud je vyrušen ve vodě? Potopí se a ochranné zbarvení mu umožní splynout s vodními rostlinami.

Jak skokan zareaguje, pokud je vyrušen na suchu? Skokem – nejčastěji do vody.

Jakým způsobem se pohybuje ropucha obecná? Leze, neskáče.

Jak loví svou potravu? Vychlípitelným jazykem.

Na co upozorňují žluté fleky mloka skvrnitého a žluté břicho kuňky žlutobřiché? Na jejich jedovatost.

5. 3. 3. Čtvrtý ročník ZŠ

f) Vycházka k rybníku

Předmět: přírodověda

Téma: biotopy, obojživelníci a plazi

Třída: 4.

Cíl: pozorování živočichů v jejich přirozeném prostředí, vyhledávání a porovnávání živočichů pomocí pracovních listů

Mezipředmětové vztahy: tělesná výchova, turistika, český jazyk

Klíčové pojmy: rybník, užovka obojková, rosnička, ropucha, skokan

Klíčové kompetence: k učení, komunikativní

Organizační forma práce: hromadná, individuální

Pomůcky: pracovní listy, psací potřeby

Doba trvání: 90 min

➤ Úvod – 7 min

Zápis na tabuli a rozbor chování

➤ Motivace – 5 min

Oznámení vycházky rybníku

➤ Hlavní část – 20 min přechod k rybníku

30 min pozorování a zapisování do pracovních listů

18 min návrat zpět

➤ Závěr – 10 min

Shrnutí poznatků, zopakování,

Před začátkem hodiny jsou žáci dotazováni na znalosti o zvířatech žijících v rybníku a jeho okolí.

Jsou vyjmenovány všechny biotopy, kterými projdou žáci k rybníku. Př.: louka, pole, les. Vedle nich na druhou část tabule jsou umístěny nabídky, jak se žáci mohou nebo nemohou v daných lokalitách chovat a proč. Stačí zápis tří hesel, zbytek budou vymýšlet sami žáci. Př.: pohybujeme se po vyznačených cestách, nevyhazujeme do trávy odpadky, nelámeme větve stromů atd. Po zpracování se učitel vydá s žáky k rybníku. Ještě před odchodem žáky poučíme o bezpečnosti chování při vycházce.

Rybníky bývají situovány většinou mimo obce. Cestou k nim lze procházet dalšími biotopy a odlišnosti biotopů využít k opakování rostlin. Př. Na louce jsou žáci rozděleni na dvě družstva. Učitel žáky motivuje k rychlému rozpoznávání správných názvů rostlin. Učitel ukazuje žákům rostliny, které probírali v hodině prvouky. Které družstvo vykřikne jako první správný název rostliny, získává bod. Pokud povede cesta za vodní lokalitou rybníku přes smíšený les, učitel motivuje žáky stejným způsobem k poznávání listů stromů i samotných stromů.

Po příchodu k rybníku žáci obdrží pracovní listy (viz příloha č. 5) s úlohami zaměřenými na rozpoznávání a pozorování vybraných obojživelníků a plazů. Např. skokan zelený, užovka obojková, ropucha obecná, atd. Pozorované živočichy se pokusí v listech kroužkováním zaznamenat. Žáci si musí všimnout nejen živočichů, které vidí ve vodě pod hladinou, ale i těch, kteří jsou na hladině a na břehu rybníka. Dále vypracují samostatné úkoly.

Po 10 minutách učitel společně s žáky zkontroluje, zda všichni objevili stejné druhy hmyzu obojživelníků a plazů a znovu si je prohlédnou. Nejprve na pracovních listech, následně živočichy vyhledají ve vodě. Při tom učitel zjišťuje, zda jsou žáci schopni živočichy pojmenovat a čeho si u nich všimli. Např. při spatření skokana hnědého si mohli žáci povšimnout jeho zbarvení, které mu umožňuje splývat s okolím, tvaru těla a vystouplých očí. Pokud skokan skřehotal, měli žáci možnost spatřit jeho nadouvající se hrdelní rezonátor. Ve zbylé časové relaci vypracovávají žáci úkoly z pracovního listu (přiřazují k obrázkům žab správná jména, popisují tělo žáby a rozlišují s pomocí knihy kuňku žlutobřichou a kuňku obecnou), které následně s učitelem zkontrolují vypracování otázek a společnou kontrolu.

Při návratu do školy může učitel žákům zopakovat rostliny a živočichy, které žáci pozorovali nebo zahlédli při cestě k rybníku.

Pozn. Učitel musí celou trasu nastudovat před samotnou vycházkou.

g) Projektová hodina přírodovědy

Předmět: přírodověda

Téma: plazi

Třída: 4.

Cíl: upevnění, prověření a rozšíření znalostí o plazech, určování a rozlišování plazů podle nápadných znaků, chování za mimořádné situace, práce podle slovního návodu a předlohy

Mezipředmětové vztahy: český jazyk

Klíčové pojmy: plazi, želvy, ještěři, krokodýli, hadi

Klíčové kompetence: k učení, k řešení problému, komunikativní, pracovní, občanské

Organizační forma práce: individuální, skupinová

Pomůcky: pracovní listy pro tři skupiny, nádoby s vodou, malá jablka a větší množství šátků, nebo ručníků, lékárníčku s první pomocí

Doba trvání: 95 min

- Úvod – 10 min
- K zopakování učiva o plazech z předchozích hodin (dělení třídy plazů na ještěry, želvy, krokodýly a hady, vyjmenování druhů plazů, které žijí na území České republiky, kteří z nich jsou jedovatí, porovnání stavby těla hada, želvy a ještěrky, první pomoc při uštknutí) může učitel využít formu tzv. myšlenkové mapy – viz pozn. Potom vysvětlí žákům úkoly, které budou plnit na jednotlivých stanovištích.
- Motivace – 5 min
Na každém je vyzkoušena hra (lovení ústy, chytání „ocásků“) nebo chování za mimořádné situace. Ty učitel vysvětluje již během seznamování s pracovními listy.
- Hlavní část – 70 min
Práce ve skupinách, po 20 - 25 minutách se skupiny u stanovišť vymění. Učitel pracuje se skupinami střídavě.
- Závěr – 10 min
Shrnutí poznatků, zhodnocení úkolů, porovnání výsledků jednotlivců i skupin. Úklid třídy.

Ve třídě budou vytvořeny celkem tři stanoviště se jmény: 1. krokodýly, 2. hadi, 3. želvy a ještěři. Stanoviště je nejvýhodnější umístit do rohů učebny, aby se žáci při práci vzájemně nerušili. Uprostřed vznikne volný prostor pro hry a činnosti, které vyžadují více místa.

Na počátku hodiny se žáky vyučující zopakuje probranou látku o plazech projde s nimi všechny pracovní listy, úkoly na jednotlivých stanovištích a zodpoví případné dotazy.

Po tomto úvodu rozdělí třídu na tři skupiny – 1.Krokodýly, 2.Hadi, 3. Želvy a ještěři. Skupiny se odeberou na svá místa a vypracovávají úkoly.

Na každém stanovišti budou připraveny pracovní listy. Žáci vytvoří dvojice a každá obdrží jeden pracovní list. Učitel postupně prochází mezi skupinami. V případě potřeby pomáhá, některé činnosti organizuje a dohlíží na žáky, aby nedošlo ke zranění. Na práci

v každém stanovišti mají žáci asi 23 minut. Po uplynutí času si ve směru hodinových ručiček stanoviště vymění.

