

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra biologie



Chovatelství ve školním prostředí

Bc. Hana Nováková

Diplomová práce

předložená

na Katedře biologie

Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci

Olomouc 2022/2023

vedoucí práce: Ing. Pavlína Škardová, Ph.D.

Čestné prohlášení:

Prohlašuji, že jsem předkládanou diplomovou práci vypracovala samostatně a uvedla v ní veškerou použitou literaturu a zdroje.

Ve Frenštátě pod Radhoštěm dne 19.6.2023

.....

Bc. Hana Nováková

Poděkování

Při vypracování této práce jsem strávila mnoho času, a proto bych alespoň tímto chtěla poděkovat všem, kteří mi při psaní pomohli nebo mě podporovali. Chtěla bych poděkovat rodině a příteli za trpělivost při opakovaném čtení práce. Nakonec bych ráda jmenovitě poděkovala vedoucí své práce, paní Ing. Pavlíně Škardové, Ph.D., za cenné rady, nápady, podporu a pomoc při vypracování této diplomové práce. Poděkování patří i Mgr. Lence Strálkové a Mgr. Ondřeji Jaškovi za poskytnutí rozhovoru pro mou diplomovou práci.

Anotace

Jméno a příjmení autora: Bc. Hana Nováková

Název práce: Chovatelství ve školním prostředí

Typ práce: Diplomová

Pracoviště: Katedra biologie

Vedoucí práce: Ing. Pavlína Škardová, Ph.D.

Rok obhajoby práce: 2023

Abstrakt: Diplomová práce je zaměřena na chov živočichů ve školním prostředí a jejich následnému začlenění do výuky přírodopisu. V teoretické části práce nalezneme výběr živočichů vhodných do školního prostředí a jejich stručný popis chovu. Součástí je také krátký přehled legislativy chovu. V praktické části práce jsou náměty na výukou, které obsahují metodické listy, a také ve většině případů i pracovní listy. Pracovní a metodické listy by měly sloužit pedagogům jako pomocný materiál pro výuku přírodopisu s živočichy.

Klíčová slova: chovatelství, výuka, živočichové, školní prostředí, přírodopis

Jazyk práce: český

Annotation

Author's first name and surname: Bc. Hana Nováková

Title: Breeding in the school environment

Type of thesis: Thesis

Department: Department of Biology

Supervisor: Ing. Pavlína Škardová, Ph.D.

The year of presentation: 2023

Abstract: The thesis focuses on animal husbandry in the school environment and its subsequent integration into science education. In the theoretical part of the thesis we can find a selection of animals suitable for the school environment and a brief description of their breeding. It also includes a short overview of the legislation on breeding. In the practical part of the work there are suggestions for teaching, which include method sheets and also in most cases worksheets. In worksheets and method sheets should be used by teachers as an aid to teaching natural history with animals.

Keywords: breeding, teaching, animals, school environment, biology

Language: Czech

Obsah

1. Úvod	1
2. Cíle práce	3
3. Metodika	4
4. Legislativa	7
5. Podmínky pro chov živočichů ve školách	11
6. Výběr vhodných druhů živočichů pro chov ve školách	14
7. Didaktika výuky	30
Praktická část	34
8. Rozhovory se žáky a učiteli	34
9. Souhrn obsahu učiva v základních školách	37
10. Didaktika výuky se živočichy	42
11. Náměty na výuku	45
12. Diskuse	76
13. Závěr	78
14. Citace	80

1. Úvod

Už od neolitické revoluce, kdy došlo pravděpodobně k první domestikaci hospodářských zvířat, byl náš život nerozlučně spjat s domácími zvířaty (Kyselý, 2016). V průběhu staletí se vyvinula tzv. sociální symbióza. To znamená, že zvířata neslouží člověku jen pro hospodářskou činnost, ale i jako společníci, kteří mu dokážou pomoci při různých psychických potížích. Zvířata jsou důležitá i při vývoji dítěte, dokážou rozvíjet jak jeho emocionální, tak i rozumovou stránku osobnosti. Zájem o zvířata obecně začíná u dětí již velmi brzy. U dětí lze pozorovat, že zvířata, nejčastěji psi, se stávají jejich námětem pro kreslené postavičky (Straková a Hučín, 2000).

V dnešní době mnoha dětem chybí propojení s přírodou. Jedná se převážně o děti vyrůstající ve městech, protože ne každá rodina tráví svůj volný čas s dětmi v přírodě. Mnoho dětí proto má touhu chovat nějakého živočicha doma. Rodiče však děti málokdy podpoří. Argumentují nejčastěji *„nedostatkem času nebo nevěří, že dítěti jeho zájem vydrží. Jindy jsou úzkostně čistotní či nemají ke zvířatům vztah, případně se rodina potýká s alergiemi nebo nedostatkem času“* (Kellnerová, 2013). Ne všechny děti však vyhledávají blízkost zvířat, některé se bojí psů nebo pro ně chov drobných živočichů, například myší, nevzbuzuje zájem (Ollendick, 2002). V tomto případě by mohly pomoci škola a chov zvířat ve školách (Kellnerová, 2013).

Chovy zvířat ve školách byly v minulosti obvyklou součástí českých škol. Jednalo se převážně o zvířata hospodářského využití (Řehák, 1967). Od poloviny 20. století se začal chov zvířat po opadu znovu obnovovat, ale jednalo se o drobné živočichy a zvířata exotického původu. Ve školách se nacházela akvária a terária s různými druhy živočichů. Ze začátku byl chov těchto zvířat kritizován, protože nepřinášel užitek, ale výzkumy psychologů ukázaly, že užitek byl pro žáky na psychologické rovině (Jančaříková, 2008). Chov zvířat ve školách se snaží podpořit i školské zařízení pro environmentální výchovu Lipka, které pořádá přednášky právě na toto téma „Chov ve školách“.

Chov zvířat ve školách by mohl zlepšit učení a výuku převážně v přírodovědných předmětech, a to takovým způsobem, který není pro žáky dostupný z knih nebo jiných médií. Například to dokazuje studie prováděná v londýnské zoo, kde po zúčastnění se programu byla pozorovatelná změna směrem k lepšímu z hlediska porozumění zvířatům i jejich prostředí již na pouhém obrázku před účastí na programu a po něm (Wagoner a Jensen, 2010). Chov živočichů i se zvýšením žákovy empatie (Herbert a Lynch, 2017).

Živočichové ve školách mohou podpořit zájem o výuku přírodovědných předmětů i u žáků, kteří mají menší zájem o výuku nebo přírodní vědy (Hummel a Randler, 2012). Zvířata se dají zařadit i do dalších předmětů a najít také mezipředmětové vazby mezi nimi (Herbert a Lynch, 2017).

Koloběh života se nevyhýbá ani živočichům, a proto i žáci se mohou setkat s uhynutím zvířete. To lze považovat za negativum i pozitivum pro sociálně-emoční rozvoj dětí. Jedná se o pozitivum v tom, že se žáci setkají se smrtí a naučí se, jak funguje cyklus života a otázka smrti (Herbert a Lynch, 2017).

Mezi přínosy pro školy patří převážně obohacení výuky, větší atraktivita školy, zajímavé prostředí a také možnost vytvoření nových zájmových kroužků. Zájmový kroužek lze volit podle chovných zvířat, a to například ornitologický, teraristický nebo například akvaristický. Také to může podpořit i vytvoření akcí pro veřejnost, jako například dny otevřených dveří nebo výstavy dětmi doma chovaných drobných živočichů (Kellnerová, 2013).

2. Cíle práce

Chovatelské koutky ve školách byly v minulosti nedílnou součástí škol i výuky. Nyní se v některých školách snaží o obnovu koutků živé přírody.

Předložená diplomová práce je proto zaměřena na výběr vhodných druhů živočichů do chovatelského koutku. Součástí práce tvoří i vymezení základních podmínek pro chov v základní škole a stručný přehled legislativy chovu, převážně drobných živočichů. Část práce obsahuje vybrané živočichy, kteří jsou vhodní k chovu ve školním prostředí. Jejich výběr bude zohledněn na základě rozhovoru se žáky, obsahu učebnic na 2. stupni základní školy a náročnosti na chov ze strany pedagogů. U zvolených druhů živočichů je sepsán stručný přehled chovatelských podmínek. Práce obsahuje i možnosti, jak s vybranými druhy živočichů ve vyučovací hodině pracovat. Jedná se o metodické listy, které popisují, jak se zvířetem pracovat a jak žákům přiblížit jeho chov i životní podmínky. Součástí metodického listu jsou i formy a metody, vzdělávací cíle nebo například i časová dotace. U každého metodického listu je i podrobný popis průběhu částí vedené hodiny. U většiny metodických listů je přiložen pracovní list, který může zjednodušit práci vyučujícího na přípravu dané vyučovací jednotky.

Hlavní cíl: Vybrat vhodné druhy živočichů do chovatelského koutku s ohledem na učivo 2. stupně základní školy

Dílčí cíle:

- a) Vymezit podmínky chovu živočichů v základní škole
- b) Vytvořit stručný přehled chovatelských podmínek zvolených živočichů
- c) Vytvořit metodické návody a pracovní listy na didaktické využití živočichů, které budou využitelné ve výuce přírodopisu v základních školách

3. Metodika

Tato práce se skládá ze dvou částí, a to z části teoretické a praktické. Hlavním úkolem bylo vybrat co nejvhodnější živočichy do výuky pro žáky 2. stupně základní školy.

Výběr živočichů byl postaven na základě několika metod, a to rozhovoru se žáky základní školy, studia učebnic pro 2. stupeň základní školy, na zkušenostech s chovem drobných živočichů nebo například na chovných podmínkách určitých druhů.

V Základní a mateřské škole ve Frenštátě pod Radhoštěm, kde jsem se zúčastnila své první praxe, byl proveden řízený rozhovor se žáky šestých ročníků.

Otázky a řízení rozhovoru byly vytvořeny na základě metodiky uvedené v publikaci Metody pedagogického výzkumu. Při rozhovoru se začalo od obecných otázek a následně se postupovalo k otázkám, které žáka uvedly až do problematiky tématu. Každá odpověď byla hned po zodpovězení otázky zaznamenána. Doba rozhovoru byla individuální. Záleželo na rychlosti odpovídání otázek.

V rozhovoru byly kladeny tyto otázky:

1. Máš nějakého domácího mazlíčka?
2. Jsi z města, nebo z vesnice?
3. Jaké zvířátko by podle tebe bylo nejvhodnější do školy, nebo dokonce do tvé třídy?
4. Myslíš si, že by školní zvířátko pomohlo tobě a spolužákům ve výuce? Jak?
5. Kdo by se o školního mazlíčka měl starat?
6. Co si představíš, když se řekne „chovatelský koutek“?

Rozhovor absolvovalo 30 žáků.

Další rozhovor byl proveden s vyučujícími ze Základní a mateřské školy ve Frenštátě pod Radhoštěm a ze Střední průmyslové školy a Gymnázia ve Frenštátě pod Radhoštěm. Jednalo se o dva pedagogy. Ze základní školy to byla vyučující přírodopisu Mgr. Lenka Střalková a z gymnázia a střední školy Mgr. Ondřej Jašek. Oba byli tázáni na tytéž otázky.

Otázky byly tvořeny podle Chrástkovy metodiky. Otázky byly formulovány tak, abych se jejich prostřednictvím dozvěděla hlavní problémy, proč se zvířata ve škole nechovají.

Stanovená hypotéza měla takovéto znění: Škola nechová živá zvířata, protože převažují aspekty negativní nad pozitivními.

Proto jsem vytvořila tři otázky, které mi měly pomoci tuto hypotézu otestovat, zda je pravdivá a opravdu učitelé vidí v chovu více negativ než pozitiv spojených s chovem.

Také s pomocí otázek jsem se snažila dozvědět, jaká zvířata by učitelé preferovali pro žáky do výuky.

Otázky byly určeny tyto:

1. Z jakého důvodu si myslíte, že škola nechová žádného živočicha?
2. Kdybyste měli pro školu vybrat živočicha, který by podle vás byl ideální pro výuku se žáky?
3. Jaká pozitiva by chov zvířete ve vaší škole mohl přinést pro žáky a jaká negativa?

Jednotlivé živočišné druhy byly zvoleny i na základě obsahu učebnic pro 2. stupeň základní školy. K výběru byly využity učebnice nakladatelství Prodos, SPN, Fraus a nakladatelství Nová škola.

Živočichové byli vybíráni od bezobratlých až po savce. Před selekcí druhů jsem si stanovila několik základních kritérií, podle kterých byly druhy vybrány.

Hlavními kritérii pro výběr u všech druhů byla tato:

- nenáročnost na chov,
- finanční nenáročnost,
- bezpečnost pro žáky i pedagogy,
- snadná manipulace,
- velikost ubikace,
- propojení s učivem přírodopisu 2. stupně základní školy.

Ke každému živočichovi je přidělen metodický list.

Metodické listy byly koncipovány jako doplněk k učebnicím přírodopisu 2. stupně pro základní školu. Jednalo se o učebnice nakladatelství Fraus, Nová škola a Prodos. Na základě těchto učebnic přírodopisu byly i zformovány pracovní listy.

U každého metodického listu je uvedena časová dotace, ale pedagog si hodinu může přizpůsobit k individuálnímu tempu třídy. Také jsou v metodickém listu udělena doporučení k seznámení živočicha se žáky, které učitel může, nebo nemusí akceptovat.

Pracovní listy byly vytvořeny s pomocí učebnic přírodopisu pro 2. stupeň. Jednalo se o učebnice z nakladatelství Prodos, Nová škola, Fraus a SPN.

V jedné vyučovací hodině je obsažena hra Milionář, která byla vytvářena tak, aby si žáci mohli zábavnou formou procvičit učivo, přesněji učivo o savcích. Tato hra byla zkonstruována tak, aby u žáků byly rozvíjeny kompetence komunikační, kompetence k učení nebo například k řešení problémů. V této hře je využita skupinová výuka, která žáky učí, jak pracovat ve skupinách i nad složitějším úkolem (Zormannová, 2012).

U všech námětů na výuku se jedná o ukázkou, jak lze využít živočichy ve výuce přírodopisu. Každou část v metodickém listu lze uspořádat tak, aby bylo pořadí příhodné jak pro žáky, tak i pro vyučujícího.

Vše bylo navrhováno tak, aby byly materiály i náměty nápomocné ve výuce a pomohly k začlenění živočichů ve prospěch žáků 2. stupně základní školy.

4. Legislativa

Chov podle legislativy můžeme definovat pomocí několika zákonů. Jedním z nich je zákon č. 154/2000 Sb., § 2, o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat a změně některých souvisejících zákonů, zde se chovem rozumí „*skupina evidovaných zvířat nebo i jednotlivá evidovaná zvířata, držaná jedním chovatelem nebo společně více chovateli za účelem jejich rozmnožování, získávání jejich produktů, produkce jatečných zvířat, anebo za účelem jejich sportovního nebo zájmového využití*“.

Proto z hlediska legislativy podle zákona České národní rady č. 246/1992 Sb., § 3, na ochranu zvířat proti týrání, je „*chovatelem každá právnická nebo fyzická osoba, která drží nebo chová (dále jen ‚chová‘) zvíře nebo zvířata trvale nebo dočasně, přemísťuje zvíře, nebo obchoduje se zvířaty, provozuje jatka, útulky, záchranné stanice, hotely, penziony pro zvířata nebo zoologické zahrady, provádí pokusy na zvířeti nebo zvířatech nebo pořádá jejich veřejná vystoupení*“.