Na pracovním stole „Krokodýlů“ se nacházejí pracovní listy (viz příloha č. 7) a na vedlejších dvou lavicích mísy (případně hrnce, či jiné nádoby) s vodou. U nich jsou připravena jablka, která se budou žáci pokoušet vylovit ústy. U prvních úkolů není potřebná spolupráce. U poslední úlohy, která má prověřit trpělivost a šikovnost, budou klečet vždy dva hráči proti sobě. Každý si vybere jablko, položí jej do své nádoby s vodou a následně se ho pokusí vylovit ústy. Po splnění úkolu se z hygienických důvodů voda v nádobách vždy vymění.

U „Ještěřů a želv“ jsou rovněž na stole pracovní listy (viz příloha č. 6) a pro hru dostatečné množství šátků (lze použít i tenké ručníky). U prvního úkolu je nutná učitelova asistence. Je potřeba vymezit žákům hrací plochu. Pokud nemají ve třídě hernu, lze dětem sdělit, že ještěrky se přece také pohybují po čtyřech končetinách. Proto tak musí učinit i oni. Tímto se sníží riziko srážky několika hráčů.

„Hadi“ nemají na stole mimo pracovních listů (viz příloha č. 8) žádné jiné speciální pomůcky. V posledním úkolu se prověřují znalosti první pomoci při uštknutí hadem. Protože „Ještěři“ mají svou hru jako první úkol, má učitel čas vysvětlit správnou první pomoc při uštknutí.

Pozn.: k realizaci tohoto návrhu by byla vhodná velká třída, nebo tělocvična.

Otázky, kterými se tvoří myšlenková mapa a pravděpodobné odpovědi žáků.

Jaká zvířata řadíme mezi plazy? Ještěry, želvy, hady, krokodýli.

Kterí z těchto plazů nežijí v České republice? Krokodýli.

Žije u nás nějaký druh želvy? Želva bahenní.

Nalezneme ji všude, např. v Krkonoších? Ne, žije pouze v nížinách.

Jaké znáte ještěry, které žijí u nás? Ještěrka obecná, ještěrka zelená, ještěrka zední.

Co udělá ještěrka a proč, pokud se cítí ohrožena? Odhodí ocas, který se po oddělení ještě hýbe. Tím od sebe ještěrka odláká pozornost a má čas utéci.

Jak se jmenuje ještěr, který připomíná hada a čím? Slepýš křehký má zakrnělé končetiny, takže jeho beznohé tělo může připomínat tělo hadí.

Jaké znáte zástupce hadů, kteří u nás žijí? Užovka, obojková, užovka hladká, zmije obecná.

Je některý z výše zmiňovaných hadů jedovatý? Ano, zmije obecná.

Musí se mít člověk na pozoru, aby na něj zmije nezaútočila? Ne, zmije útočí ve chvílích, kdy nemá možnost úniku, jinak se vždy snaží zmizet do bezpečí.

Jaká je první pomoc, při uštknutí? Nejprve postiženého uklidníme a porozhlédneme se po hadovi, protože většinou se jedná o planý poplach. Uštknutému ránu podvážeme a dopravíme ho k lékaři.

Co nesmíme nikdy při uštknutí udělat? Ránu vysávat, rozřezávat a vypalovat.

6. Diskuse

Realizace námětů

Některé uvedené náměty hodin v tématu „Obojživelníci a plazi“ byly realizovány za účelem ověřit si navržené úkoly, časy a vhodnost pro daný věk a v neposlední řadě také vhodnost z hlediska obsahu i plánovaných cílů

1. „Nebojte se strašidel“

Výukový program „Nebojte se strašidel“ byl proveden s heterogenní skupinou 18 dětí ze zájmových kroužků v DDM v Soběslavi dne 15. 11. 2007. Věk dětí se pohyboval od 6 – 9 let. Bylo využito hlavního sálu v DDM, kde za strašidelný les posloužila opona. Zvířata (gekončík noční, stašilka, sklípkan a užovky podplamaté) byla dopravena v transportních zařízeních zhruba hodinu před uskutečněním projektu samotným chovatelem, který zůstal za oponou po celý průběh hodiny.

Během hodiny se občas projevil věkový rozdíl mezi žáky. Mladší žáci byli více spontánní a s větší chutí spolupracovali a nechali se vtáhnout do hry. Starší byli zdrženlivější a stydlivější.

Na předkládaná zvířata všichni účastníci reagovali kladně - nikdo se jich nepolekal, nebál ani neštil. Kdo chtěl, mohl se některých dotknout. Většina žáků si na zvířata sáhnout chtěla. Všichni byli opatrní a bylo na nich vidět mírnou nedůvěru v neznámé živočichy.

Pro ujištění, zda všichni pochopili, že tato zvířata jsou zvyklá na manipulaci, a proto na ně můžeme sahat, ale v přírodě tak nečiníme, byly žákům průběžně pokládány otázky: Proč na zvířata nemůžeme sahat? Co by se mohlo stát, když sáhneme v přírodě na divoce žijící zvíře? Zda nám hrozí nebezpečí, pokud ve volné přírodě živočichy pouze pozorujeme? Při těchto rozhovorech si děti uvědomovaly následky, které by mohly z kontaktu s divokým zvířetem vzniknout.

V hodině bylo žákům po každém představení zvířete neustále opakováno, že tato zvířata a jím podobná musí chránit a nesmí jim ubližovat. Přestože se nějakého zvířete štítí, nebo bojí, nemají ho ihned zabít, protože je nijak neohrožuje a proti lidské síle je většina zvířat bezbranná.

Během tohoto projektu se děti zbavily ostychu z kontaktu se zvířaty, naučily se hovořit o svých pocitech. Děti se v průběhu tohoto projektu seznámily s méně známými

živočichy, kterých by se při jiném setkání bály. Učily se všechna zvířata chránit a respektovat i přes skutečnost, že neoplývají estetickým vzhledem.

Časový plán musel být na konci projektu prodloužen asi o patnáct minut, kde děti kladly chovateli libovolné otázky.

2. Vycházka do „Temného lesa“

Vycházka s názvem „Temný les“ byla uskutečňována několikrát v průběhu čtrnácti dnů od 19. 5. – 2. 6. 2007 v Semetíně v době asistentské praxe. Jednalo se většinou o žáky druhých a třetích tříd. V úvodu byla zjišťována míra znalostí žáků o lesních zvířatech. Třídy zpravidla od počátku dobře spolupracovaly.

Většinou nebyl problém zapojit žáky do činnosti, ale naopak upoutat pozornost na jinou činnost. Žáci pobývali ve Vsetíně již druhým nebo třetím dnem, a proto věděli, že při procházce „Temným lesem“ nepůjdou neprostupným a strašidelným terénem.

Cestou hrály děti hry a při každém „Velkém pátrání“ se ze všech sil snažily najít nového motýla, brouka, ptáka, ještěrku atd. Nejvíce žáky vždy zaujal mlok skvrnitý a kuňka žlutobřichá. Oba druhy se většinou podařilo najít několikrát za vycházku. Pokud se tomu tak po cestě k cíli nestalo, vždy byly druhy objeveny v místě, kde se s dětmi hrály hry.