Na správné dodržování pracovních postupů a organizaci práce spojenou s chovem zodpovídá zaměstnavatel podle nařízení vlády 27/2002 Sb. Nařízení se týká i vzdělávací činnosti, tedy školství.

Zaměstnavatel má stanovit takové pracovní postupy, aby byla věnována zvýšená pozornost zvířatům převážně při:

1. havarijních situacích,
2. nových či přicházejících jedincích do neznámého prostředí,
3. jedincích sestavených do skupin, kteří na sebe nejsou zvyklí,
4. poraněných, postižených jedincích nebo jedincích nakažených přenosnými nebo infekčními nemocemi,
5. době říje,
6. zvířatech, u kterých se mohou projevit obranné reakce v souvislosti s péčí o mláďata.

Ve školství se převážně jedná o chov drobných živočichů (Pipková, 2008). Jedná se tedy o chov zájmový. Podle zákona č. 246/1992 Sb., § 3, je „*zvířetem v zájmovém chovu zvíře, u kterého hospodářský efekt není hlavním účelem chovu, a to buď chované v prostorách k tomu určených, nebo v domácnosti, jehož chov slouží především zájmové činnosti člověka, nebo zvíře sloužící člověku jako jeho společník*“.

Přesněji se jedná o tyto zásady:

1. svobodu od bolesti, utrpení nebo poškození zdraví zvířete,
2. opatření proti úniku zvířete,
3. zajištění přiměřených podmínek pro jeho fyziologické funkce,
4. zajištění jeho biologických potřeb,
5. zákaz chovu, pokud se zvíře nemůže adaptovat, i když podmínky jsou zabezpečeny.

Proto se zvířata v zájmových chovech nesmí prodávat či darovat osobě, pokud je nesvéprávná nebo mladší 15 let, bez souhlasu rodičů.

Zákon č. 246/1992 Sb., § 13, na ochranu zvířat proti týrání, také hovoří o zvláště chráněných druzích. Proto chovatele definuje tak že „*chovatelem druhu zvířete vyžadujícího zvláštní péči může být fyzická osoba starší 18 let nebo právnická osoba; je-li chovatelem takového zvířete právnická osoba, musí stanovit osobu starší 18 let, již bude svěřena péče o zvíře*“. Jsou to například všechny druhy jedovatých hadů, všechny druhy primátů nebo některé druhy sov.

Podle vyhlášky č. 451/2021 Sb. je chovatel druhů zvířat vyžadujících zvláštní péči povinen:

1. poskytnout volnost pohybu zvířatům k jejich přirozeným potřebám tak, aby nebyla vystavena utrpení;
2. umístit odděleně zvířata, pokud
 - jeví trvalou nesnášenlivost nebo jsou vystavena jinému agresivnímu chování,
 - jsou v říji, březosti, porodu či jiné biologické aktivitě, která vyžaduje jejich oddělení,
 - jsou nakažená, nemocná, podezřelá z nákazy nebo jsou poraněna tak, že je nutné jejich oddělené umístění;
3. zajistit alespoň jedenkrát denně prohlídku zvířat, chovných prostorů i vybavení a odstranit bezodkladně zjištěnou závadu, aby nebyly ohroženy zdraví ani životy zvířat;
4. mít k dispozici buď stabilní, nebo mobilní osvětlení, které umožní prohlídku;
5. zajistit napájení a krmení zvířat v souladu s potřebami daného chovného druhu.

Pokud by se jednalo o chov jedovatého hada, pak ve vyhlášce nalezneme v § 7 požadavky pro chov, a následně v příloze i kritéria na prostory pro chov těchto jedinců, kteří ale pro chov ve školách nejsou doporučováni kvůli nebezpečí pro žáky (Kellnerová, 2013).

Ochrana zvířat se nezabývá pouze jedinci ze zájmového chovu, ale i živočichy z volné přírody. Proto zákon č. 114/1992 Sb., § 3, o ochraně přírody a krajiny, definuje volně žijícího živočicha takto: „*volně žijící živočich, jehož populace se udržují v přírodě samovolně, a to včetně jedince odchovaného v lidské péči vypuštěného v souladu s právními předpisy do přírody*“. Na živočichy z volné přírody, které chováme v zajetí, se také vztahuje i zákon č. 246/1992 Sb., na ochranu zvířat proti týrání.

S chovem živočichů také souvisí starostlivost o jejich zdravotní stav, který souvisí se zákonem č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a souvisejících zákonech. Veterinární péče podle veterinárního zákona zahrnuje především péči o zdraví zvířat a ochranu před vznikem či šířením onemocnění mezi zvířaty nebo přenosnými nemocemi ze zvířete na člověka.

Máme-li v chovu zvíře s hendikepem, je nutné respektovat podmínky pro chov, minimální velikost ubikace či vhodnost vybavení, toto stanovuje vyhláška č. 114/2010 Sb., o ochraně hendikepovaných zvířat při chovu. Kdyby se jednalo o chov hospodářských zvířat například na školním pozemku, je nutné podotknout, že zpočátku se jedná o složitější administrativu a následně dodržování určitých zákonů, například zákonů plemenářských či veterinárního zákona (Skoupá, 2016). V případě administrativy je to registrace místa chovu hospodářského zvířete podle plemenářského zákona, a to již před umístěním zvířete do chovu (Českomoravská společnost chovatelů a. s., 2022). Českomoravská společnost chovatelů a. s. vede evidenci zvířat, například u skotu či ovcí je nutné evidovat zvíře již při jednom chovaném jedinci.

V případě chovu hospodářských zvířat se jedná o tyto zákony, které je nutné v případě chovu dodržovat:

- zákon č. 154/2000 Sb., o šlechtění a plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat a o změně některých souvisejících zákonů (plemenářský zákon),
- vyhláška č. 33/2001 Sb., o odborné způsobilosti k výkonu některých odborných činností v oblasti šlechtění a plemenitby hospodářských zvířat,
- zákon č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství a změně zákona č. 368/1992 Sb.

Některé druhy zvířat, které se rozhodneme chovat, mohou spadat pod ochranu Úmluvy o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a rostlin. Česká republika je členem této úmluvy od 1. 1. 1993 (Klouček, 2020). Takto chráněny jsou například některé druhy papoušků, želv, ještěřů či pavouků. S touto ochranou je spjato mnoho

podmínek a omezení z hlediska dovozu i vývozu. Dodržování podmínek kontroluje Česká inspekce životního prostředí, která může v případě podezření na nelegálně drženého živočicha zabavit. Proto je nutné zvíře koupit s platnou registrací a poté se i jako chovatel zaregistrovat.

At' už se ve školním prostředí rozhodneme chovat jakéhokoli živočicha, je vždy nezbytné dodržovat všechny právní normy a zákony.

5 Podmínky pro chov živočichů ve školách

5.1. Obecné podmínky chovu

V případě zřízení chovu drobných živočichů ve školním prostředí je potřeba zvážit několik aspektů.

Mezi tyto aspekty spadají například výběr vhodného druhu nebo jedince, prostorové možnosti chovu, finanční možnosti školy nebo i postoj vedení školy a pracovníků k chovu zvířat ve škole (Pipková, 2008).

Výběr vhodného druhu chovaného živočicha je velmi důležitý. Prvním možným kritériem výběru může být věk žáků, ale je potřeba zmínit i další možná specifika, která by měla být před výběrem zvážena. V případě žáků 2. stupně základní školy je možné vybírat i druhy pohyblivější, protože se již o ně dokážou postarat. Je potřeba dát si pozor při výběru na averzi na určitého živočicha, k tomuto často dochází například u hadů. Také je vhodné zvážit možný zápach z některých živočichů nebo hluk, který dělají například ptáci (Kellnerová, 2013).

Ztížit chov můžou i alergie. Alergie může vyvolávat jak srst, tak i jiné věci nacházející se v ubikaci, jako jsou podestýlka nebo například roztoči, kteří se mohou vyskytovat v srsti zvířat. Proto je vhodné si vždy zjistit, zda někdo ze žáků netrpí nějakou alergií na zvíře, které bude v blízkosti dětí (Jančaříková a Havlová, 2014).

Vybíráme proto druhy takové, které jsou bezpečné, klidné, nenáročné na péči a nejlépe s denní aktivitou (Pipková, 2008). Vhodné je vybírat nejlépe mládě, protože se dokáže lépe přizpůsobit prostředí a snáze si zvyknout na člověka. Jedinec by měl být přiměřeně aktivní a zároveň zdravý (Pipková, 2008). K chovu jsou velmi vhodná i mláďata ochočených rodičů, protože už jsou zvyklá na lidskou ruku a snáze se pak ochočují (Jančaříková a Brabencová, 2010). Žáky lze také do chovu zapojit a podpořit zájem jak o druh samotný, tak i o chov. Vhodné se jeví i děti nechat rozhodnout o chovaném druhu (Kellnerová, 2013; Pipková, 2008).

Před samotným zahájením chovu je nutné zjistit jaké základní vybavení nebo pomůcky pro chov určitého druhu živočicha škola bude potřebovat. Jedním z aspektů je i prostor pro chov živočichů, který je také nutné zvážit s ohledem na druh chovaného zvířete (Pipková, 2008).

5.2. Prostory pro chov zvířat

Chov ve školách lze realizovat na mnoha místech v budově školy. Zvířata lze chovat přímo ve třídě nebo učebně, kde dochází k výuce, v kabinetě nebo chovném koutku. Umístění chovu v určité části školy může mít jak své výhody, tak i nevýhody (Pipková, 2008).

Chovné zvíře nebo zvířata lze umístit přímo do kmenové třídy žáků. Výhody v tomto umístění lze vidět v neustálé interakci žáka a chovaného jedince. Také nedochází k přemísťování žáků za zvířetem, nebo naopak (Kellnerová, 2013). I pro živočichy může být výhodné umístění ve třídě, protože dochází k častým podnětům a je zajištěna častá péče o ně (Pipková, 2008). Nevýhodou toto umístění má, tedy možné rušení jak žáků zvířetem, tak i naopak (Kellnerová, 2013). Z vlastní zkušenosti nedoporučuji chovat v běžné třídě ptactvo, kvůli zvýšenému hluku. Problémem mohou být již výše zmíněné alergie jak na živočicha, tak i na vybavení v ubikaci. Také nevýhodou může být hygienická stránka chovu, a to čištění klece nebo například s tím spojený zápach, který by mohl žáky ve třídě obtěžovat (Kellnerová, 2013).

Dalším možným řešením, kde umístit živočicha, je biologická učebna. Ta už je vhodnější z hlediska zázemí, také je zde vyhovující prostředí umožňující kvalitnější práci se živočichy. Nevýhodou však mohou být nároky na spolupráci pedagogů z hlediska hygieny nebo například krmení živočicha (Kellnerová, 2013).

Živočichy lze chovat i v kabinetu pedagogů. Zde je ale často minimální kontakt zvířete se žáky, právě kvůli izolovanosti zvířete v kabinetu (Pipková, 2008). V případě chovu v kabinetu pedagoga je další častou nevýhodou to, že učitelé bývají zatíženi neustálou péčí o chovné zvíře, a také kabinet musí být přístupný následně mimo školní dny přiděleným ošetřovatelům, kteří se poté starají o zvíře. Výhodou chovu v tomto prostoru ale může být to, že zvířata žijí v nerušeném prostředí (Kellnerová, 2013).

Chovat zvířata lze i ve vestibulu, na chodbě nebo například ve specializované místnosti pro zvířata. V případě chodby nebo vestibulu je pro školu výhoda estetické stránky školy, ke které mohou vhodně vytvořené ubikace se živočichy přispět. Na zvířata na chodbách se mohou chodit žáci dívat nejen z jedné třídy, ale i ve větším počtu. Nevýhodami může být vyšší finanční stránka z hlediska estetiky ubikace. Také v případě některých druhů živočichů je negativem zápach, který by mohl obtěžovat jak žáky, tak i ostatní pracovníky školy. Tohoto negativa se lze ale zbavit vhodným výběrem druhu živočicha. V případě specializované učebny se jeví jako nevýhoda nárok na jednu celou místnost pro živočichy nebo například

vytápění na vhodnou teplotu přímo pro určené druhy. Výhodou však je, že specializovaná místnost má svůj vlastní vchod, a proto může být přístupná veřejnosti nebo některým kroužkům. Specializovaná místnost díky tomu, že je oddělena, může být vhodně uzpůsobena právě pro chov i náročnějších druhů živočichů (Kellnerová, 2013).

V případě chovu živočichů v prostorách přístupných žákům lze doplnit klece i didaktickým materiálem nebo otázkami, a tak podpořit zájem jak o výuku, tak i o živočichy (Řehák, 1967).

6 Výběr vhodných druhů živočichů pro chov ve školách

Živočichové byli pro chov v základních školách voleni na základě několika kritérií. Prvním kritériem bylo, aby živočichové nebyli nebezpeční pro žáky a ostatní účastníky provozu školy. Dalšími byly velikost chovného zařízení a finanční náročnost na chov. Při výběru byly využity i zkušenosti s chovem drobných živočichů. Zohledněn byl i obsah v učebnicích na 2. stupni základní školy. Při výběru zvířat do chovatelských koutků byly nápomocné i rozhovory se žáky 2. stupně základní školy.

6.1. Bezobratlí

6.1.1. Oblovka žravá

Mezi často chované živočichy ve školách patří i plži, přesněji plži z rodu *Achatina* (Matoušková, 2017). Druhy čeledi *Achatinidae* mají velkou variabilitu tvaru, velikosti i zbarvení. Výběr druhů pro chov je v České republice velký. Mezi chované druhy patří i například *Achatina achatina*, *Archachatina marginata* nebo *Lissachatina fulica* (Protiva, 2011).

Základní informace

Původní stanovištěm oblovky žravé (*Achatina fulica*) jsou tropické lesy Střední Ameriky. Délka ulity tohoto plže dosahuje od 15 do 20 cm a vážit může až přes 100 g. Zbarvení ulity je převážně hnědé se světlými pruhy, zato mláďata oblovky žravé oproti dospělcům na své ulitě mají černé tečky (Macháč, 2009).

Chovné zařízení

Z chovných zařízení lze využít terária ze skla, akvárium nebo jakoukoliv plastovou nádrž (Protiva, 2011). Terárium pro skupinu dospělých oblovek by mělo mít rozměry 80×60×50 cm (Kellnerová, 2013). Pro oblovky není osvětlení příliš významné z důvodu jejich noční aktivity. V případě dodržování fotoperiody činí svícení 10 až 12 hodin denně. UVB-zářením jako u některých obratlovců je pro tyto plže spíše nevhodné. Vzhledem k původnímu areálu je pro plže rodu *Achatina* ideální teplota prostředí od 20 do 30 °C. V zajetí je optimální teplota 23 až 27 °C, ale plži se aktivují už i při 20 °C. Vlhkost ubikace oblovek je možná ve velmi širokém rozpětí, a to od 30 do 70 % (Protiva, 2011). U oblovky žravé je ideální vyšší vlhkost, a to od 80 až do 90 % (Kellnerová, 2013).

Vybavení

Základem vybavení oblovek by měly být dvě mělké misky z keramiky nebo ze skla, kde plžům dáváme potravu a krmný mletý vápenec. V případě dodržování teploty a vlhkosti vkládáme do terária příslušné teploměry a vlhkoměry pro teraristiku (Protiva, 2011). Jako substrát do terária volíme nejlépe osvědčený lignocel nebo rašelinu, a to ve vyšší vrstvě. Ubikaci oblovek lze doplnit o kořeny, kameny nebo větve (Kellnerová, 2013).

Potrava

Oblovky jsou z velké části býložravci. Největší zastoupení ve stravě těchto plžů by měla mít rostlinná složka, tedy nejlépe například smetanka lékařská a další byliny nebo různé druhy salátů. Vzhledem k nízké energetické hodnotě bylin je vhodné potravu doplnit i o zeleninu, například o salátovou okurku nebo mrkev. V případě ovoce je možné podávat oblovce jablko, hrušku nebo například i mango. Oblovku bychom měli krmit nejlépe večer a obden. Mláďata častěji, nejlépe každý den (Protiva, 2011). Podávat lze i libové maso, houby, piškoty nebo vařené těstoviny (Kellnerová, 2013). Důležitým prvkem ve stravě je vápník. V případě nedostatku vápníku dochází k zástavě růstu a následnému uhynutí zvířete. Obzvláště důležitý je pro mladé oblovky, kvůli růstu. U dospělců je zvýšený příjem vápníku důležitý hlavně v období rozmnožování. Vápník můžeme předkládat plžům ve formě sépiové kosti, namletých skořápek nebo přírodního vápence (Protiva, 2011).

Nemoci

I u plžů z rodu *Achatina* se mohou objevit onemocnění. Jedním z nich je ztráta aktivity a následné zavíčkování. Tím může oblovka reagovat na zvýšenou teplotu, nízkou vlhkost nebo nedostatek potravy. Dalším možným důvodem zavíčkování mohou být parazité. Nejčastější problém s parazity mívají právě jedinci z přírody. Dále oblovky mohou ohrožovat plísně, poškození ulity či rány na těle (Protiva, 2011).

6.2. Ryby

6.2.1. Bojovnice pestrá

Bojovnice pestrá patří do čeledi *Anabantidae*. Tyto ryby jsou pojmenovány podle specializovaného nadžaberního orgánu, tzv. labyrintu. S jeho pomocí dokážou přijímat atmosférický kyslík (Stadelmann, 1998).

Základní informace

U bojovnice pestré byli vyšlechtěni samci s delšími ploutvemi a výrazným zbarvením. U původního druhu se s tak výraznými barvami nesetkáme (Baileyová a Sandfordová, 1999). Bojovnice pestrá dorůstá až do délky 7 cm (Stadelmann, 1998). Samci tohoto druhu stavějí tzv. pěnová hnízda a dál se poté několik dní starají o jikry (Baileyová a Sandfordová, 1999).

Chovné zařízení

Chovným zařízením pro bojovnici je akvárium (Stadelmann, 1998). Minimální objem akvária by měly být alespoň 10 až 15 litrů na jednoho jedince. Bojovnice lze chovat i v tzv. „bettáriu“, ale toto zařízení není pro chov ryb zcela vhodné (Jícha a Krupička, 2020). V „bettáriu“ ale bojovnici pestrá můžeme chovat díky její schopnosti dýchat atmosférický kyslík (Zukal, 1980). Pro bojovnici se doporučuje teplota vody v akváriu 22 °C (Zukal, 1980). Bojovnice preferují měkčí tvrdost vody a optimální pH vody okolo 6, ale lze je chovat i v pH neutrálním (Jícha a Krupička, 2020). Jedná se však o agresivnější typ ryby, převážně u samců, proto v nádrži chováme pouze jednoho samce. K samci pořizujeme do akvária vždy více samic. Pokud chováme bojovnici i s ostatními druhy ryb, je nutné se zaměřit na to, aby ostatní druhy ryb neměly podobné ploutve jako bojovnice. Pokud je tento požadavek splněn, bojovnice nevykazuje známky agrese vůči ostatním jedincům v akváriu (Stadelmann, 1998). Lepší volbou však je chovat bojovnici pestrá odděleně. Pevážně kvůli častému okusu závojevých ploutví jinými rybami (Zukal, 1980).

Vybavení

Na dno akvária volíme jemný substrát, ideálně o velikosti od 1 do 4 mm. Ryby preferují velké množství živých rostlin. Vhodné je doplnit akvárium i o kameny nebo kořeny. Akvariijní technika není nutná. Pokud v akváriu budou živé rostliny, je nutné mít i určitou filtraci, která zajistí optimální čistotu vody. Součástí nádrže by mělo být i topítko, které reguluje vhodnou teplotu vody pro ryby (Jícha a Krupička, 2020).

Potrava

U ryb je potrava vhodná jak mražená, živá, tak i umělá krmiva (Holm, 2004).

Nemoci

Mezi onemocnění ryb patří bakteriální rozpad ploutví. Příčinou této nemoci bývají zranění při transportu, nedostatek kyslíku nebo parazitů. Původcem bakteriálního rozpadu ploutví u ryb je *Microsporidie*. Ploutve jedinců se třepí a následně odumírají. Onemocnění lze léčit příslušnými léky, avšak úspěšnost léčby je malá. Další nemocí u ryb jsou plísňová onemocnění, nejčastěji se projevuje krupičkovitými útvary žluté až bílé barvy. Toto plísňové onemocnění způsobuje obrněnka hruškovitá, nemoc lze léčit patřičnou medikací (Stadelmann, 1998).

6.3. Obojživelníci

6.3.1. Drápatka vodní

Obojživelníci patří mezi poikilotermní živočichy, tedy jejich teplota závisí na teplotě okolí. Největší rozmanitost nalezneme v tropech. Mezi obojživelníky řadíme i žáby (Fokt, 2008). Vhodnou žábou k chovu je vodní žába z čeledi pipovitých drápatka vodní, která byla dříve využívána k prokazatelnosti těhotenství (Fokt, 2008; Kellnerová, 2013). Drápatka je nenáročný druh a vhodný i pro začátečníky v chovu (Ondráček, 1994).

Základní informace

Drápatka vodní obývá výhradně vodní prostředí, přesněji tekoucí a stojaté vody (Kellnerová, 2013). Původní rozšíření této žáby se omezovalo na jihozápadní a východní Afriku. Její velikost se pohybuje od 8 do 11 cm, tělo je zploštělé, s malou hlavou, silnými zadními končetinami s plovacími blánami a drápkovitými výrůstky na prstech (Fokt, 2000). Kůže drápatek je hladká se zelenou až tmavě hnědou barvou. Břišní část je světlé barvy. Zbarvení těchto žab je ovlivněno podkladem v ubikaci. Drápatky žijí pět až 15 let, ale objevují se i výjimky ve stáří i 30 let (Kellnerová, 2013).

Chovné zařízení

Ideálním chovným zařízením pro tuto vodní žabu je akvárium o objemu 50 litrů (Fokt, 2000). Pro tři až šest žab je minimální rozměr akvária 80×40×50 cm. Manipulace s jedinci musí být prováděna vždy se sítíkou (Kellnerová, 2013). Vhodná teplota je 20 až 24 °C. V případě vyvolání páření teplotu snížíme na 15 °C (Fokt, 2000).

Vybavení

Do akvária umísťujeme filter, ktorý odpovedá rozmerom nádrže. Na dno lze umístit i několik kamenů, které by měly být předem dezinfikovány (Kellnerová, 2013). Akvárium můžeme nechat bez rostlin nebo zařídit plovoucími rostlinami (Fokt, 2000).

Potrava

Potravou drápatky vodní je živočišná, která se skládá z nitěnek, žížal, larev hmyzu nebo proužků masa (Fokt, 2000). Pro krmení je vhodné použít pinzetu pro lepší přesnost a menší znečištění vody (Kellnerová, 2013).

Nemoci

Jako u ostatních živočichů, i u žab je nejdůležitější prevence onemocnění. Mezi nejčastější onemocnění patří virová, bakteriální, plísňová onemocnění nebo také napadení živočicha parazity. Mezi neinfekční nemoci řadíme poranění či avitaminózy. Ty vznikají krmením jednotvárnou stravou. To má za následek různé anomálie nebo například i oslabení jedince, který je poté náchylnější k různým infekcím. Předcházet se dá avitaminóze i díky multivitaminovým přípravkům obohacujícím stravu žab (Fokt, 2000).

6.4. Plazi

6.4.1. Suchozemské želvy – želva stepní

Želvy lze rozdělit na dvě skupiny, a to na želvy vodní a suchozemské. Obě tyto skupiny se liší převážně jen prostředím, ve kterém želvu chováme. Kvůli vysokému stupni ohrožení je dostupných pouze několik druhů želv. Nejčastěji lze ze suchozemských druhů získat želvu čtyřprstou (Zych, 1997). Také často chovanými suchozemskými druhy želv bývají želva zelenavá a želva žlutohnědá (Kellnerová, 2013).

Základní informace

Původním rozšířením želvy stepní jsou Pákistán, Írán, severovýchod Indie, Afghánistán a jižní část Kazachstánu (Čihař, 1989). Želva stepní dosahuje délky do 22 cm. Typickým znakem od jiných želv rodu *Testudo* je krunýř, který je oválný, plošší, zbarvením nazelenalý, bez výraznější kresby (Zych, 1997).

Chovné zařízení

Pro chov želv se využívá terárium. Při koupi či tvorbě terária využíváme znalosti o druhu, jaký budeme chovat, zohledňujeme počet jedinců i to, zda budeme odchovávat mláďata. Nejčastěji využívaná terária jsou buď celoskleněná, terária z kovu a skla, nebo terária dřevěná. Při volbě terária je třeba zdůraznit i umožnění vhodného mikroklimatu pro želvu (Vergnerovi, 1986). U suchozemských druhů želv, například u želvy zelenavé, je vhodné umísťovat želvu do venkovního výběhu. Ten by měl být dvakrát vyšší, než jsou krunýře želv (Kellnerová, 2013).

Vybavení

U vybavení terária pro želvy je nutné respektovat specifické požadavky chovaného druhu. Dále by terárium mělo být snadné na údržbu a manipulaci s jedinci, také by mělo zabezpečovat vhodné hygienické podmínky druhu. Terárium lze upravit i z estetického hlediska, ale také je třeba ho mít vhodně zabezpečené proti úniku želvy. V případě specifických podmínek druhů se může jednat například o tepelný a světelný režim, vhodný substrát nebo například správný poměr vodní a suchozemské části (Zych, 1997). Terárium by mělo mít i vhodné osvětlení. Jedná se denní a umělé osvětlení. Využívá se UV-záření (Vergnerovi, 1986).

Potrava

Potrava pro želvu stepní by měla být smíšená, s převahou rostlinné složky. Do jídelníčku lze zařadit jak jakýkoliv salát, tak i nejedovaté byliny, například smetanku lékařskou, jitrocel nebo jetel. Někteří jedinci přijímají i ovoce a zeleninu. Zpestřit stravu želv lze i masem, rybou nebo vařeným vejcem. U bílkovin ve stravě želv je nutná obezřetnost, protože nadměra bílkovin u rodu *Testudo* může vést k metabolickým poruchám (Zych, 1997).

Nemoci

Ani želvám se nevyhýbají onemocnění, proto je nutné želvu kontrolovat i preventivně. K poruchám příjmu potravy dochází u želv, pokud je želva krmena pouze měkkou potravou. Kvůli nedostatku obrušování čelistí dochází k přerůstání až k následnému odmítní potravy. U želv dochází nejčastěji k poruchám souvisejícím s výživou, vnějším infekcím kvůli poranění, nemocem nebo parazitárním onemocněním. V případě výživy se jedná hlavně o nedostatek vitaminů A a D₃ (Vergnerovi, 1986; Zych, 1997).

6.4.2. Agama vousatá

Agama vousatá je poměrně plochý ještěr obývající Austrálii s variabilním zbarvením. To může být od světlehnědé až po červenohnědou. Zbarvením se snaží splývat s pouštním pískem. V Austrálii se vyskytuje v suchých lesích a pouštích (O'Shea a Halliday, 2005).

Základní informace

Mezi často chované plazy patří právě agamy (Ondráček, 1994). Aktivita agam je převážně denní. Agama dorůstá délky od 30 do 50 cm. Její záda a krk pokrývají trnité šupiny, z nichž má vytvořené tzv. vousy. Na agamě jsou velké a viditelné ušní bubínky. V případě nebezpečí dokáže nafouknout trnité hrdo (O'Shea a Halliday, 2005). Proto i v zajetí je vhodnější chovat jednoho samce a dvě až tři samice (Vergnerovi, 1986). V případě dvou samců dochází často k napadání a mnohdy až k úmrtí, proto je doporučováno chovat agamu samostatně nebo ve skupině (Mužíček, 2023). Tato skupina by se měla skládat z jednoho samce a dvou až tří samic (Vergnerovi, 1986). Při správné péči se agama může dožít až 15 let (Kellnerová, 2013).

Chovné zařízení

Agamy chováme v teráriu, které by mělo být delší než vyšší, tedy kvádrotvého tvaru (Vergnerovi, 1986). Pro jednoho jedince je vhodné mít minimální rozměr ubikace alespoň 100×50×50 cm. Pro dva jedince (dvě samice) by měl být minimální rozměr terária 120×60×60 cm. V případě skupiny (jeden samec, dvě až tři samice) je požadován rozměr 130–140×65–70×60–65 cm. 3D-stěny v teráriu zmenšují jeho prostor, a proto je vhodné velikost terária poté zohlednit tak, aby následně vnitřní prostor odpovídal vhodným rozměrům (Mužíček, 2023). I když se jedná o pouštní tvory, je důležité mít v teráriu vhodné větrací otvory (Kellnerová, 2013).

Vybavení

Agamy jsou, jak již bylo zmíněno, pouštní zvířata, a proto potřebují ke svému životu teploty velmi vysoké. Proto terárium vyhříváme na 40 °C (Ondráček, 1994). Pro agamy je proto nutné vytvořit teplotní gradient, kdy na výhřevném místě by teplota měla dosahovat 43 až 48 C. Zato v nejchladnějším místě by teplota měla být 27 až 29 °C. Na noc je nutné teplotu snížit, a to ideálně na 19 až 22 °C, toho lze docílit vypnutím výhřevné zářivky na noc. Terárium by mělo obsahovat tři typy osvětlení. Prvním z nich je výhřevná zářivka. Dalším z nich je UVB-osvětlení, které je nutné umístit blízko výhřevné zářivky pro zlepšení vlivu na fyzikální procesy živočicha. Posledním druhem je denní světlo, kterého docílíme vložením plnospektrální zářivky (Mužíček, 2023). Pro lepší docílení optimálního času svícení

využíváme časovač (Kellnerová, 2013). Na dno terária umístíme říční písek (Ondráček, 1994). Vhodným doplňkem pro agamy jsou i větve či kameny (Kellnerová, 2013).

Potrava

Agama vousatá se živí jak živočišnou, tak i rostlinnou potravou (O'Shea a Halliday, 2005). Z živočišné složky se jedná převážně o hmyz (Vergnerovi, 1986), například šváby, cvrčky nebo sarančata. Zpestřit stravu lze agamám i moučnými červy nebo larvy potemníka. U dospělých jedinců by měla ve stravě převažovat rostlinná složka, a to v poměru 60 ku 40 (Kellnerová, 2013). Rostlinnou stravu u agam lze rozdělit na byliny, zeleninu a ovoce. Bylin by mělo být ve stravě 75 %, zeleniny 20 % a ovoce pouze 5 %. Vodu agama získává z rostlinné stravy, pouze u mláďat je nutné dávat vodu častěji kvůli rychlé dehydratace. Agamám se doporučuje také stravu obalovat ve vápníku alespoň 2× týdně a ve vitaminové směsi jednou za týden až 10 dní (Mužiček, 2023).