Na počátku bylo problematické přesvědčit žáky, aby na zvířata nesahali. Po důkladném vysvětlení a hromadném opakování si žáci uvědomili, že by živočichům mohli ublížit a nikdo se jich nedotýkal. Žákům bylo často připomínáno, že zvířata jsou chráněná zákonem, mají křehká těla a nevhodnou manipulací jim můžeme být ublíženo. Výrazné skvrny upozorňují: „Nesahej na mne, jsem jedovatý!“ Protože jsme v lese, nemůžeme si nyní umýt ruce. Pokud se dotkneme žáby a pak si sáhneme do očí nebo úst, budou nás oči pálit.

Při samotné hře všichni žáci plnili úkoly „skřítků“ i „poutníků“, aniž by se snažili podvádět.

Vzhledem k neustálým aktivitám žáků, byla cesta zpět o něco pomalejší a klidnější. Z projevu dětí bylo možné usoudit, že tento námět byl k výuce vhodný. V průběhu vycházek si žáci rozšířili poznatky o zvířatech, která mohou vidět v lese a jeho okolí, ale většinou si jich nepovšimnou. Díky těsnému kontaktu s přírodou měli žáci možnost pozorovat živé živočichy v jejich přirozeném prostředí. Z tohoto důvodu si poznané

živočichy lépe zapamatovali, jak bylo zjištěno otázkami (V případě spatření mloka skvrnitého následovaly otázky: co je to za živočicha, jak je zbarvený, zda má končetiny a kolik, na co upozorňují jeho výrazné skvrny. Když se podíváme na jeho kůži, zjistíme, že je vlhká, jaké prostředí tedy potřebuje k životu, atd. Z této hodiny si žáci odnesli informace o mloku skvrnitém, kuňce žlutobřiché a ropuše obecné. Byli názorně seznámeni s jejich tělesnou stavbou, zbarvením a ochranou.

Žáci se na této vycházce naučili propojovat informace s osobními zkušenostmi, pracovat ve skupině. Prohloubili své vztahy k životnímu prostředí, procvičili si koordinaci pohybů, uvolnili se a zrelaxovali. Po této hodině žáci dokázali poznat mloka skvrnitého, kuňku žlutobřichou, ropuchu obecnou a skokana hnědého. Uměli pojmenovat části těl obojživelníků, popsat jejich zbarvení a vyjmenovat druhy s jedovými žlázami. U všech živočichů si byli vědomi, že jsou chráněni zákonem.

3. „Tři smysly“

Projektová hodina prvouky proběhla dne 3. 3. 2008 na ZŠ v Soběslavi v době konání souvislé pedagogické praxe. Díky spolupráci s paní třídní učitelkou Sylvíí Lenkerovou bylo možné spojit první dvě vyučovací hodiny a uskutečnit tuto projektovou hodinu prvouky.

S pomocí paní učitelky byly děti zařazeny do skupin tak, aby schopnosti skupin byly přibližně vyrovnané.

Podle výpovědí žáků se jim nejvíce líbily zkoušky smyslů a měření délek skoků. Překvapivě dlouhou dobu strávili nad knihou. Přestože úkol s knihou již splnili, nadále knihou listovali, prohlíželi si fotografie a pročítali k nim přiřazené informace.

Po celou hodinu výuky byla ve třídě přítomna třídní paní učitelka, která ale nikde nezasahovala. Díky tomu bylo možné ověřit, zda jsou praktické úkoly u obou skupin dobře časově rozloženy.

Žáci po této hodině dokázali bezpečně rozpoznat čolka, mloka, rosničku, ropuchu a skokana a roztrdit je do skupin ocasatých a bezocasých. Znali jejich užitečnost. Na obrázcích byla většina schopna rozlišit skokana zeleného i hnědého, ropuchu obecnou a kuňku žlutobřichou.

4. Vycházka k rybníku

Tato poznávací vycházka proběhla v druhé polovině srpna v roce 2007 na Alpské vyhlídce u obce Lipno nad Vltavou v průběhu turistického výcviku DDM Soběslav s 21 žáky. Na počátku hodiny byl nastíněn žákům cíl výletu a bylo zjišťováno, jaká zvířata podle žáků žijí v okolí přírodních i uměle vytvořených vodních ploch.

Po cestě k cílovému místu se procházelo přes louku a les. Toho bylo využito k poznávání rostlin a listů stromů a stromů.

Žáci vyslechli úkoly a zaujali své pozice na břehu jezírka. Díky tomu se většině z nich podařilo spatřit užovku obojkovou.

Velice je zaujaly nymfy vážek, které se daly pozorovat pod vodní hladinou, kde a lovily malé rybky a drobné živočichy. Žáci se zájmem přihlíželi lovu i následnému pozření kořisti.

Při kontrole, zda všichni objevili stejné živočichy, bylo ve finále zjištěno, že všichni spatřili zástupce z obojživelníků a plazů a to skokany zelené, ropuchu obecnou a užovku obojkovou.

Následně žáci vypracovali samostatné úkoly, které byly hromadně zkontrolovány.

V závěru byla provedena rekapitulace a shrnutí poznatků, za účelem zjištění, kolik informací z vycházky si žáci pamatují. Z množství živočichů si všichni vybavovali: vzhled a způsob pohybu ve vodě u užovky obojkové, vzhled nymf vážek a způsob jejich lovů, vzhled a chování skokana zeleného.

Žáci v závěru tohoto projektu byli schopni poznat užovku obojkovou, popsat její vzhled a způsob pohybu na vodě. Dále dokázali u skokana zeleného popsat: stavbu jeho těla, zbarvení a jeho funkci, způsob úniku při vyrušení a nadýmání hrdelních rezonátorů při skřehotání.

5. Projektová hodina přírodovědy

Projektová hodina přírodovědy proběhla při souvislé pedagogické praxi na ZŠ v únoru 2008 Soběslavi.

Žáci byli seznámeni s jednotlivými stanovišti (krokodýli, hadi, želvy a ještěři). Byli rozděleni do skupin, v nich do dvojic a začali samostatně pracovat.

Žáci byli průběžně informováni, kolik jim na stanovišti zbývá času. Žáci byli většinou schopni vypracovat všechny otázky a úkoly.

Z počátku byly problémy s časovými limity u jednotlivých stanovišť. Žáci zapomínali na zbývající čas, a proto některé úkoly byly vypracovávány ve spěchu. Vše bylo odstraněno tím, že žákům bylo každých pět minut řečeno, kolik jim zbývá času. Žáci si tak úkoly lépe rozvrhli.

Žáci se naučili rozlišovat živočichy podle nápadných znaků, vyzkoušeli si chování za mimořádné situace (ušknutí), procvičili si práci podle slovního návodu a předlohy, prohloubili si své schopnosti komunikace a kooperace.

7. Závěr

Hlavním cílem diplomové práce bylo vytvořit rozšiřující návrhy a náměty pro práci v hodinách prvouky a přírodovědy.