Nemoci

U plazů se setkáváme s onemocněními, kterými může trpět i agama vousatá. Časté bývá napadení parazity. Pokud se jedná o parazity vnitřní, nejčastěji dochází k napadení jedince prvoky. U plazů se také objevují bakteriální a virové infekce. Závažnější je nákaza bakteriální, která až v 75 % případů způsobuje úhyn zvířete. Dojít může i k popáleninám, které mohou vznikat v případě popálení o výhřevnou zářivku (Vergnerovi, 1986).

6.5. Ptáci

6.5.1. Andulka vlnkovaná

Andulky patří mezi nenáročné a odolné papoušky (Chvapil, 1994), proto jsou vhodným druhem k chovu ve školách (Kellnerová, 2013). Papoušek vlnkovaný si získal oblibu nejen pro svou krotkou povahu, ale také pro mimořádnou schopnost imitovat hlas jak zvířat, tak i lidskou řeč. Jejich původním domovem je téměř celé území Austrálie. Andulku lze zakoupit u soukromého chovatele, na výstavách či ve specializovaném obchodě (Ambruš, 1984).

Základní informace

Andulka vlnkovaná patří mezi drobné zástupce papoušků. Její velikost se pohybuje okolo 18 cm a váží od 26 do 29 g. Původní zbarvení divoké andulky bylo zelené, ale dnes je

vyšlechtěna pestrá škála barev (Kellnerová, 2013). Mezi jedinci nalezneme barevné varianty od bílé až například po fialovou či modrou (Ambruš, 1984). Délka dožití andulek se pohybuje od 10 do 18 let (Kellnerová, 2013).

Chovné zařízení

Andulku chováme v kleci nebo ve voliére (Ambruš, 1984). Pokud budeme chovat jednoho jedince, minimální velikost klece je 50×30×50 cm. Jestliže bychom ale chtěli chovat dva jedince, tedy pár, minimální rozměr klece by pak měl mít 80×50×40 cm (Dubský, 2009). Voliéry pro ptactvo máme dvojího typu, a to vnitřní a venkovní. Vnitřní voliéru umístíme blízko oken a její minimální výška by měla být alespoň 30 cm. U venkovních voliér je důležité umístění. Voliéru umístíme tak, aby papoušci nebyli vystaveni silným nárazovým větrům a průvanu, zato v letě je vhodné voliéru situovat tak, aby ptáci měli přístup k slunečnímu záření. Zde by měla mít voliéra délku minimálně 2 m a šířku 1 m, zároveň by výška neměla překročit 2 m, a to z důvodu manipulace s andulkami a jejich odchyty (Ambruš, 1984).

Vybavení

Jednou z důležitých součástí vybavení klece či voliéry jsou bidélka. Vhodnými bidélky jsou přírodní proutky o různých velikostech a průměrech. Andulky často takové proutky klovou, a tím se zabráňuje přerůstání zobáku či jeho deformaci. Další součástí jsou misky na krmivo. Nejvhodnější jsou nepřilíh hluboké s větší plochou. Na vodu používáme misky s hladkým povrchem, z důvodu časté výměny vody a snadného čištění (Veger, 1979). Místo misky je vhodné použít i napáječku na vodu. Pro zpestření lze zakoupit ve specializovaných obchodech hračky pro andulky (Kellnerová, 2013). Na dno klece je vhodné nasypat říční písek, jehož zrnka andulky mohou polykat, a zároveň jsou vhodná kvůli mechanickému rozmělnění potravy v žaludku. Použít lze i papír, ale andulky z hravosti rády papír okusují, pokud ho ale i tak použijeme, je vhodné do misky dát písek zvlášť. V případě hnízdění do klece umístíme budku, nejlépe z přírodního materiálu. Nejčastěji se využívají budky ze dřeva (Veger, 1979).

Potrava

Základem potravy andulky vlnkované je proso, jak zrno, tak i celé klasy. Vhodné je doplnění o loupaný oves, klásky travin, a také se doporučuje zařadit zelené krmivo, jako například listy smetanky lékařské (Kellnerová, 2013), vojtěšky, kopřivy a ptačince prostředního. Ke krmivu je také vhodné špenát nebo salát. V zimních měsících můžeme zelené krmivo nahradit

naklíčeným obilím či jinými naklíčenými semeny. Krmení naklíčenými semeny je vhodné i v čase hnízdění. Tento druh krmiva pozitivně ovlivňuje trávení andulek, díky vytvořeným enzymům (Ambruš, 1984). Další nepostradatelnou složkou potravy je lesklíce (Veger, 1979). Velice vhodná je proto kombinace oves, proso a lesklíce. V období hnízdění se doporučuje zařadit tzv. vaječnou směs, která je sestavena z nastrouhané mrkve, strouhanky a vejce uvařeného natvrdo. Někteří chovatelé tuto směs obohacují o tvaroh, vařenou rýži nebo například o strouhané piškoty. Do směsi se přidávají i vitaminy a minerály. Připravená směs se zvlhčí vodou, konzistence by měla být sypká, ale ne suchá. Tento druh krmiva nahrazuje přírodní živočišné bílkoviny (Kellnerová, 2013). Další složkou potravy andulek je ovoce, a to všeho druhu. Velmi vhodná jsou například jablka a jeřabiny. V zimním období lze obohatit stravu ptactva větvemi stromu s kůrou i pupeny, z důvodu velkého množství důležitých látek. Vhodné jsou pro tyto účely jak ovocné stromy, tak i například vrba, topol, bříza nebo olše (Veger, 1979).

Nemoci

Nemoci papoušků vlnkovaných nejsou žádná zvláštnost. Úspěšnou prevencí lze nicméně mnoha onemocněním zabránit. Jedná se o starostlivost při chovu, karanténní opatření, pokud přidáváme do chovu nového jedince, hygienicky vyhovující prostředí, dostatečné množství krmiva nebo správné dodržování zásad plemenitby. Některá onemocnění lze poznat již podle vzhledu. Jedná se například o malou pohyblivost jedince, častý spánek, nevykonávání čistící aktivity, nebo má papoušek nosní otvory zalepené hnisem. Andulky také mohou dostat horečku, tu lze rozpoznat podle třesu ptáka či častého pití vody. Proto je nutné se při těchto příznacích obrátit na veterinárního lékaře. Nemocí andulek je mnoho, jednou z nich je onemocnění, které lze snadno identifikovat, a sice *knemidokoptóza*, nazývaná často chovateli „vápenka“. Původcem nemoci je roztoč *Cnemidocoptes pilae*, který vytváří bílé povlaky, které mohou krvácet. Léčba tohoto onemocnění je příznivá. Jednou z metod je potírání míst jedlým olejem nebo peruánským balzámem (Ambruš, 1984).

6.6. Savci

6.6.1. Křeček zlatý

Křeček je vzhledem k náročnosti na chov vhodný již pro úplné začátečníky (Piersová, 2005). Ve specializovaných obchodech najdeme nejčastěji křečka zlatého nebo křečka z rodu

Phodopus. Vhodná je i koupě u chovatelů, což přináší nespočet výhod. Jednou z nich je možnost získání zvířat, která mají po několika generacích kontrolovaný chov (Motyčkovi, 2008).

Základní informace

Původní oblasti výskytu křečka zlatého jsou poušť a polopoušť, přesněji oblast Turecka, Sýrie a oblasti kolem Kaspického moře. Než došlo k vyšlechtění několika barevných forem, jejich původní zbarvení bylo zlatohnědé, se světlejší spodinou těla a tmavou kresbou na hlavě a krku. Délka těla křečka zlatého dosahuje až 18 cm a jeho hmotnost může činit až 150 g. Délka života křečka se pohybuje od dvou do 2,5 roku (Kellnerová, 2013).

Chovné zařízení

Nejlépe ze všech chovných zařízení se jeví jednoduché nádrže z neprůhledných či průhledných plastů, převážně pro snadné dodržování hygieny ubikace, a u některých plastů i pro jejich odolnost. Pro nejčastěji chované druhy křečků postačí i box o velikosti 54,5×39,5×20 cm, který má mřížové víko nebo víko z perforovaného plechu. Z estetického hlediska se také používají skleněná terária s posuvnými čelními skly či skleněnými dvířky na pantech. Při chovu křečka v kleci je nutné respektovat, aby klec měla minimální délku 50 až 60 cm (Motyčkovi, 2008). Ideální velikost je však 75×40×40 cm (Piersová, 2005). Mřížky by neměly být od sebe vzdálené více než 12 mm (Motyčkovi, 2008). Umístění klece by mělo být vždy v místnosti dále od okna, kvůli odpolednímu slunci či radiátoru. Také by klec měla být v místě, kde nebude vystavena průvanu (Piersová, 2005).

Vybavení

K základnímu vybavení ubikace, ne však trvalému, patří podestýlka. Nejpoužívanější jsou jemné hobliny, které by měly být z měkkých druhů nejedovatých dřevin, zároveň by neměly být prašné a neměly by obsahovat cizorodé látky. V případě chovu křečka ve velkém teráriu můžeme využít směs pilin, rašeliny a písku nebo kočičí stelivo (Motyčkovi, 2008). Také je vhodný ASAN, což je recyklovaný papír s dobrými absorpčními schopnostmi. Dalším vybavením klece je napáječka nebo miska na vodu. Pokud ale máme samici s mláďaty, je nutné vybrat takovou napáječku, aby se mláďata neutopila (Kellnerová, 2013). Nedílnou součástí vybavení klece je i úkryt. Nejvhodnější se zdají být úkryty ze dřeva jednoduchého tvaru s odklápějící se střechou. Při chovu menších druhů křečků, jako například křečka džungarského, lze využít i skořápku z kokosu nebo keramický květináč. Doplnky klece mohou být i hračky, doporučovány jsou převážně z přírodních materiálů. Může se jednat

o kameny, silnější větve nebo duté části kmenů (Motyčkovi, 2008). Zakoupit lze i kolotoč, který by ale neměl být v kleci po celý den, ale pouze na několik hodin (Kellnerová, 2013). Jako hračku lze využít i ruličku od toaletního papíru. Ke krmení můžeme využít buď misky, které jsou vhodné z hlediska čištění, z kameniny, nebo potravu poházet přímo po ubikaci, což jim může simulovat hledání potravy v přírodě. Křečci často potravu transportují do úkrytu, proto množství krmiva v misce neurčuje přehled spotřebované potravy křečkem (Motyčkovi, 2008).

Potrava

Křeček je býložravec, proto v jeho potravě dominuje převážně směs semínek. Jedná se o oves, pšenici, proso či ořišky (Kellnerová, 2013). Proto je vhodné využít směs pro křečky, kde se už jedná o vyváženou kombinaci semínek a oříšků. Další složkou potravy křečka by měla být syrová zelenina. Ze zeleniny je možné nabídnout jak kořenovou zeleninu, tak i například brokolici či vnější listy květáku (Piersová, 2005). Vhodné jsou také různé druhy rostlin, jako listy smetanky lékařské, jitrocelů nebo ptačince žabince. Zpestřit stravu lze i sladšími druhy ovoce (Motyčkovi, 2008). Křeček by měl konzumovat i živočišnou potravu, a to nejlépe hmyz, například moučné červy. Potravu živočišného původu je vhodné proto podávat křečkům 2× až 3× do týdne (Motyčkovi, 2008; Kellnerová, 2013). Vhodné je nabídnout i větvičky vrb či ovocných stromů, nikoliv však jehličnanů (Kellnerová, 2013). Nutné je však i časté měnění vody, protože i když jsou křečci pouští až polopouštní zvířata, pijí ve volné přírodě z ranní rosy (Piersová, 2005).

Nemoci

Nemoci, které se vyskytují u křečků, lze rozdělit do několika kategorií. Jedná se o úrazy, zlomeniny, přerůstání zubů, cukrovku, parazitózy, bakteriální onemocnění a abscesy. Poměrně častým onemocněním u křečků je přerůstání zubů. Prevencí tohoto onemocnění je dostatek vhodného vybavení na okus, například již zmíněné větve dřevin. Dalším častým onemocněním jsou parazitózy, zejména se jedná o roztoče v kůži. Časté je i přemnožení těchto cizopasníků přímo již v chovu. Jedná se například hlavně o *Myobia musculi* a *Myocoptes musculinus* (Motyčkovi, 2005). Proto jsou velmi důležité správná výživa a hygiena chovu (Piersová, 2005).

6.6.2. Morče domácí

Morčata jsou jedna z nejoblíbenějších domácích zvířat, převážně pro svou povahu (Shippers, 1998). Dříve sloužilo morče jako první chovné zvíře dítěte (Mettler, 1997). Morčata nejsou náročná na prostor, a proto chov lze uskutečnit i v menších prostorách (Shippers, 1998). Zvíře můžeme zakoupit jak ve specializovaném obchodě, tak u chovatele, například i tehdy, když je zájem o vzácnější plemeno. Koupě jedince je nejvhodnější, když zvíře dovršilo šest měsíců (Mettler, 1997).

Základní informace

Morče domácí pochází z morčete divokého, které nalezneme v Severní Americe i v Jižní Americe převážně jižně od Brazílie. Divoká morčata upřednostňují travnaté a křovinaté oblasti. Obývají ale i Andy ve výškách okolo 5 000 m n. m. Tělo morčete je válcovité, s krátkými končetinami. Délka těla dosahuje od 30 do 35 cm, hmotnost morčete je od 0,5 do 1,8 kg. Délka života morčete je okolo sedmi až osmi let (Kellnerová, 2013).

Chovné zařízení

Morčata můžeme chovat jak uvnitř, tak i venku. Velikost klece by měla být pro jednoho jedince o rozměrech 60×40 a výšce 40 cm. Umístění klece by mělo být na nepřilíš teplém ani ne vlhkém místě, a zároveň bez průvanu (Schippers, 1998). Chovat zvířata lze i v tzv. kotci, zde by pro jedno až dvě morčata měla být velikost kotce 90×40×38 cm. Při chovu tří jedinců by kotec měl být o 15 cm delší (Piersová, 1996). Morče by také mělo mít možnost i výběhu mimo klec alespoň na hodinu denně (Mettler, 1997).

Vybavení

Aby byly splněny základní požadavky pro chov morčat, je nutné, aby klec obsahovala určité vybavení. K základnímu vybavení klece morčete patří podestýlka. Využít lze jemné hobliny, slámu nebo seno. Výhodné je do klece umístit i jesle, díky nimž nedochází ke znečištění sena. Jesle pro morčata by měla být taková, aby do nich morče nemohlo vyskočit, aby seno nebylo slisováno (Mettler, 1997). Vodu je vhodné dávat do napáječek a potravu do kamenných misek (Kellnerová, 2013). Dalším komponentem do klece by měl být úkryt, ten ale není podmínkou, pouze doporučením, protože pro některá morčata jsou vhodné, ovšem pro jiná méně, protože na úkryt nebyla zvyklá, a pak je spíš pro zvířata stresující. Zpestřit výběh lze morčatům i hračkami, např. kořeny nebo dřevěnými rampami (Mettler, 1997).

Potrava

Morčata řadíme mezi býložravce. Důraz by měl být kladen ve stravě morčat hlavně na příjem vitamínu C, protože si ho nedokážou sama vyrobit, a proto je nutné ho doplňovat ovocem, zeleninou nebo zeleným krmivem. Denně by morčata měla dostávat seno, které přispívá ke správnému trávení. Dále by strava měla obsahovat směs krmení pro morčata (30 až 40 g na jednoho jedince za den). Vhodné je i podávat čerstvou travu nebo zelené krmení, dalšími složkami jsou ovoce a zelenina. Ze zeleniny je velmi vhodná paprika, která obsahuje velké množství vitamínu C. Výjimečně podáváme zvířatům i tvrdý chléb, který je příhodný pro obrousování řezáků. K obrousování mohou posloužit i větvičky vrb, ovocných nebo nejedovatých dřevin (Kellnerová, 2013; Schippers, 1999).