Náměty byly rozpracovány podle: RVP – ZV s pomocí učebnic z nakladatelství Nová škola (Mühlhauserová, Svobodová, 2001; Mühlhauserová, Štiková, 2002; Štiková, 2003; Matyášek, Štiková, Trna, 2004), vzdělávací oblasti „Člověk a jeho svět“, do podrobných příprav pro jednotlivé ročníky. Pro 2. ročník byla zvolena jedna vycházka a tři vyučovací hodiny prvouky, při kterých se žáci seznámí s živočichy, žijícími na území České republiky i mimo ní. Žáci by se měli naučit rozlišovat volně žijící obojživelníky a plazy a vzájemně se seznámit s vlastními domácími zvířaty. Pro 3. ročník byla naplánována jedna dvouhodinová výuka prvouky. Pro 4. ročník byla navržena jedna vycházka a dvě po sobě jdoucí vyučovací hodiny, které mají žáky naučit rozlišovat jednotlivé druhy plazů žijících na území České republiky.

K diplomové práci byly zjišťovány informace, ze kterých bylo dále čerpáno pro náměty a návrhy hodin. V rámci praxe byly některé projekty a úkoly ověřeny. Konkrétním přínosem realizace popsaných námětů bylo seznámení žáků s našimi nejnámějšími obojživelníky a plazy, jejich životním prostředím, chováním a užitečností. Během realizace byl kladen důraz na rozvoj samostatnosti, komunikace, vyjadřování svých pocitů a kooperace. V neposlední řadě byl kladen důraz i na posílení jejich pozitivního vztahu k přírodě a uvědomování si nutné potřeby aktivní ochrany životního prostředí i respektování potřeb obojživelníků a plazů v ní.

Žáci pozorovali živočichy v zajetí i v jejich přirozeném prostředí. Učili se třídít zvířata podle specifických znaků a nápadných znaků vyplývajících z jejich životního prostředí, z morfologické a anatomické stavby.

Posiloval se jejich vztah přírodě, uvědomovali postavení člověka v přírodě, jeho vztahu k životnímu prostředí, respektování různorodostí přírody. Každá takováto hodina vyžaduje důslednou a náročnou přípravu. Pokud se učitel rozhodne jít s žáky na přírodovědnou vycházku, musí nejdříve celou cestu sám absolvovat, a tím zjistit, zda je možné úkoly plnit dle projektu, nebo je potřeba úkoly změnit a přizpůsobit.

Pouze s kvalitní přípravou a správnou motivací může být v hodinách prvouky a přírodovědy v žácích vyvolán skutečný zájem o přírodu a vytvářen tak u nich vztah nejen k méně oblíbeným živočichům, ale k celé přírodě jako celku.

Těmito hodinami a projekty lze doplnit průřezové téma environmentální výchovy.

Dosavadní poznatky vycházejí z praktických zkušeností z využití navrhovaných námětů v době průběžné praxe a v průběhu environmentální výchovy. Rozšířená výuka se osvědčila. Bylo by přínosné získat pro praktické ověření těchto námětů více učitelů na různých místech naší republiky, kteří by je ve své výuce vyzkoušeli. V případě kladného hodnocení by pak bylo možné doporučit (např. cestou odborných časopisů) tyto projekty k zařazení do pedagogické praxe širší pedagogické veřejnosti.

Jako další náměty na zpracování a rozšíření problematiky výuky o obojživelnících a plazech by bylo možné zařadit cvičení, která by sledovala v předjarním a jarním období budování koridorů pro bezpečnou migraci obojživelníků na místa rozmnožování (aktivní účast žáků při jejich odchytu a přesunu přes komunikace apod.).

8. Seznam použité literatury

- Anděra M. a kol., 1993: Velká kniha živočichů, Bratislava, PŘÍRODA a.s., 344 s.
- Baruš V., Oliva O. a kol., 1992: Fauna ČSFR. 25. sv., Praha, Academia. 340 s.
- Baruš V., Oliva O. a kol., 1992: Fauna ČSFR. 26. sv, Praha, Academia. 224 s.
- Burnie D. a kol., 2005: Říše zvířat. Praha, Fortuna Print. 376 s.
- Diesener G., Reichholf J., Diesenerová R., 1997: Obojživelníci a plazi. Praha, Ikar 288 s
- Dmitrijev J., 1988: Obojživelníci a plazi. Praha, LN. 168 s.
- Durward L. a kol., 1999: ABC přírody. Reader's Digest Výběr. 328 s.
- Felix J., 1978: Zvířata celého světa. Praha, SZN. 156 s.
- Firth R., Miller J. S., 2004: Hadi. Praha, Ottovo nakladatelství. 64 s.
- Griehl. K., 2005: Hadi. Praha, Jan Vašut. 64 s.
- Hegner D., 2001: Jedovatí hadi v přírodě a teráriích. Ratio. 156 s.
- Hudec K., Kolibáč J., Laštůvka Z., Peňáz M. a kol.: 2007 Příroda České republiky. Academia. 440 s.
- Jeník J., Spitzer K.: 1984: Život v bažinách. Albatros. 80 s.
- Jeřábek J., Tupý J. a kol 2005: Rámcový vzdělávací program pro ZV. 377 s.
- Kratochvíl J., 1977: Použitá zoologie II. Díl, Vys. šk.zeměděl. v Praze. 167 s.
- Kůrka A., Pflieger V., 1984: Jedovatí živočichové. Academia Praha. 168 s.
- Mattison Ch., 2001: Hadi. Praha, Ottovo nakladatelství. 192 s.
- Matyášek J., Štiková V., Trna J. 2004: Přírodověda 5. Nová škola. 88 s.
- Mladá J., Podroužek L. 2001: Prvouka pro 2. ročník. SPN, Praha. 80 s.
- Mladá J., Podroužek L. 2003: Prvouka pro 3. ročník. SPN, Praha. 112 s.
- Mladá J., Podroužek L. 2003: Přírodověda 4. SPN, Praha. 80 s.
- Mladá J., Podroužek L., Miroslav R., Šolc M., 1998: Přírodověda pro 4. ročník. SPN, Praha.40s.
- Moravec J., 1999: Svět zvířat VII. obojživelníci, plazi, Albatros. 186 s.
- Mühlhauserová H., Svobodová J., 2001: Prvouka pro 2. Ročník ZŠ, Nová škola. 63 s.
- Věra Štiková. 2002: Prvouka pro 3. Ročník ZŠ, Nová škola. 76 s.
- Věra Štiková. 2003: Prvouka pro 4. Ročník ZŠ, Nová škola. 56 s.
- Zwach I., 1952: Naši obojživelníci ve fotografii. Praha, SZN. 141 s.
- Zwach I., 2009: Obojživelníci a plazi České republiky. Praha Grada Publishing, a.s. 496 s.

www.biolib.cz, 6. 3. 2007
www.ezoo.cz, 6. 3. 2007
www.amphibia.webzdarma.cz, 6. 3. 2007
www.zskomtu.cz, 6. 3. 2007
www.ckrumlov.cz, 6. 3. 2007
www.zoo.wendys.cz, 6. 3. 2007
www.naturfoto.cz, 3. 3. 2007
www.amphibia.webzdarma.cz, 30. 6. 2007
www.equi-shop.cz, 30. 6. 2007
www.modrinka.wz.cz, 30. 6. 2007
www.detizeme.cz, 30. 6. 2007
www.detizeme.cz, 30. 6. 2007
www.biolib.cz, 30. 6. 2007
www.kladruby.cz, 14. 11. 2007
www.sudice.indos.cz, 14. 11. 2007
www.ckrumlov.cz, 13. 2. 2008
www.zs-zenklova.cz, 13. 2. 2008
www.zoopraha.cz, 13. 2. 2008
www.psi-kocky.cz, 13. 2. 2008
www.zoopraha.cz, 13. 2. 2008
www.teraristika.chovzvirat.com, 20. 3. 2008
www.wildafrica.cz, 20. 3. 2008
www.hadi.7x.cz, 20. 3. 2008
www.soubce.cz, 20. 3. 2008
www.blog.respekt.cz, 20. 3. 2008
www.zmije.ezin.cz, 20. 3. 2008

9. Seznam příloh

Příloha č. 1

Báseň „Čáp a žáby“

Příloha č. 2

Text „Zmije“

Příloha č. 3

Projektová hodina prvouky „Ocasatí – mloci“ – pracovní list. (ilustrace převzaty z :
www.biolib.cz,
www.ezoo.cz, www.amphibia.webzdarma.cz)

Příloha č. 4

Projektová hodina prvouky „Bezocasí - žáby“ – pracovní list. (ilustrace převzaty z:
www.zskomtu.cz
www.ckrumlov.cz, www.zoo.wendys.cz, www.naturfoto.cz,
www.amphibia.webzdarma.cz)

Příloha č. 5

Vycházka k Rybníku – pracovní list. (ilustrace převzaty z: Hlinský, unpubl.,
www.equi-shop.cz, www.modrinka.wz.cz, www.detizeme.cz, www.detizeme.cz)

Příloha č. 6

Projektová hodina přírodovědy „Ještěři a želvy“ – pracovní list. (ilustrace převzaty z:
ww.zoopraha.cz, www.teraristika.chovzvirat.com, www.wildafrica.cz, www.zoopraha.cz,
www.naturfoto.cz, ww.hadi.7x.cz)

Příloha č. 7

Projektová hodina přírodovědy „Krokodýli“ – pracovní list. (ilustrace převzaty z:
Dmitrijev 1988, www.biolib.cz, www.psi-kocky.cz)

Příloha č. 8

Projektová hodina přírodovědy „Hadi“ – pracovní list. (ilustrace převzaty z: F. Šusta, inpubl.,

www.naturfoto.cz, www.blog.respekt.cz, www.zoopraha.cz, www.zmije.ezin.cz)

10. Přílohy

Příloha č. 1

Čáp a žáby František Hrubín



Čáp a žáby

V rybníku si cape
 bílý čáp
 a zobákem klope,
 klapy, klap,
 klapy, klap,
 to je žab,
 klapy, klap,
 to je žab.

Ve vodě to žbluňká,
 žbluňky, žbluňky,
 žabák vodu zunká,
 kuňká kuňky,



kuňky, kuňky,
 jsou tu tůňky,

kuňky, kuňky,
 samé tůňky.

Příloha číslo 2.

Zmije

V okolí našeho statku bývalo v roklinách a mokřinách hodně hadů.

Tím nemyslím užovky: na neškodné užovky jsme byli tak zvyklí, že to pro nás ani nebyli hadi. Užovka má v hubě ostré zoubky, chytá myši a někdy i ptáčky a dovede snad prokousnout i kůži, jenže nemá v zubech jed, a tak její kousnutí člověku neublíží.

Užovek bylo u nás spousta, hlavně ve stozích slámy kolem humen. Jak jen trochu začalo hřát sluníčko, užovky pomalu vylézaly, svčely, když jsme přišli blíž, vystrkovaly rozeklaný jazyk, ale tím přece hadi nekoušou. Dokonce i v kuchyni pod podlahou jsme měli užovky, a když někdy děti seděly na zemi a popíjely mléko, tu některá užovka vylezla a natáhla hlavu k hrnku, až ji děti musely ťuknout lžičkou po hlavě.

Ale nebývaly tam u nás jen užovky, býval tam i jedovatý had, černý a velký, a ten neměl za hlavou žluté půlměsíčky, jako má užovka.

Tenhle had — to byla zmije. A ta často pokousala i dobytek, a když naši nestačili někdy zavolat ze vsi dědu Ochrima, který měl lék na kousnutí jedovatou zmijí, zvíře určitě zdechlo — břicho se mu, chudákovi, nafouklo jako balón.

Na zmijí kousnutí u nás taky umřel jeden chlapec. Zmije ho kousla až u ramene, a než přišel děda Ochrim, opuchl už chlapec nejen na ruce, ale i na krku a na prsou, začal v horečce blouznit a házet sebou a za dva dny umřel. Jako dítě jsem toho hodně slyšel o zmijích a strašně jsem se jich bál. Jako kdybych předem tušil, že jednou budu mít s tímhle nebezpečným tvorem co dělat.

Jednou sekali ženci za naším sadem v nízkém žlebu, kde každým rokem na jaře teče potok, ale v létě je tam jen vlhko a roste tam vysoká hustá tráva. Každá senoseč bývala pro mne svátkem, zvláště když se seno shrabovalo do kopek. Běhal jsem chvíli po louce a pak jsem se vždycky rozběhl a hup do kopky! A už jsem se převaloval ve voňavém seně, dokud mě ženské nezahnalý, abych jim nerozhazoval kopky.

Tenkrát jsem taky tak běhal a dělal kotrmelce v seně: ženské tu nebyly, sekáči zašli daleko a jenom náš velký černý pes Brok ležel na kopce a okusoval kost.

Skočil jsem na jednu kopku, párkrát jsem se na ní převalil a najednou jsem s hrůzou vyskočil. Něco studeného a slizkého mi přejelo po ruce. Blesklo mi hlavou, jestli to není zmije — a ejhle: obrovská zmije, kterou jsem vyplašil, vylezla ze sena a vztyčila se do výšky, jako když se na mě chce vrhnout.

Místo abych utekl, stál jsem jako přikovaný, jako by mě zmije očarovala svýma očima, co nemají víčka a vůbec nemrkají. Ještě okamžik a byl se mnou konec, ale Brok jako střela skočil z kopky, vrhl se na hada a začala bitva, kdo s koho.

Pes rval zmiji zuby a dupal po ní, zmije kousala psa do čumáku, do prsou a do břicha. Za chvíli už ležely z hada na zemi jen cáry a Brok se někam rozběhl a zmizel.

Teprve teď se mi vrátil hlas a začal jsem křičet a plakat. Přiběhli sekáči a kosami dobili škubající se kousky zmije.

Nejpodivnější bylo, že Brok ten den zmizel a někde se potuloval.

Až teprve za čtrnáct dní se vrátil domů hubený, vychrtlý, ale zdravý. Tatínek mi říkal, že psi znají bylinu, kterou si léčí zmijí pokousání.

Příloha č. 3

Jméno

STANOVIŠTĚ – „OCASATÍ - ČOLCI“

1) Rozpoznejte na obrázcích mloka skvrnitého a čolka.



2) Podle čeho si myslíte, že má mlok skvrnitý své jméno?

3) Jak na jaře rozeznáte samici a samce čolka?.....

4) Mohou mloci a čolci kvákat?

5) Mlok potřebuje ke svému životu čistou nebo špinavou vodu?.....

6) Jaké barvy v přírodě upozorňují ostatní živočichy na jedovatost jejich nositelů?
 (Pokud nevíte, podívejte se do knihy Říše zvířat na jedovaté žáby v tropech -
 pralesničky).