Nemoci

V péči o zdraví morčat by měla být správná prevence onemocnění. Jedním z preventivních opatření by měla být preventivní prohlídka zvířete prováděná majitelem a v případě podezření na onemocnění by měl zvíře vidět veterinář. Mezi časté problémy u morčete je přerůstání zubů, které může způsobit omezení příjmu potravy. Přerůstání drápů může způsobit omezení pohybu, následně může dojít až k zarůstání (Mettler, 1997). Morče také může mít trávicí problémy, například zácpu, která může být způsobena suchostí stravy. Jedinec může trpět i kožními problémy, nejčastěji se jedná o roztoče, tyto paraziti mohou způsobit až vypadávání srsti u zvířete (Piersová, 1996).

6.6.3. Zakrslý králík

Zakrslí králíci patří mezi oblíbené ze zvířecí říše převážně u dětí (Weglerová, 1998). Jako nenáročné a přátelské zvíře je králík doporučován již pro první stupeň základní školy (Kellnerová, 2013). Při pořizování zakrslého králíka do vnitřních prostorů se doporučuje raději samička králíka, protože samečci bývají často neklidní a následně se doporučuje je vykastrovat (Weglerová, 1998).

Základní informace

Při výběru zakrslého králíka si můžeme vybrat z mnoha chovaných plemen. Jedná se například o zakrslého berana, zakrslého teddy berana, zakrslého rexe nebo například zakrslou angoru (Valentová, 2017). Králíci se při správném chovu mohou dožít až 10 let. Králíka lze chovat jako jednotlivce nebo skupinu zvířat, nejlépe o dvou zvířatech. Nejvhodnější je zvolit dvě samice, které už nejlépe ze stejného vrhu budeme chovat společně (Weglerová, 1998).

Chovné zařízení

Pro zakrslá plemena králíků je nejvhodnější klec o velikosti 100 až 120 cm na šířku. V případě menší klece by měl být umožněn králíkovi i častý pobyt i mimo klec (Valentová, 2017). Vrchní díl klece by měl být z mřížů, a ne z plastu, aby nedošlo k nechtěnému přehřátí zvířete například v letních teplejších dnech a aby králík nebyl oddělen od svého okolí. Důležité je také správné umístění klece. Klec by neměla být v průvanu, měla by se vyskytovat v relativně klidné, světlé místnosti s přiměřenou teplotou, ale ne na přímém slunci. Převážně průvan škodí králíkům. Reagují na něj nejčastěji rýmou nebo nachlazením (Weglerová, 1998). Zakrslé králíky lze chovat i ve venkovních králíkárnách, ale králičí obydlí musí být dobře situačně umístěno, aby nedošlo v létě například k přehřátí (Franklová a Bulantová, 2009).

Vybavení

U vybavení ubikace je vhodné vybírat takové zařízení, které bude odolné a snadné na údržbu. Jedním z hlavních věcí, které by v kleci neměly chybět, je napáječka na vodu. Ta je vhodná zejména proto, že voda v ní zůstane delší dobu čistá. Misky na vodu se příliš nedoporučují, zejména pro častější znečištění (Weglerová, 1998). Dalším vybavením klece jsou misky a jesle na krmení. Misky se dají využít z různých materiálů, důležité je ale dbát na to, aby nebyly těžké a daly se snadno čistit. Použít lze i krmítka automatická. Na seno a jiné krmivo, například zelenou píci, se využívají jesle. Výhodou jeslí je, že se seno neznečistí výkaly, a zároveň při umístění vně klece nedojde ke zmenšení prostoru v kleci pro králíka. Vzhledem k tomu, že králík je čistotné zvíře, lze využívat i záchodky, které se umísťují do rohu klece. Podestýlku do králičího záchodu lze využít z klasických materiálů, jako jsou piliny, nebo použít speciální pelety, pohlcující zápach i moč (Valentová, 2017).

Potrava

Předpokladem správné stravy zakrslých králíků je strava bohatá na vlákninu a nízkou koncentraci živin. Mezi hlavní složky potravy by proto mělo patřit seno nebo čerstvá tráva. Ke vhodným krmivům se řadí převážně tráva, byliny, ovoce, košťálová a kořenová zelenina. Zatímco méně vhodné jsou pro králíky ořechy, sušené banány a nadbytek semen, a to zejména slunečnicových a lněných. Důležité je dát si pozor i na přemíru salátu, který může působit na králíky projímavě. V zimních měsících se doporučuje krmit zeleninou nejlépe každý den, ale ovocem pouze ojediněle. Pro zakrslé králíky je ale k dostání i několik směsí krmiv, někteří autoři však uvádějí krmné směsi jako zcela nevhodné. Jako doplněk stravy by neměly chybět králíkům věci na okus. Nejlépe se hodí větvičky například břízy, jasanu nebo jabloně. Pozor by se však mělo dát na větvičky z peckovin, které by zkrmovány být neměly. Také by se mělo

dát pozor na zkrmování zeleného krmiva u mladých králíků kvůli projímavému účinku a následnému úhynu (Halouzková, 2017).

Nemoci

Zakrslí králíci jsou od přírody odolní a nenároční na péči. K udržení dobré kondice králíka by měl přispět i majitel svou péčí. Proto by pravidelnost podávání potravy a hygiena chovu u králíků měly být rutinní záležitosti (Weglerová, 1998). Mezi základní očkování, která by zakrslým králíkům neměla chybět, náleží očkování proti myxomatóze a proti moru. Obě tyto nemoci jsou pro králíky smrtelné. Ideální čas, kdy mláďata očkovat, je již v době, kdy mají 10 týdnů (MetropoleVet, 2019). Pokud již králík onemocní, dochází nejčastěji k prvotnímu projevu v chování a vzhledu. U lehkých zdravotních potíží může králíkovi pomoci i majitel. Mezi lehké zdravotní problémy patří lehký průjem nebo zácpa, neodezní-li však problémy do dvou dnů, je nutné navštívit zvěrolékaře (Weglerová, 1998). Dalšími častými nemocemi vážnějšího charakteru jsou onemocnění infekční. Jedná se často o onemocnění parazitární. Z parazitů se u králíků vyskytuje často kokcidióza. Mezi hlavní projevy tohoto onemocnění patří apatie, vyhublost, nadmutí břicha králíků nebo například nechutenství. Prognóza nemoci se u jedinců liší. Určujícím faktorem pro vyléčení jsou věk, výživa a stres jedince. Prevence této nemoci spočívá převážně v dobré hygieně chovu. Mezi častá onemocnění patří i toxoplazmóza, u tohoto onemocnění je ale prevence velmi obtížná vzhledem k možné nákaze z vnějšího prostředí (Valentová, 2017). Proto při zdravotních obtížích je vhodné navštívit raději zvěrolékaře (Weglerová, 1998).

7 Didaktika výuky

Při výuce by si měl každý ze žáků osvojit určité znalosti a dovednosti. Obsah a průběh studia definujeme pomocí kurikula (Průcha, Walterová, Mareš, 2008).

Kurikulum má dvě koncepce, a to klasickou a aktuální. Aktuální koncepce kurikula klade důraz na vyučovací a učební procesy, přičemž se obsah dostává do vztahu s jinými faktory vyučovacího a učebního procesu jako hlavní prvek. Klasická koncepce vychází ze vzdělávacího obsahu, na který se poté orientují výukové metody a didaktické prostředky. Objekty jsou proto edukační a vyučovací situace, učivo a také žák, který si následně osvojuje obsah vzdělání.

Kurikulum se dělí na čtyři dimenze, a to:

- a) ideovou,
- b) obsahovou,
- c) organizační,
- d) metodickou.

Dimenze ideová

Dimenze ideová se zprostředkovává pomocí cílů. Ty mají různou úroveň obecnosti, jsou různě zaměřeny a mají určitou hierarchii, kterou se snaží naplnit hlavní (ústřední) cíl vzdělání.

Dimenze obsahová

Dimenze obsahová se zprostředkovává pomocí učiva. To není statický prvek, a proto vykonává mnoho změn, aby bylo dosaženo osvojení učiva.

Dimenze organizační

Dimenze organizační se zabývá především okolnostmi a podmínkami, ve kterých výuka probíhá. Patří zde především organizační formy výuky, jako jsou například výuka hromadná, skupinová či individuální.

Dimenze metodická

Dimenze metodická úzce souvisí s dimenzí organizační. Dimenze metodická souvisí s prací kurikula ve výchovně-vzdělávacím procesu. Patří sem například vyučovací styl učitele, vyučovací styl žáků, výukové metody a didaktické prostředky.

(Maňák et al., 2008).

7.1. Výukové metody

Výukovou metodou můžeme označit nějaký systém činností, které provádějí učitel a žák. Všechny aktivity by měly směřovat k výchovně-vzdělávacím cílům (Maňák, Švec, 2003). Při výuce je důležitá spolupráce mezi žáky a učitelem. Snahou učitele by mělo být pomocí výukových metod vést žáka k určitému osamostatnění a vytvoření jeho vlastního učebního stylu, který mu následně pomůže při studiu. Výukové metody plní zprostředkovávání vědomostí a dovedností, a také mají funkci aktivizační. Také zastávají funkce formativní a výchovnou (Zormanová, 2012).

Výukové metody jsou nejčastěji klasifikovány na klasické, komplexní a aktivizační.

Mezi metody klasické můžeme řadit metody slovní, které jsou žákovi zprostředkovány pomocí monologu, dialogu, písemné práce nebo například pomocí práce s učebnicí. Dále mezi klasické metody zařazujeme metody názorně demonstrační, těmi jsou pozorování, předvádění, demonstrace statických obrazů nebo například statická a dynamická projekce. Poslední možností, jak využít klasickou metodu ve škole, jsou metody praktické. Mezi tyto metody spadají nácviky dovedností praktických a pohybových, laboratorní a pracovní činnosti či grafické a výtvarné činnosti.

Mezi metody aktivizační používané ve vzdělávání patří metody situační, inscenační, heuristické či řešení problémů. Dále se jedná o diskusi, případně zde zařazujeme také didaktické hry.

Posledním typem výukových metod jsou metody komplexní, mezi něž patří velká škála různých metod, které by měly pomoci jak vyučujícímu, tak i žákovi. Mezi tyto metody řadíme partnerskou, frontální, skupinovou a kooperativní výuku nebo například i individuální, individualizovanou a samostatnou práci. Dalšími metodami jsou brainstorming, metoda kritického myšlení, projektová výuka nebo i výuka žáků pomocí dramatu. Dále sem patří i metody podporující elektronická zařízení, jako jsou televizní výuka nebo výuka podporující počítačové zařízení. Mezi komplexní metody patří i metoda v životních situacích nebo i hypnopedie, sugestopedie a superlearnig. Poslední metodou je otevřené učení, které lze také využít při vzdělávání žáků (Maňák, Švec, 2003).

7.2. Volba výukové metody

Důležitou součástí výuky je volba výukové metody. Ta by měla být vždy zvolena tak, aby byla adekvátní jak k žákům, tak i k učiteli (Mojžíšek, 1975). Určité výukové metody jsou také spojeny s určitým vyučovaným předmětem a konkrétní didaktickou úlohou. Také i při výběru metody se často klade důraz na zkušenosti učitele. Je třeba vybírat takové metody, pro které má učitel určité prostředky nebo materiály, jako je například školní vybavení (Skalková, 1999).

7.3. Klíčové kompetence

Klíčové kompetence jsou podle Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání takové, které jsou celkem obsahujícím vědomosti, dovednosti či hodnoty pro právoplatného člena společnosti. Klíčové kompetence mají za cíl vybavit všechny žáky takovými kompetencemi, aby byli dále připraveni na další vzdělávání, a zároveň aby byli připraveni na uplatnění ve světě a společnosti (RVP ZV, 2017).

V základním vzdělání podle rámcového vzdělávacího programu jsou za klíčové považovány:

- 1) kompetence k učení,
- 2) kompetence komunikační,
- 3) kompetence k řešení problémů,
- 4) kompetence sociální a personální,
- 5) kompetence občanské,
- 6) kompetence pracovní (RVP ZV, 2017).

7.4. Pěstitelství a chovatelství

Do vzdělávací oblasti Člověk a svět patří velké množství činností, díky kterým by žáci měli být připraveni pro další etapu života. Jedná se převážně o pracovní dovednosti a návyky, ke kterým patří i pěstitelství a chovatelství. Vzdělávací obsah této oblasti je zařazen na první i druhý stupeň základního vzdělávání (Metodický portál RVP, 2023).

Na prvním stupni základní školy začínají žáci s činnostmi, jako jsou například práce s drobným materiálem, přípravou pokrmů, činnostmi konstrukčními, a také zmíněnými pěstitelskými činnostmi. Tyto čtyři okruhy činností jsou pro školy povinné. Na druhém stupni základní školy je osm okruhů, z toho je pouze povinný Svět práce, ostatní okruhy si školy vybírají podle svých možností. Nejméně by však měly být zařazeny alespoň tři okruhy. Na druhém stupni je z volitelných okruhů i okruh věnující se pěstitelství a chovatelství. Mnoho

okruhů ze vzdělávací oblasti Člověk a svět souvisí právě s přírodovědnými znalostmi a dovednostmi, proto při některých činnostech uplatňují žáci právě znalosti přírodovědné (Brant, 2004).

U pěstitelských prací a chovatelství je několik očekávaných výstupů, které by žák po absolvování této oblasti měl zvládnout.

Jsou jimi podle RVP ZV ve vzdělávací oblasti Člověk a svět práce výstupy takové, že žák dokáže zvolit pracovní postup, který bude vhodný k pěstování vybrané rostliny nebo rostlin. Další výstup se zaměřuje na pěstování a využívání rostlin pro dekorativní účely. Mezi výstupy je i výstup věnující se údržbě pracovních pomůcek a vhodnosti jejich využívání. Kromě rostlin se vzdělávací oblast Člověk a svět práce zaměřuje i na chov drobných živočichů. U těch by měl žák zvládnout znalost chovu drobných živočichů a také dodržovat zásady bezpečného zacházení se zvířaty. Posledním výstupem ohledně pěstitelství a chovatelství je zvládnutí bezpečnosti a hygieny při práci, také v tomto výstupu by žák měl dokázat poskytnout první pomoc při úrazu, a to i způsobeném zvířaty (Metodický portál RVP, 2023).

V chovatelství by žák měl jako indikátor očekávaného výstupu zvládnout:

1. vysvětlit a popsat základní pravidla a podmínky chovu vybraných druhů živočichů,
2. vysvětlit zásady dodržování bezpečného zacházení s drobnými druhy živočichů (Metodický portál RVP, 2023).

Praktická část

Hlavním cílem této práce, jak již bylo zmíněno výše, je začlenění živočichů do výuky přírodopisu na 2. stupni základní školy (viz kapitolu Cíle). V této části diplomové práce bude uveden souhrn učiva, které bylo jedním z kritérií pro výběr živočichů, budou zde také zařazeny metodické listy ke všem výše uvedeným živočichům. Většina námětů je doplněna pracovním listem, který by měl pomoci žákům s upevněním znalostí nebo měl využití jako materiál pro opakování.

8. Rozhovory se žáky a učiteli

V rozhovoru se žáky jsem pracovala s šesti otázkami.

Otázky byly žákům položeny tyto:

1. Máš nějakého domácího mazlíčka?
2. Jsi z města, nebo z vesnice?
3. Jaké zvířátko by podle tebe bylo nejvhodnější do školy, nebo dokonce do tvé třídy?
4. Myslíš si, že by školní zvířátko pomohlo tobě a spolužákům ve výuce? Jak?
5. Kdo by se o školního mazlíčka měl starat?
6. Co si představíš, když se řekne „chovatelský koutek“?

Z rozhovoru se žáky bylo nejčastěji zřejmé, že pokud žák pochází z venkova, mívá častější kontakt se zvířaty, nebo dokonce i zvíře chová, než když žáci jsou z města. Žáci odpověděli, že pokud mají domácí zvíře, jedná se nejčastěji o drobného savce, jako jsou morče, křeček nebo králík. Z ptáků se vyskytla v chovu u dětí korela. Žáci by rádi uvítali ve škole žirafu, morče nebo štěně. Z rozhovorů vyplynulo, že žádný tázaný žák nechová žádného bezobratlého, obojživelníka nebo plaza.

Další rozhovory se uskutečnily s učiteli přírodopisu ze základní školy a gymnázia.

Otázky vyučujícím byly položeny tyto:

1. Z jakého důvodu si myslíte, že škola nechová žádného živočicha?
2. Kdybyste měli pro školu vybrat živočicha, který by podle vás byl ideální pro výuku se žáky?
3. Jaká pozitiva by chov zvířete ve vaší škole mohl přinést žákům a jaká negativa?

Ze Základní školy a mateřské školy Frenštát pod Radhoštěm odpovídala vyučující přírodopisu Mgr. Lenka Střalková.

Škola podle vyučující nemá zvíře kvůli časté alergii na srst, nedostatku prostoru pro chov živočichů, nedostatku financí školy, a také byl uveden i důvod, že ve škole není osoba, která by se o zvíře starala.

Jako ideální druhy pro chov byli uváděni rybičky, axolotl, želva, myš, morče nebo křeček.

Na pozitivní stránce chovu živočicha ve třídě bylo vyzdvihnuto to, že by žáci viděli živého tvora jako názornou ukázkou. Také bylo zmíněno, že žáci získají větší zodpovědnost za zvíře a také to, že se naučí o zvíře pravidelně starat.

Za negativa považovala střídání zvířete, špatné zacházení ze strany žáků, ubližování zvířeti, pokud by nebylo pod dozorem učitele, zničení prostorů.

(NOVÁKOVÁ, Hana a Lenka Střalková, *Chov živočichů ve školách*. Frenštát pod Radhoštěm, 10. 5. 2023.)

Ze Střední průmyslové školy a Gymnázia ve Frenštátě pod Radhoštěm odpovídal vyučující přírodopisu Mgr. Ondřej Jašek.

Na gymnáziu a střední průmyslové škole byl uveden důvod takový, že se jedná převážně o komplikace o prázdninách a volných dnech, kdy nejsou vyučující ve škole a neměl by se kdo o živočicha postarat.

Jako ideální druhy uvedl zvířata ze skupiny savců a ptáků, kteří by mohli být atraktivnější pro žáky než pasivnější druhy plazů nebo chov rybiček. Také bylo uvedeno, že by se dali chovat obojživelníci, jako například axolotl nebo žáby drápatky.

Jako pozitivum byla uvedena představa, že žáci uvidí živého tvora, a nejen živočicha na obrázku nebo internetu. Za negativum poté považoval hygienu chovu, problémy se zápachem nebo zabezpečení proti nechtěnému krmení chovných zvířat.

(NOVÁKOVÁ, Hana a Ondřej Jašek, *Chov živočichů ve školách*. Frenštát pod Radhoštěm, 9. 5. 2023.)

Názory na chov živočichů se u obou škol shodují. Zejména se jedná o to, že škola nemá osobu, která by o živočichy pečovala. Také se opakovaly názory na alergie a hygienu chovu.

9. Souhrn obsahu učiva v základních školách

Jedná se o souhrn učiva z učebnic od nakladatelství Fraus, Prodos a Nová škola.

Měkkýši – plži (bezobratlí)

Nejčastěji se začíná v učebnicích rozdělením, a to na plže, mlže a hlavonožce. U plžů je popsán nejčastěji zástupce hlemýžď zahradní, na kterém dochází k popisu vnější a vnitřní stavby jeho těla. K popisu jeho anatomie se nejčastěji v učebnicích využívá obrázek těla hlemýžďe. Stručně se objevuje rozmnožování plžů. Nejčastěji bývá v učebnicích shrnuto do několika vět. Jako poslední část se uvádí zástupci plžů, které žák může vidět v učebnici na fotografii. Zástupci jsou zde jak suchozemští, tak i sladkovodní a mořští. Nejčastěji se objevuje páskovka keřová, ostranka jaderská nebo plzák lesní, a to například v učebnici z nakladatelství Fraus. Na plže dále navazují mlži a hlavonožci.

Měkkýše zařazují do učebnic pro 6. ročník základních škol u nakladatelství Fraus, Nová škola i Prodos.

Z měkkýšů se proto nabízí vybrat nějakého zástupce, který bude podobný hlemýždi zahradnímu. Z chovaných měkkýšů se nám nabízí oblovka žravá, která se vzhledem podobá hlemýždi. Oblovka nespadá mezi zvířata s potenciálním nebezpečím, a proto lze chov částečně i svěřit žákům 2. stupně základních škol. Finanční náročnost u oblovky lze považovat za minimální. Také podmínky chovu jsou nenáročné. Zároveň se jedná o živočicha malých rozměrů, proto doporučuji oblovku chovat ve třídě, v kabinetu nebo koutku živé přírody.

Ryby

V učebnicích se nejčastěji objevuje jako modelový organismus kapr obecný. Žáci ho mohou například v učebnicích nakladatelství Nová škola a Prodos vidět na obrázku s jeho popsányi vnějšími částmi těla. Nalezneme zde tedy hlavní znaky a životní prostředí, kde se ryby pohybují. Z hlavních znaků se začíná nejčastěji rozlišením na hlavu, trup a ploutve. Ploutve dále rozdělují, a to na párové a nepárové. V učebnicích byly obsaženy i pojmy jako plynový měchýř nebo postranní čára spolu s vysvětlením, k čemu slouží. V učebnici nakladatelství Prodos je zařazen i obrázek kostry a vnitřních orgánů kapra, zajímavé v učebnici bylo i schéma dýchání ryb. V každé učebnici jsou zařazeny anatomie ryb a popis jednotlivých soustav. V učebnici Nové školy jsou zástupci rozděleni i podle toho, zda obývají stojaté, nebo tekoucí vody. Výčet zástupců v učebnici byl tento: kapr obecný, karas obecný, cejn velký,

sumec velký, úhoř říční, plotice obecná, amur bílý, okoun říční, candát obecný, štika obecná a lipan podhorní. V učebnici od nakladatelství Prodos se objevily i druhy žijící ve slané vodě, jako treska obecná nebo sardinka obecná.

V učebnicích bylo téma ryb zařazeno do učebnic pro 7. ročník. V učebnicích se vyskytovaly převážně druhy žijící v České republice. Z ryb pro chov se nabízí právě ryby akvarijní. Akvarijní rybičky bývají pestré a mohou žáky svým zbarvením zaujmout. Jako nejsnadnější se jeví chov tzv. labyrintek. Mezi ně zahrnujeme bojovnici pestrou, která je snadno k dostání i ve zverimexech. Výhodou je i možnost chovu v takzvaném bettáriu, které sice není ideální, ale v krajním případě představuje také jednu z možností. Chov je velmi bezpečný, zátěž z finančního hlediska minimální a náročnost na prostor taktéž. Chov doporučuji buď v koutku živé přírody, nebo kabinetu, protože v případě otevřeného „bettária“ je možný pád v případě špatného zajištění a následné zničení, vylití, a také v souvislosti s častým čistěním. „Bettarium“ z vlastní zkušenosti je potřeba čistit alespoň jednou týdně, protože neobsahuje filtraci. V případě akvária existuje možnost chovu i ve třídě, ale zde je menší možnost přenosu do jiných tříd.

Obojživelníci

Na počátku kapitoly o obojživelnících bývá v učebnicích rozdělení na ocasaté a bezocasé, pokud ovšem není rozdělení zařazeno na začátku kapitoly, bývá na jejím konci, kdy souvisí již se zástupci skupin. Následují hlavní znaky obojživelníků. U učebnice nakladatelství Prodos se setkáme na začátku i s popisem přechodu na souš u obojživelníků. U popisu anatomie je modelový organismus žáby, často skokana. U nakladatelství Nová škola jsou jako modelové organismy vyobrazeni ropucha obecná a mlok skvrnitý. Nakladatelství Fraus má také modelový organismus z řádu žab. Následně jsou rozebírány jednotlivé soustavy a v učebnici nakladatelství Prodos, stejně tak i schéma srdce a krevního oběhu. Ze zástupců se v učebnicích setkáme s mlokem skvrnitým, čolkem obecným, skokanem zeleným, rosničkou zelenou, skokanem skřehotavým, skokanem hnědým, ropuchou obecnou. Z tropických druhů je uvedena pralesnička.

Učivo o obojživelnících je v učebnicích přírodopisu zařazeno do 7. ročníku základních škol. Jak již vyplývá z výše uvedeného, často se za modelové organismy u obojživelníků považují zástupci žab. Proto ze zástupců žab je pro začátečníky v chovu vhodná volba drápatky vodní. Tato žába nepředstavuje nebezpečí pro své okolí. I když je to nenáročný obojživelník

z hlediska chovu, doporučila bych tento druh chovat nejlépe v koutku živé přírody, specializované učebně nebo v kabinetu.

Plazi

Na začátku učebnic přírodopisu s tématem plazů se setkáme nejčastěji s rozdělením plazů, popisem životních podmínek, a například u učebnice nakladatelství Nová škola se životem dinosaurů, pravěkých plazů. Následně se objevuje u všech učebnic, například i u nakladatelství Fraus, popis orgánových soustav plazů. Jako modelové organismy se v učebnicích nejčastěji ukazují ještěrky. Na ještěrce v učebnici od nakladatelství Nová škola jsou vyobrazeny kostra i anatomie ještěrky, jakož i jejich popis. Na konci učebnic bývají zástupci plazů. Zde je velmi široké rozpětí druhů. Ze želv se objevuje želva bahenní, kareta obrovská a kareta pravá nebo želva nádherná. U krokodýlů jsou vybráni zástupci jako krokodýl nilský a aligátor severoamerický. Ze šupinatých jsou uvedeni hadi i ještěrky. Z ještěrek jsou v učebnici zařazeni ještěrka obecná, agama, gekon. Z hadů jsou uvedeni zástupci jako zmijs obecná, krajta, užovka obojková nebo kobra.

Plazi jsou zařazováni do učebnic pro 7. ročník základní školy. Plazi jsou různorodou skupinou, co se týká zástupců. Vzhledem k častému nebezpečí spojenému s hady a také k častým fobiím jsem tuto skupinu vyřadila ze svého potenciálního výběru. Zde jsem nakonec vybrala želvu a agamu vousatou. Želva stepní je suchozemská želva, která je z plazů na chov z hlediska potravy nenáročným druhem. Také by mohla být pro žáky atraktivní a také je s ní možné i manipulovat. Není nebezpečná a dožívá se vysokého věku, což může být i pozitivum, protože se žáci v této situaci neseťkají s úmrtím zvířete. Želvu doporučuji chovat buď v koutku živé přírody, specializované učebně, nebo kabinetu, protože by zvíře mělo být kontrolováno minimálně denně ošetřovatelem. Také terárium je nákladnější záležitost, a proto doporučuji nechat želvu pod kontrolou dospělé osoby. Z ještěrů jsem vybrala agamu vousatou. Jedná se o ne úplně malou, ale také nepříliš velkou ještěrku. Také se objevuje v učebnicích. Z vlastní zkušenosti mohu říct, že se jedná o poměrně krotké zvíře, které lze zvyknout i na manipulaci v rukou. Jedná se však o poměrně finančně náročnější zvíře z hlediska prostoru, vybavení a počátečního každodenního krmení hmyzem. Plazi jsou však nealergenní zvířata – a také minimálně hlučná. Agamu bych doporučila do kabinetu, specializované učebny nebo koutku živé přírody. Jedná se o dražší zvíře, které by mohlo uhynout v případě špatného krmení, a proto by zvíře mělo být denně pod dohledem dospělé

osoby a také pečlivě zamknuto. Také terárium musí být vhodně umístěno, z důvodu napájení světél v teráriu.

Ptáci

V učebnicích přírodopisu bývají na začátku kapitoly popsány nejčastěji hlavní znaky ptáků. Modelovým organismem u učebnice z nakladatelství Prodos je holub domácí, na kterém je ukázána stavba těla od vnější stavby, přes kostru až po anatomii. Nechybí ani stavba obrysového pera. V žádné učebnici nechybí popis orgánových soustav ptáků. V učebnici nakladatelství Nová škola je i na obrázku popsáno schéma ptačího vejce. V učebnicích jsou i uvedeny podřády a řády ptáků. Například z řádu papoušků se objevují zástupci ara ararauna, amazoňan nebo papoušek vlnkovaný. V učebnicích jsou i krátce řády popsány.

Ptáci jsou v rámci učebnic přírodopisu zařazeni do 7. ročníku základních škol. Vzhledem k nejčastěji chovanému řádu papoušků jsem vybrala i z tohoto řádu zástupce, který je snadno ochočitelný, nenáročný na chov i finance. Jedná se o andulku. Tu lze chovat i jako jednoho jedince, pokud se mu zvládne někdo ve škole věnovat, nebo lze andulky chovat i v páru nebo skupině, kde už se nemusí ve škole andulkám kromě základní péče nikdo věnovat. Andulky se dají snadno ochočit, pokud chováme jednoho jedince. Negativem na nich i na ostatních zástupcích ptáků je zvýšená hlučnost. Mé doporučení proto je chovat je mimo výuku. Určitě ne v kmenové třídě. Nejlépe se hodí do specializované učebny či na chodbu do koutku živé přírody. Nedoporučuji umístění ptactva ani do kabinetu, protože by mohlo pedagogy při práci rušit.

Savci

V učebnicích v učivu o savcích se na počátku objevují hlavní znaky živočichů. V učebnici nakladatelství Nová škola se vyobrazuje jako modelový organismus vlk obecný. V každé učebnici nalezneme popis orgánových soustav. Na konci učebnic jsou uvedeni zástupci savců. U řádů bývají zpravidla uvedeni zástupci a krátký popis. Jedná se o řády od chobotnatců až po kytovce. Z řádů, které by se mohly chovat v zajetí ve školách, jsou to převážně řády hlodavců, zajíců a hmyzožravců. Z hmyzožravců by se mohl ve škole chovat ježek bělobřichý. Ježka jsem však nevybrala kvůli náročnosti na chov, špatné manipulaci, pokud by s ježkem měly manipulovat děti, a finanční náročnost pro školu. Z řádu hlodavců byli nejčastěji uváděni tyto: veverka obecná, křeček polní, potkan obecný, morče, myš domácí nebo bobr evropský. Z řádu zajíců byli v učebnicích uvedeni zajíc polní, králík divoký nebo například králík domácí.