.....

.....

.....

7) V knize Říše zvířat najdete obrázek mloka skvrnitého (využijte rejstříku v zadní části knihy), prohlédněte si ho a запиšte jeho velikost.

.....

8) Mloci a obojživelníci mají výborný zrak i čich. Nyní si vyzkoušíte, jak dobrý čich máte vy. Z krabice uprostřed stolu si vezměte tři lahvičky s kořením. Jeden z vás si zaváže oči, druhý mu je bude podávat ke zkoušce čichu. Vždy si запиšte, zda se kamarádovi podařilo správně určit. Až vyzkoušíte všechny vzorky, své tři lahvičky pošlete sousedům vlevo a vezměte nové od spolužáků vpravo. Vše opakujte.

Pokus č.	Poznal		Poznal	
	Ano	Ne	Ano	Ne
1.				
2.				
3.				

9)

Pokus č.	Poznal		Poznal	
	Ano	Ne	Ano	Ne
1.				
2.				
3.				

Vedle čichu si vyzkoušíte svůj hmat. Otočte se ke spolužákovi zády. Spolužák zatím vybere z krabice několik přírodnin. Vy se pomocí hmatu pokusíte poznat, co držíte v rukách za zády. Vše třikrát opakujte a pak se vyměňte.

10) Vezměte si každý modelínu, pokuste se vymodelovat libovolného ocasatého obojživelníka.

Příloha č. 4

Jméno

OBOJŽIVELNÍCI – „BEZOCASÍ – ŽÁBY“

- 1) Bezocasí dokážou několikrát přeskočit svou velikost (délku). Vezměte si metr a vzájemně se změřte. Pak z vyznačeného místa skákejte co nejdále. Každý máte tři pokusy. Vše zapisujte do tabulky.

	Délka skoku		
Jméno	Pokus č. 1.	Pokus č. 2.	Pokus č. 3.

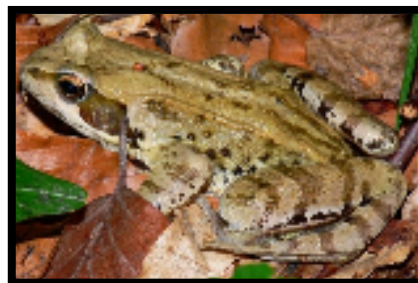
- 2) Žáby mají výborný sluch. Dokážete pouze pomocí sluchu poznat svého spolužáka? Pokud máte splněné předchozí úkoly, vezměte svou židli a posaďte se do kruhu uprostřed třídy. Až budete sedět v kruhu. Učitel vám následně vysvětlí pravidla hry „Žabičko zakvákej“.

- 3) Přiřaďte k žábám na obrázcích jména.

1.....



2.....



3.....



4.....



a) ropucha obecná

b) skokan hnědý

c) skokan zelený

d) rosnička zelená

4) Jak nazýváme larvy žab, které se vyvíjejí z vajíček?.....

5) Čím se žáby živí ?.....

6) Jaký je rozdíl v pohybu mezi skokanem hnědým a ropuchou obecnou?

.....
.....

7) Která z žab má v kůži jedové žlázy?.....

8) Vezměte si knihu Říše zvířat, najděte v ní ropuchu obecnou a skokana hnědého (pro lepší hledání využijte rejstříku v zadní části knihy). Prohlédněte si jejich tvar těla a zkuste je načrtnout tužkou.

9) Jak se ropucha brání např. před hadem, nebo liškou, když se před nimi nemá čas skrýt? Pokud nevíte, vyhledejte odpovědi v knize Říše zvířat.

.....

10) Z modelíny se pokuste vytvořit libovolnou žábu.

Příloha č. 5

Jméno a příjmení.....

„Vycházka k rybníku“

Napište názvy živočichů, které se vám podařilo určit podle obrazové přílohy

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

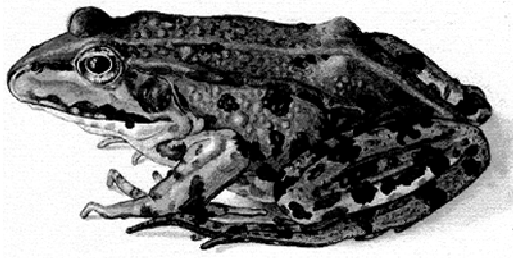
6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____



Skokan



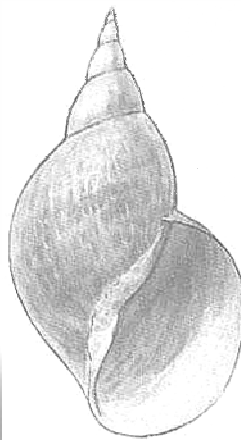
Larva pestřenky



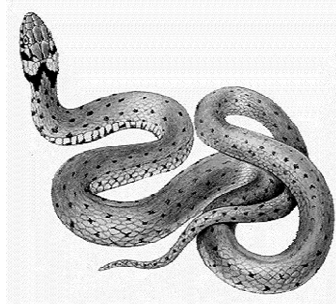
Splešťule blátivá



Pijavka koňská



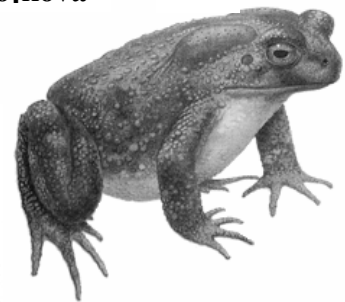
Plovatka bahenní



Užovka obojková



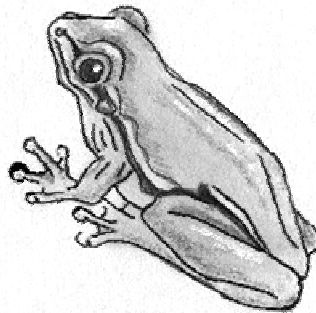
Okružák ploský



Ropucha



Larva chrostika (bez schránky)



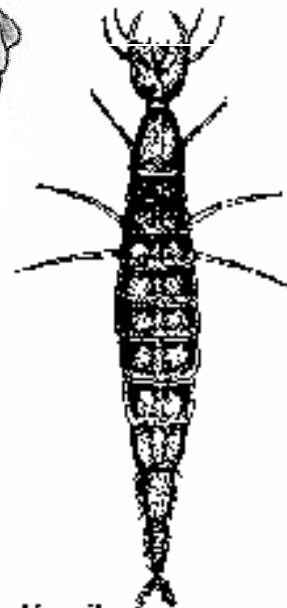
Rosnička



Larva jepce



Larva vážky



Larva potápnika

1) Přiřaďte k obrázkům správná jména žab.

a) Kuňka žlutobřichá

b) Blatnice skvrnitá

c) Ropucha obecná

d) Rosnička zelená

e) Skokan zelený

f) Skokan hnědý

1.....



2.....



3.....



4.....



5.....



6.....



2) Pojmenujte části těla žáby



3) Spoj čárou, na kterém obrázku je:



- a) Kuňka obecná
- b) Kuňka žlutobřichá



K jejich správnému určení použij knihu Obojživelníci a plazi (Diesener, Reichholf, Diesenerová, 1997)

Příloha č. 6

Jméno a příjmení.....