Ze savců se nabízejí pro chov tři zástupci, a to morče, králík a křeček. Všechna zvířata byla i zmíněna v učebnicích přírodopisu. U nejmenšího zástupce savců, křečka, se jedná o malého živočicha, ale dostatečně velkého z hlediska manipulace pro žáky. Pořizovací cena i jeho následný chov jsou nenáročné a vhodné i pro žáky samotné. Negativem může být jeho malá denní aktivita, protože je nejaktivnější převážně v noci. Přidat se mohou možné alergie na srst nebo piliny v kleci. Morče je již větší zástupce nežli křeček, ale také je třeba počítat i s větším prostorem pro klec. S morčetem vzhledem k jeho velikosti je lepší manipulace jak pro ošetřující vyučující, tak i pro žáky. Nevýhodou mohou být alergie na srst nebo vybavení. V morčeti však žáci mohou nalézt mazlíčka, o kterého se mohou s učitelem starat, protože morče je považováno za bezpečný druh. Pokud by měl být vybrán jeden z největších chovaných zvířat, byl by to zakrslý králík. Zakrslý králík je velmi atraktivní zvíře, také on je zahrnut v učebnicích. U králíka je nutné počítat s větší chovnou ubikací a také větší finanční náročností, spojenou jak s počátečním vybavením, tak se samotnou péčí o něho. Z hlediska bezpečnosti je králík bezpečný živočich pro své okolí, takže s chovem mohou pomáhat i samotní žáci. Nevýhodou mohou představovat alergie. Pro chov těchto savců doporučuji koutek živé přírody nebo specializovanou učebnu, protože i když žáci nejsou alergičtí, může se po čase nějaký žák s alergií objevit, proto je vhodné tomu předcházet.

Savci jsou zařazeni do učebnic přírodopisu pro 8. ročníky základních škol. U nakladatelství Nová škola jsou savci zařazeni ještě do Přírodopisu 7.

10 Didaktika výuky se živočichy

Ve vyučovacích hodinách přírodopisu lze využít různé formy a metody výuky.

Se zařazením zvířat do hodin přírodopisu dochází k častějším diskusím a dialogům. Žáci s učitelem konverzují, dozvídají se nové poznatky, nebo se pomocí otázek snaží dozvědět co nejvíce o daném živočichovi. Další možností jsou práce žáků ve dvojicích, tedy partnerská výuka, eventuálně skupinová. I v případě práce nad pracovními listy lze pracovat v případě složitějších úloh ve skupině nebo dvojici. Také samostatná práce s pracovními listy představuje vhodnou variantu.

Využit lze i klasickou frontální výuku, ovšem doporučila bych ji používat co nejméně. Vhodná je zejména k výkladu složitějších témat nebo i k vysvětlení určitých poznatků.

Metodu, kterou lze i v přírodopisu využít, je brainstorming. Žáci řeknou, co je s určitým pojmem napadne. Z určitého termínu lze i následně na tabuli udělat pojmovou mapu, která může být společná na tabuli, nebo si ji může každý žák udělat samostatně.

Výuku lze i zpestřit videi například o životě jednotlivých druhů. Také se často zařazuje projektová výuka, anebo se část výuky proloží didaktickou hrou.

V rámci výuky se rozvíjejí žákům i určité kompetence.

Kompetence k učení

Žák v rámci vyučovacích hodin se živočichy vypracovává pracovní listy, kde využívá poznatky, které nabyt v rámci předmětu přírodopisu nebo přímo v hodině. Dokáže s pojmy pracovat. Samostatně si v hodině dokáže vytvořit zápis z hodin přírodopisu. Dokáže eliminovat ruch kolem sebe, aby se soustředil na práci přidělenou učitelem. Při opravování úkolu jinému studentovi dokáže žák nalézt a opravit chybu. Při sledování videa o chovaných jedincích odpoví na otázky, které jsou mu přiděleny, nebo vytvoří sám souhrn, jak živočicha chovat. Tuto kompetenci budou rozvíjet i při zařazování a určování jednotlivých živočichů. V hodinách přírodopisu žáci rozvíjí i tuto kompetenci vyhledáváním informací z učebnice nebo jiných zdrojů. Žáci se s pomocí živých druhů učí jejich chování a dokážou objasnit jejich chovné podmínky.

Kompetence komunikační

Tato kompetence je u žáků rozvíjena každou vyučovací hodinu. V diskusích dovedou formulovat své myšlenky na určité téma probíraného živočicha nebo skupiny a dokážou

v konverzaci i obhájit své tvrzení. V diskusích naslouchají spolužákům a učitel je zde jako mentor, který případně žáky v určité chvíli zastaví.

Kompetence sociální a personální

Žáci pracují v hodinách ve skupině, kde si umí rozdělit, kdo na jakém úkolu bude pracovat. V projektu zaměřujícím se na morče si umí stanovit, z jakých zdrojů budou čerpat informace všichni členové, komunikace by měla být mezi nimi stejně dostupná. Umí spolu spolupracovat a zapojit všechny členy skupiny. Žáci jsou schopni dodržet stanový čas, kdy má být projekt dokončen. Dokážou si navzájem pomoci. Chov zvířat rozvíjí u žáků jejich zodpovědnost vůči živým zvířatům.

Kompetence občanská

Dokáže v diskusích nebo ve skupině obhájit svůj názor, případně přijmout i jako variantu názor jiného žáka nebo učitele. Zároveň v diskusích dovedou argumentovat. Žáci se snaží respektovat všechny členy své skupiny nebo i žáka, který předkládá svůj názor.

Kompetence pracovní

V hodinách se tato kompetence příliš neprojevuje. Žáci však mohou tuto kompetenci rozvíjet v projektu o morčeti, kde si musí naplánovat postup, jakou formou projekt budou prezentovat nebo jak bude zhotoven. Žáci se dokážou postarat o chovného jedince, například pokud by jim byla svěřena oblovka jako nenáročné zvíře.

Kompetence k řešení problémů

Tuto kompetenci by žáci měli prohlubovat ve vyučovacích hodinách co nejvíce. Žáci by proto měli být schopni nalézt problém a měli by se pokusit ho vyřešit. Ať už se jedná o úkoly v pracovním listu, nebo například v didaktické hře či v projektu. Dedukcí by se mohli pokusit i nalézt v případě problému důsledek, co se stane, pokud bychom například nevyhřívali terárium plazům.

V hodinách přírodopisu se podporuje rozvoj těchto kompetencí.

Přírodopis spadá dle RVP ZV (2017) do vzdělávací oblasti Člověk a příroda. Vzdělávací obsah oboru, který je naplněn s pomocí živých zvířat, je Biologie živočichů. Hlavní okruhy učiva přírodopisu, se kterými se žák setká, jsou stavba a funkce těla a orgánů. Vývoj a vývin a následně systém zvířat. S chovem zvířat souvisí i učivo o rozšíření a významu i následné

ochraně zvířat. Poslední téma učiva představují projevy chování, které mohou vidět u živých druhů zvířat.

K námětům na výuku (viz níže) lze zařadit i několik očekávaných výstupů z RVP ZV.

Očekávané výstupy podle RVP ZV (2017), které mohou být pomocí námětů na výuku rozvíjeny, jsou tyto:

- P-9-4-01 porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů,
- P-9-4-02 rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin,
- P-9-4-03 odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení se danému prostředí,
- P-9-4-04 zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka; uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy.

11 Náměty na výuku

11.1. Bezobratlí

Měkkýši jsou do výuky zařazeni nejčastěji do 6. ročníku v rámci učiva podle RVP ZV „vývoj, vývin a systém živočichů“. V učebnici vydavatelství Fraus Přírodopis 6 by byla vyučována oblovka žravá v kapitole „Měkkýši – živočichové s měkkým tělem“. V učebnicích vydavatelství Nová škola lze využít oblovku, také v 6. ročníku například v rámci kapitoly „Les“.

Metodický list bezobratlí – oblovka žravá

Zařazení podle RVP ZV:

Přírodopis pro 2. stupeň, biologie živočichů

Předmět: Přírodopis pro 6. ročník

Téma: Měkkýši – plži

Cíle výuky: Žák dokáže měkkýše rozdělit na mlže, plže a hlavonožce na základě rozpoznání znaků jednotlivých skupin:

Žák popíše vnější a vnitřní stavbu plže.

Žák vyjmenuje alespoň 3 zástupce plžů.

Žák zhodnotí význam plžů v přírodě a pro člověka.

Žák si uvědomuje důležitost plžů v přírodě.

Materiál: pracovní list, oblovka žravá, počítač s dataprojektorem kvůli videu, psací pomůcky, učebnice, sešit

Časová dotace: 45 minut

Průběh hodiny

Činnosti:

1. Úvod – oblovka je přinesena do třídy, pokud ve třídě není umístěna stále. Žáci mají za úkol pokusit se živočicha zařadit do skupiny živočichů. Poté žáci dostanou do rukou sépiovou kost. Učitel nechá žáky kost zkoumat, o co se jedná, k čemu se využívá, u jakých

zvířat, a proč je pro ně v chovu důležitá. Poté žáci sledují oblovku žravou a mají popsat její pohyb. Následně jsou žáci seznámeni s cíli a obsahem hodiny.

2. Brainstorming – všechny nápady nebo pojmy související s pojmem oblovka žravá píše žáci na tabuli pro lepší přehlednost.
3. Učitel jako motivaci pro žáky a zároveň jako názorný způsob chovu oblovky dravé může použít i video: <https://www.youtube.com/watch?v=45YNjji6O4E>.
4. Učitel by se měl snažit žáky oblovkou zaujmout a popsat, jak žije, jak se rozmnožuje, lze říci žákům, jak ji mohou chovat i oni (nebo viz video).
5. Učitel seznamuje žáky s částmi těla plže, vnější části lze ukázat na oblovce žravé. Vnitřní buď vyjmenuje a ukazuje, kde oblovka má tyto soustavy, ukáže na obrázku nebo v učebnici.
6. Učitel rozdává pracovní listy. Žáci ve dvojici doplňují pracovní list. Učitel zde může rozhodnout, zda si zkontrolují celý list na konci hodiny, nebo bude kontrola následovat po každém skončení jednotlivého cvičení v pracovním listu.
7. Ke konci hodiny by měla zaznít otázka: Co jste se dozvěděli o plžích? Následně žáci mohou vést diskusi na toto téma s ostatními spolužáky nebo například vytvořit různé skupinky žáků.
8. Na závěr je možné dát oblovku i odvážnějším žákům do ruky.

Metody a formy výuky

- výklad,
- partnerská výuka,
- diskuse nad řešením pracovního listu,
- brainstorming,
- frontální výuka.

Ve vyučovací hodině jsou rozvíjeny následující kompetence:

- kompetence komunikační,

- kompetence sociální a personální,
- kompetence k učení.

Pracovní list – plži

Měkkýši

Jak dělíme měkkýše? Popiš, o jakou skupinu se jedná u obrázků.



Obr. 1: Chobotnice pobřežní



Obr. 2: Velevrub



Obr. 3: Achatina fulicata

Přiřaď názvy k obrázku plže:

Hlava, oko, svalnatá noha, ulita, prokrvená stěna plášťové dutiny, pohlavní žláza, trávicí soustava, vylučovací soustava, srdce, nervová soustava, vylučovací otvor, drsný jazýček, vývod pohlavních žláz, řitní otvor



Obr. 4: Plž

Nákres: Hana Nováková, upraveno podle

https://cs.wikipedia.org/wiki/Anatomie_m%C4%9Bkk%C3%BD%C5%A1%C5%AF

Ulita u plžů je tvořena z čeho?

Pokus se s pomocí oblovky žravé ve třídě přijít na to, jaká je potrava plžů.

Kromě oblovky žravé napiš alespoň 3 další zástupce plžů, a kde je nalezneme v přírodě:

- 1.
- 2.
- 3.

S pomocí textu níže o hlemýždi se pokus přijít na to, o jaký vývin se u plžů jedná:

Hlemýžď je obojetník (hermafrodit). Na jaře probíhá páření, při kterém si dva jedinci vyměňují spermie, a tím dochází k oplození. Hlemýžď klade vajíčka do půdy. Z nich se poté přímo líhnou malí hlemýždi (Pelikánová et al., 2021).

Vývin je

Napiš, jaký mají význam plži v přírodě a pro člověka

11.2. Ryby

Za zástupce ryb jsem vybrala bojovnici pestrou, která byla zvolena převážně pro svou nenáročnost na chov, malou hlučnost i v případě chovu s filtrem, a také vhodnost pro alergiky na srst či peří.

Ryby se nejčastěji zařazují do 7. ročníku základních škol v rámci kapitoly Strunatci – ryby. V učebnici vydavatelství Nová škola by byla bojovnice pestrá zařazena v rámci kapitoly Ryby nebo „Potok a řeka“. U vydavatelství Prodos lze zařadit bojovnici v rámci kapitoly Ryby, jako je tomu i u vydavatelství Fraus.

Metodický list

Zařazení podle RVP ZV:

Přírodopis pro 2. stupeň. Biologie živočichů

Cíle výuky:

Žák vytvoří vhodné prostředí pro bojovnici pestrou.

Žák vytvoří a popíše symbiózu v akváriu a vytvoří jeho nákres nebo 3D-model.

Žák vyjmenuje zástupce akvariálních ryb.

Žák dokáže popsat základní komponenty pro chov ryb a jejich potravu.

Materiál: bettárium, umělé rostliny, písek, bakterie do akvária, tvrdé papíry, psací pomůcky, knihy o akvaristice

Předmět: Přírodopis 7. ročník

Téma: Ryby

Časová dotace: 45 minut

Průběh hodiny

Činnosti:

1. Na úvod donese učitel pomůcky jako „bettária“, písek, rostliny (umělé), dekorace. Následně nechá žáky ve třech až čtyřech skupinách vytvořit příslušné zázemí pro bojovnici. Po dokončení ji donese a zhodnotí společně jejich vytvoření „bettária“. Také přinese bakterie, které se dávají do akvárií před vložením samotného zvířete do vody. Nechá žáky, aby zkusili říct, proč se musí do vody dát dříve než ryba.
2. Další úkol je pro žáky ve dvojicích. Učitel nechá žáky vytvořit symbiózu v akváriu. Žáci navrhnu své akvárium, které buď nakreslí na papír, vystřihnou komponenty, nebo vytvoří 3D-model akvária. Měli by učit i obyvatele akvária, a to takové, aby se nijak neobtěžovali nebo v horším případě nesežrali. Také pokud vloží do akvária živé rostliny, proč a k čemu budou v akváriu prospěšné. Jaké komponenty musejí dát do akvária, aby správně fungovalo.
3. V případě potřeby může pomoci učitel a také předem určené knihy o akvariijních rybách nebo akvaristice.
4. Žáci v další hodině své projekty představí.

Metody a formy výuky

- práce ve skupině,
- partnerská výuka,
- diskuse nad zhodnocením výsledků.

Ve vyučovací hodině jsou rozvíjeny kompetence:

- kompetence komunikační,
- kompetence k učení,
- kompetence sociální a personální,
- kompetence pracovní,
- kompetence občanská.

11.3. Obojživelníci

Z obojživelníků jsem pro výuku zvolila drápatku vodní. Tato žába byla z obojživelníků vybrána pro svou nenáročnost na chov, vhodnost i pro začátečníky, a také z didaktického hlediska. Drápatku jsem vybrala také proto, že se často objevují v učebnicích jako modelový organismus obojživelníků. Žáby jsou vhodné také z hlediska alergií.

Obojživelníci jsou nejčastěji zařazováni do výuky v 7. ročníku základních škol v rámci kapitoly Strunatci – obojživelníci. Drápatku lze zařadit u učebnice nakladelství Prodos do kapitoly obojživelníci, stejně je tomu i u vydavatelství Fraus. U nakladelství Nová škola lze zařadit výuku s drápatkou například do kapitoly „Rybník a jezero“, nebo do úvodní kapitoly o obojživelnících.

Metodický list

Zařazení dle RVP ZV:

Přírodopis pro 2. stupeň. Biologie živočichů

Předmět: Přírodopis

Téma: Bezocasí a ocasatí obojživelníci (nejedná se o úvodní hodinu do obojživelníků)

Cíle výuky:

Žák rozliší jednotlivé obojživelníky na obrázku.