STANOVIŠTĚ – „JEŠTĚŘI A ŽELVY“

- 1) Pokud je ještěrka v nebezpečí, co se stane s jejím ocasem?

.....

- 2) Vezmi si šátek. Na jeho jednom konci udělej uzel. Touto stranou si jej zasuň zezadu za kalhoty tak, aby volný konec zůstal viset ven.

Jsi, stejně jako tvoji spolužáci, ještěrka, která si brání své teritorium, které představuje vyhraněná hrací plocha. Tvým úkolem je vypudit ostatní ještěrky. To uděláš tak, že jim „utrheš“ ocas. Pokud jej však někdo sebere tobě, musíš opustit hřiště. Vyhrávají ty ještěrky dvě ještěrky. Ta, která má nejvíce ocasů a ta, která zůstane nejdéle v hracím poli.

- 3) Vyber a zakroužkuj všechny živočichy, kteří svlékají kůži vcelku.



ještěrka obecná



užovka hladká



zmijs obecná



zmijs obecná



želva bahenní

4) Jediný druh želvy, který se přirozeně vyskytuje na území České republiky je želva
.....

5) Vyber ze závorek správné odpovědi a doplň je do připravených míst tak, aby vzniklo
pravdivé tvrzení:

Slepýš křehký je. (had / ještěr).

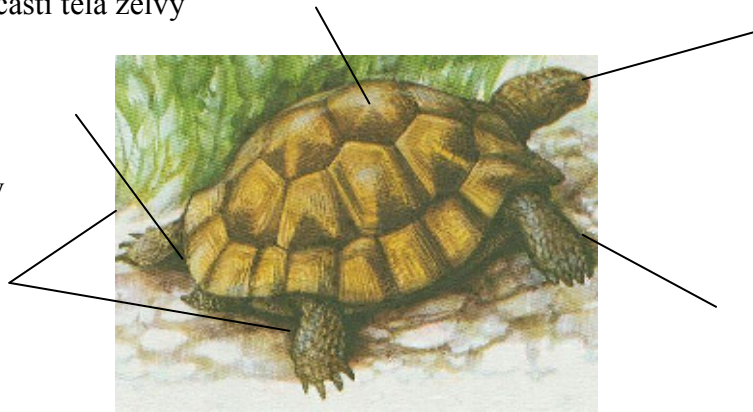
Má. (srostlá oční víčka / pohyblivá oční víčka).

Tělo je hadovité. (bez končetin / s končetinami).

Při vyrušení mizí. (pomalu / hbitě a rychle) v porostu .

6) Označ písmeny části těla želvy

- a) hlava
- b) krunýř
- c) zadní končetiny
- d) přední končetiny
- e) ocas

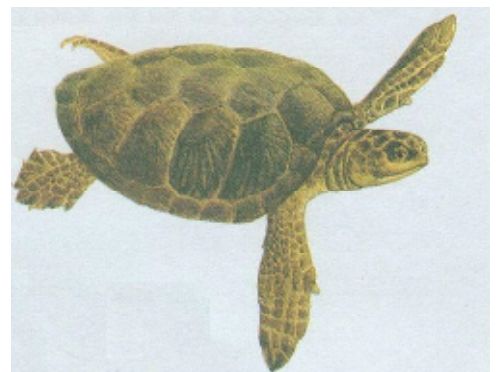


7) Poznej a přiřaď k obrázkům správná jména: želva bahenní, kareta obrovská, želva
sloní

a).....



b).....



c).....



Příloha č. 7

Jméno a příjmení.....

STANOVIŠTĚ – „KROKODÝLI“

1) Přiřaď čísla obrázků ke jménům krokodýlů.

a) gaviál

b) aligátor

1

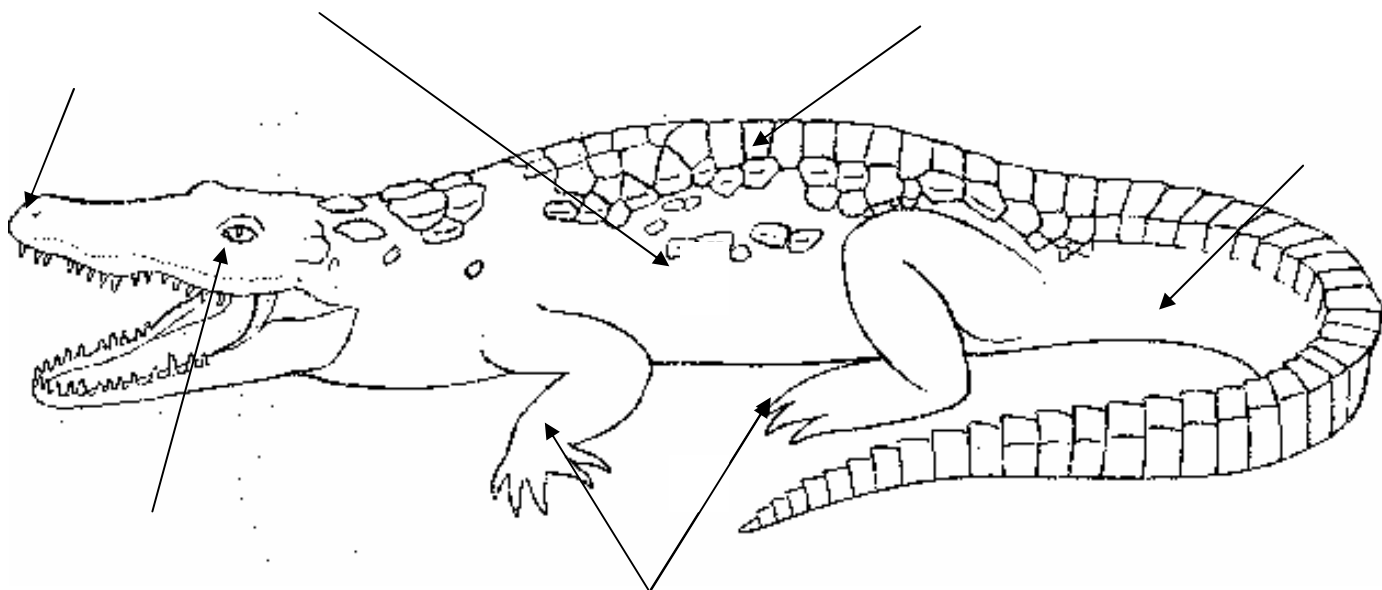


2



2) Co je obvyklou potravou krokodýlů?

3) Správně přiřaď části těla k obrázku. 1 – tělo, 2 – ocas, 3 – končetiny, 5 – šupiny, 6 – nozdry, 7 – oči.

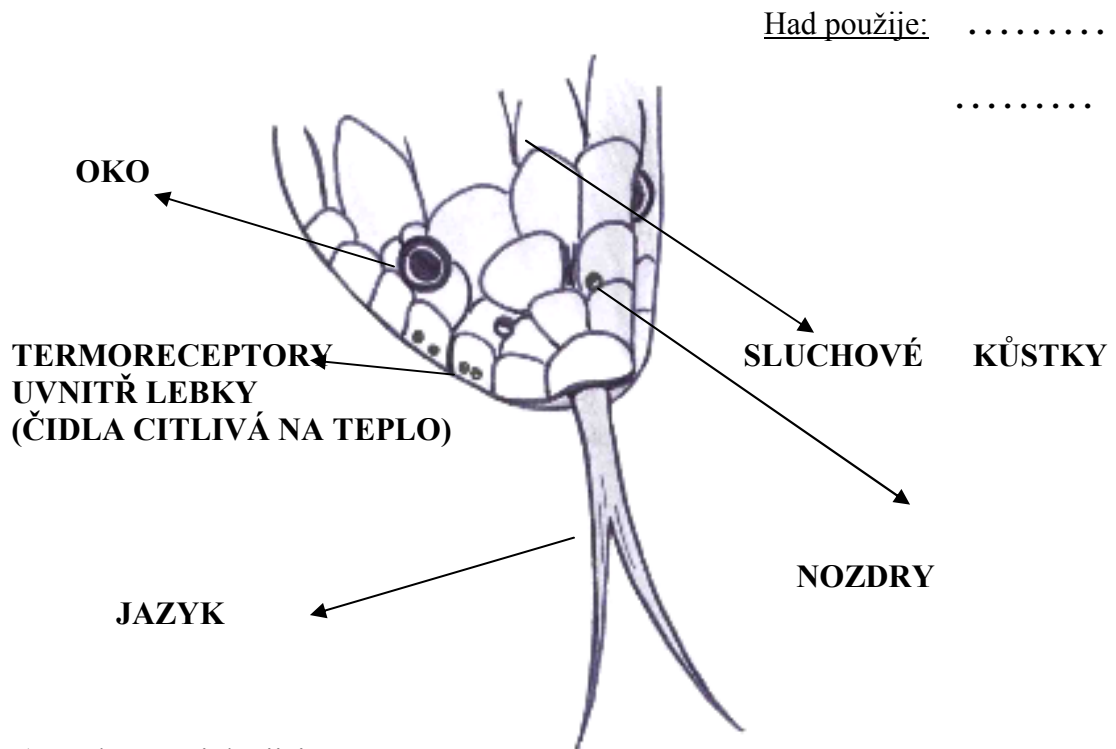


4) Přestože aligátor vypadá velice nemotorně, ovládá své čelisti s překvapivou jemností. Samice často pomáhá mládřatům při líhnutí z vajec. Jemně je stiskne a posunuje je jazykem po patře. Pokud se přesouvá s mládřaty k vodní ploše, nebo se s nimi vrací do hnízda, velice jemně je všechny posbírání do svých obrovských čelistí, které má široce rozevřené.

Jak široce dokážeš rozevřít ústa ty? Před sebou máš „lavor“ naplněn vodou, na které se vznášejí jablka. Spoj ruce za zády a jen pomocí úst se pokus vytáhnout jablka z vody.

STANOVIŠTĚ – „HADI“

1) Když má člověk hlad, podívá se do ledničky a něco si vybere, pes naopak začne „čenichat“ v okolí a jeho čumák ho dovede za tou největší pochoutkou. Co však musí udělat had, aby nezůstal s prázdným žaludkem...? Had na obrázku má dvě hlavní možnosti, jak najít svou kořist. Porad' mu, které orgány musí použít, aby se najedl! Následující výřez hlavy ti dává možnosti! (Pozor ne všechny nabízené orgány had skutečně užívá!)

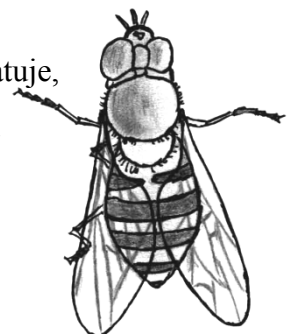


2) Představte si dvojici:

vosa obecná



pestřenka rybízová



Jak vidíš, dělá vosa pestřence velikou službu.

Každý živočich, který se potká s vosou, si zapamatuje, že to může dost bolet a příště se raději všemu černožlutému vyhne, i černožluté pestřence.

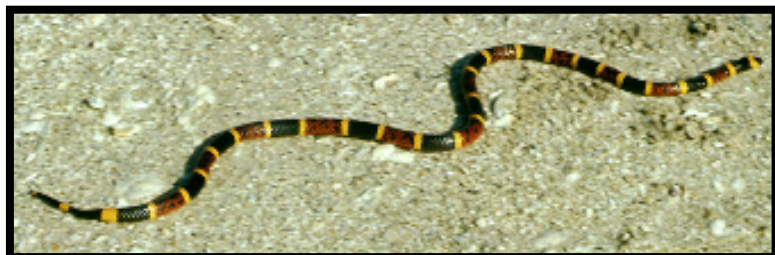
Najdi hada, který barvou napodobuje jiného jedovatého hada, aby tak oklamal své nepřátele. Je to podobný způsob obrany, jakou používá pestřenka.



Uřovka obojková (nejedovatá)



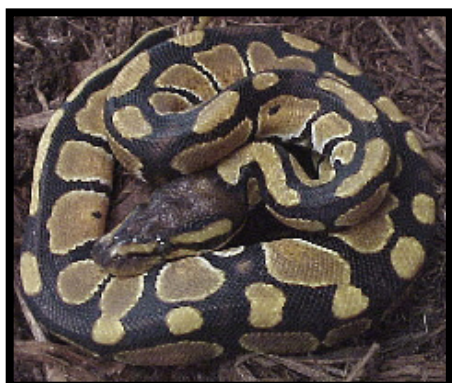
Kobra (jedovatá)



Korálovec (jedovatý)



Korálovka (nejedovatá)



Krajta (nejedovatá)



Zmije (jedovatá)

Jeho jméno je:.....

3) Zakroužkuj barvy, kterými had z předchozího úkolu upozorňuje na svou jedovatost.

MODRÁ	ZELENÁ	ČERNÁ
ČERVENÁ	HNĚDÁ	FIALOVÁ
ŽLUTÁ	BÍLÁ	ORANŽOVÁ

Je jedna barva, kterou se oba zástupci liší. Víš jaká to je?

4) O první pomoci při uštknutí hadem je mnoho mýtů. I v dnešní době, např. na internetu, najdeš mnoho rad, kterými spíše postiženému ublížíš.

Představ si. Jdeš na vycházku s kamarády. Je krásný den, slunce příjemně hřeje. Najednou uslyšíš křik a tvůj kamarád ti s křikem sdělí, že ho kousl had. Co uděláš?

a) Odpověz na otázky ano -ne

b) Zkuste si tuto situaci sehrát ve skupině.

Zvednu postiženému nohy nahoru

Zeptám se, zda dotyčný hada viděl.....

Pokud má na místě údajného uštknutí nějaký šrám, rozříznu jej nejlépe do tvaru X.....

Snažím se postiženého uklidnit.....

Pokusím se ránu vysát.....

Doporučím mu, ať si raději během týdne dojde k lékaři.....

Nařeknu mu nic, stejně umře.....

Musím jed vysávat alespoň 20sec – 50sec – 5min – 10min – 20min – více jak 30min

Ránu vypálím kovovým předmětem.....

Zamezím přísun tekutin, aby se jed nešířil po těle.....

Dopravím rychle postiženého k lékaři, budu se snažit, aby se co nejméně hýbal.....

Donutím ho se vyzvracet, aby se z těla vyplavil jed.....

Pokud se napije mléka, jed se zneutralizuje.....