Žák porovná jednotlivé skupiny obojživelníků a zařadí je do jednotlivých kategorií.

Materiál: pracovní list, drápatka vodní, prezentace s obrázky z pracovního listu, učebnice, sešit, psací potřeby

Časová dotace: 45 minut

Průběh hodiny

Činnosti:

1. Úvod: Učitel na úvod hodiny přinese do třídy nebo učebny drápatku vodní. Žákům ale není poskytnuta odpověď, o jaký druh žáby jde.
2. Žákům je rozdán pracovní list s otázkami s opakováním z předešlých hodin, kdy by se měly probírat fyziologie a anatomie obojživelníků. Žáci samostatně nebo ve dvojici doplní křížovku, ve které naleznou název modelového živočicha ve třídě.

3. Následně lze žákům přiblížit chov drápatky vodní. Je možné i nechat žáky napsat otázky na papír a následně pro zpestření hodiny losovat.
4. Dále žáci pokračují v dalších úkolech. U přiřazování doporučuji vytvořit prezentaci s obrázky a zkontrovat přiřazení a zařazení živočochů do taxonomických skupin.
5. U posledního úkolu žáci mají napsat alespoň tři rozdíly u bezocasých a ocasatých obojživelníků. Toto cvičení také doporučuji zkontrovat a případně doplnit rozdíly, které žáci mohou zapomenout, například rozdíly v rozmnožování.
6. Pro zopakování doporučuji nechat každého žáka vymyslet dvě až tři otázky a vyměnit si je s partnerem v lavici.

Metody a formy výuky

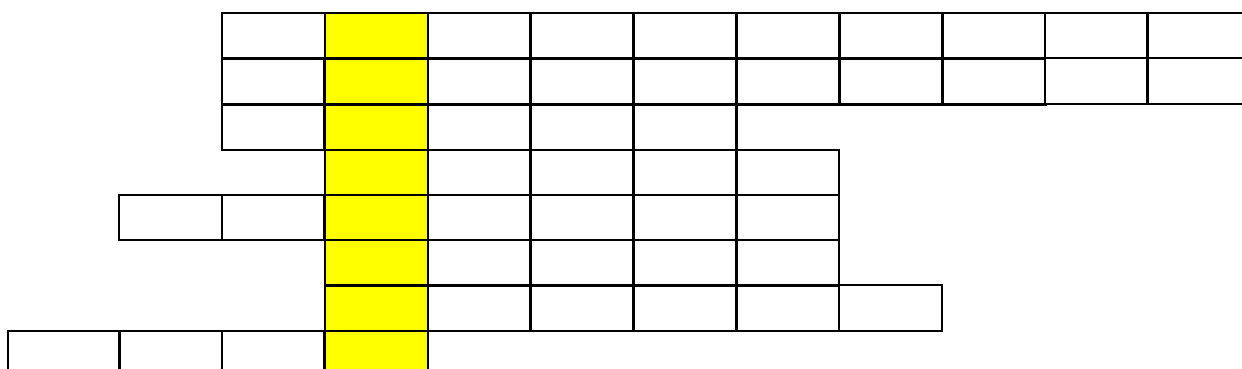
- frontální výuka,
- diskuse,
- partnerská výuka nebo samostatná práce.

Ve vyučovací hodině jsou rozvíjeny následující kompetence:

- kompetence k učení,
- kompetence komunikační,
- kompetence sociální a personální.

Pracovní list – Obojživelníci a vše o nich

Doplň křížovku:



1. Jakého pohlaví jsou obojživelníci?
2. Jaká je teplota těla obojživelníků?
3. Čím dýchají larvy žab?
4. Larvy žab nazýváme...

5. Obojživelníky dělíme na bezocasé a ...
6. Velký krevní oběh také můžeme nazvat velký ... oběh.
7. Jak se nazývá orgán, který je společným vyústěním soustavy trávicí, vylučovací a pohlavní?
8. Cetrální nervová soustava se skládá ze 2 orgánů: mozku a ...

Obojživelníkem v akváriu je

Přiřaď názvy žab k obrázkům a zařaď jednotlivé obojživelníky podle taxonomie:

Mlok skvrnitý, čolek obecný, skokan zelený, rosnička zelená, skokan skřehotavý, skokan hnědý, ropucha obecná



Obr. 5: Obojživelník



Obr. 6: Obojživelník



Obr. 7: Obojživelník



Obr. 8: Obojživelník



Obr. 9: Obojživelník



Obr. 10: Obojživelník



Obr. 11: Obojživelník

(zdroj: Lukáš Konečný)

S pomocí obrázků výše napiš hlavní rozdíly mezi ocasými a bezocasými obojživelníky (alespoň 3).

11.4. Plazi

Z plazů jsem jako modelové organismy vybrala suchozemskou želvu a agamu vousatou. Suchozemská želva byla zvolena díky atraktivitě pro žáky, častému obsazení želv v učebnicích přírodopisu a také nenáročnosti na potravu. Plazi jsou vhodné do výuky, protože se nejedná o alergenní zvířata. Nevýhodou plazů mohou však být finanční nároky na vybavení terária nebo strava u některých druhů. Agama vousatá byla vybrána pro snadnou manipulaci, protože se dá jednoduše navyknout na lidskou ruku. Z ještěrek je podle mých zkušeností s chovem nejvhodnější pro svou krotkost a také denní aktivitu.

11.4.1. Suchozemské želvy – želva stepní

Zařazení želvy do výuky doporučuji v případě učebnice nakladatelství Nová škola buď v úvodní části u plazů, nebo v případě učebnic nakladatelství Prodos a Fraus je zařazení vhodné v rámci kapitoly o plazech.

Metodický list

Zařazení podle RVP ZV:

Přírodopis pro 2 stupeň. Biologie živočichů

Předmět: Přírodopis

Téma: Želvy

Cíle výuky:

Žák nakreslí želvu a popíše její vnější stavbu těla.

Žák vlastními slovy popíše význam želv pro přírodu a člověka.

Žák dokáže vyjmenovat a popsat alespoň tři druhy želv.

Materiál: pracovní list, suchozemská želva, tabule

Časová dotace: 45 minut

Průběh hodiny

Činnosti:

1. Úvod: V úvodu učitel napíše na tabuli „Želvy“ a žáci na tabuli vytvářejí myšlenkovou mapu. Měla by být snaha, aby alespoň každý nejméně jeden pojem k tématu napsal. Tímto se dozvídáme, co žáci o želvách již vědí.
2. Učitel po brainstormingu představí želvu žákům, kteří by měli mít prostor pro otázky, ale zároveň by se měli dozvědět co nejvíce o chovu želv a o tom, jak s nimi zacházet.
3. Následně učitel rozdá pracovní listy. Žáci začínají s prvním úkolem, a to s vlastním náčrtem a popisem želvy. Po vypracování 1. úkolu doporučuji zkontrovat a případně doplnit některé pojmy, na které žáci mohou zapomenout, jako například plastron nebo bezzubé čelisti.
4. Druhý úkol je zaměřen na poznání želv a jejich stručný popis pomocí spojování dvojic. Zde bych doporučila připravit i prezentaci s obrázky želv, které jsou uvedeny v pracovním listu pro lepší zafixování zástupců.
5. Poslední dvě cvičení doporučuji kontrolovat najednou. Následně nechat zkontrovat ve dvojici. V případě nejasností lze probrat výsledky formou diskuse.

Metody a formy výuky

brainstorming,

samostatná práce,

partnerská práce,

výklad,

diskuse,

frontální výuka.

Ve vyučovací hodině jsou rozvíjeny následující kompetence:

kompetence k učení,

kompetence komunikační,

kompetence sociální a personální.

Pracovní list – **Co víme o želvách?**

1. Nakresli želvu, která je ve třídě, a popiš její části těla.

2. Vytvoř správné dvojice.

Kareta pravá

Živí se žábami, čolky, žije také ve střední Evropě, délka je 35 cm, hmotnost až 1 kg

Želva bahenní

Žije v jižní Evropě, délka je 30 cm, chována je v zajetí, želva je všežravec

Želva žlutohnědá

Žije na Seychelách, námořníci ji téměř vyhubili, délka želvy je 1,2 metru

Želva obrovská

Hmotnost má až 80 kg,
žije v tropických mořích,
má délku 1 metr

3. Pokus se určit, o jakou želvu se jedná.

Želva žije ve stojatých vodách s bahnitým dnem a vodními rostlinami. Umí se dobře potápět i plavat. Je dravá. Živí se hlavně obojživelníky, rybami a hmyzem. Je vejcorodá. Pochází z USA, ale vzácně ji můžeme vidět i u nás v ČR.

O jakou želvu se jedná?.....

Pokus se přijít na příčinu toho, proč se želva vyskytuje i u nás v České republice.

4. Odpověz na následující otázky:

- V jakém obalu jsou vajíčka želv?
- Jaký je rozdíl mezi krunýřem a plastronem?
- Jaké čelisti mají želvy?
- Jaký je hlavní důvod, proč cizokrajné želvy nesmíme vypouštět do volné přírody?
- Jaký je důvod, proč želv ve volné přírodě ubývá?
- Jaký mají želvy význam pro přírodu a člověka?

11.4.2. Agama vousatá

Zařazení agamy vousaté doporučuji stejně jako v případě suchozemské želvy, a to u učebnic nakladatelství Fraus a Prodos do kapitoly o plazech. V případě učebnice nakladatelství Nová

škola lze agamu zařadit do výuky buď v úvodu o plazech, nebo v kapitole „Pouště a polopouště“.

Metodický list

Zařazení dle RVP ZV:

Přírodopis pro 2. stupeň základní školy. Biologie živočichů

Předmět: Přírodopis pro 7. ročník

Téma: Plazi

Cíle výuky:

Žák nakreslí tělo ještěrky a zakreslí do něj vybrané orgány.

Žák vlastními slovy popíše vybrané orgánové soustavy plazů.

Materiál: pracovní list, agama vousatá, video

Průběh hodiny

Činnosti:

1. Úvod: Na začátku hodiny je žákům rozdán pracovní list. Jejich prvním úkolem je nakreslit tělo agamy vousaté, která je ukázána ve vyučování učitelem. Do jejich nákresu následně zaznačí vybrané orgány.
2. Následně doporučuji udělat i úkol č. 2 z důvodu souvislosti. V něm žáci doplňují vynechaná slova do vět. Tyto úkoly vzhledem k náročnosti lze provádět ve dvojici. Následuje výklad či doplnění informací k jednotlivým orgánovým soustavám. Zde doporučuji nechat prostor i pro diskusi nebo případné otázky.
3. Třetím úkolem je vysvětlení stěžejních pojmů. Zde žáci mohou pracovat již jednotlivě.
4. Posledním úkolem je video o chovu agamy vousaté. Ve cvičení č. 4 mají žáci vyplnit několik otázek k videu.
5. Po skončení videa následuje vyplnění otázek. Učitel se žáky zkontroluje odpovědi. Zájemcům lze i agamu nechat pohladit či dát žákům do ruky (zde záleží vždy na situaci a určitém jedinci i jeho povaze).
6. Po dokončení je prostor pro dotazy na anatomii plazů nebo chov ještěrek (agam).

Metody a formy výuky

samostatná práce,
partnerská výuka,
výklad,
frontální výuka,
diskuse,
televizní výuka.

Ve vyučovací hodině jsou rozvíjeny následující kompetence:

kompetence k učení,
kompetence komunikační,
kompetence sociální a personální.

Pracovní list – **Anatomie ještěřů**

1. Popiš vnější stavbu agamy vousaté, případně ji nakresli

2. Doplň chybějící text

Ledviny, vnitrotělnímu, odděleného, střev, jater, plicemi, jícnem, kloaky, hrtanem, plic, těla, obojživelníků, plic, smíšená, svalnatého

Potrava plazů prochází ústním otvorem, dále hltanem, do žaludku. Ze žaludku jde trávenina do Do tenkého střeva ústí vývod a slinivky břišní. Trávicí soustava ústní do.....Všichni plazi dýchají Dýchací soustava začíná nozdrami, pokračuje, průdušnicí a 2 průdušinkami, které vstupují do Oběhová soustava je podobná cévní soustavě V srdeční komoře se začíná vytvářet přepážka. Krev přichází za z se mísí, takže do tkání je přiváděnakrev. Hlavním orgánem vylučovací soustavy jsou párové Ještěrky i všichni plazi jsou pohlaví. Vajíčka jsou oplozena uvnitř těla samice, dochází k oplození (Jurčák, 2012).

3. Vysvětli následující pojmy:

akomodace,

mžurka,

proměnlivá tělní teplota,

kloaka,

šupinatí.

4. Odpověz na otázky s pomocí videa:

- Jaké je původní rozšíření agamy vousaté?
- Jaký biotop obývá?
- Do kolik centimetrů může dorůstat, a čím je růst ovlivněn?
- Kolika let se agama dožívá?
- Je lepší chovat samce, nebo samice?
- Jaká by měla být strava agamy?
- Co vás zaujalo na chovu agamy vousaté?

11.5. Ptáci

Z ptáků jsem zvolila jako zástupce papouška vlnkovaného neboli andulku. Tu jsem vybrala díky snadnému ochočení, nenáročnosti na chov a vhodnosti pro začátečníky. Nevýhodou však u jakéhokoli zástupce ptáků – tedy i andulky – je větší hlučnost, a proto bych ptáky nedoporučila pro trvalé umístění do třídy. Do výuky je vhodnější ptactvo vždy donést. Důležité je se vždy seznámit s tím, zda nemá některý ze žáků alergii na peří.

Zde jsem vybrala pouze jednoho zástupce, protože nároky na chov jsou i u dalších druhů podobné.

11.5.1. Andulka

Andulku bych řadila podle učebnic do 7. ročníku základní školy. V učebnicích nakladatelství Fraus a Prodos bych zařadila andulku do celku Ptáci, a to buď do úvodní hodiny, nebo ji lze zařadit i později, například od výuky o jednotlivých skupinách ptáků (papoušci). V učebnicích nakladatelství Nová škola lze andulku zařadit do úvodní hodiny o třídě ptáků, nebo do kapitoly „Cizokrajné suchozemské ekosystémy“.

Metodický list

Zařazení podle RVP ZV:

Přírodopis pro 2. stupeň. Biologie živočichů

Předmět: Přírodopis

Téma: Ptáci – úvodní hodina

Cíle výuky:

Žák popíše vnější stavbu ptáků.

Žák nakreslí obrysové pero a popíše je.

Žák rozdělí peří a charakterizuje je.

Žák popíše vybrané orgánové soustavy.

Materiál: pracovní list, andulka

Časová dotace: 45 minut

Průběh hodiny

Činnosti:

1. Úvod: Žáci dostanou za úkol napsat podle klece s andulkou, jaké potřeby pro její chov potřebujeme, k čemu nám slouží jednotlivé komponenty v kleci. Pokusí se popsat její chování v zajetí i to, jak se andulka chová ve volné přírodě.
2. Na tabuli napíšeme „ptáci“. Žáci tvoří myšlenkovou mapu na toto téma na tabuli. Píšeme název na tabuli pro lepší přehlednost, a aby se pojmy neopakovaly. Z toho poté dokážeme odvodit se žáky pomocí diskuse hlavní znaky ptáků.
3. Rozdáme žákům pracovní listy. Ve cvičení č. 1 hned mohou napsat právě zmíněné znaky, které si zapamatovali.
4. Ve cvičení č. 2 žáci k obrázku andulky doplňují pojmy ohledně vnější stavby těla ptáků.
5. Ve 3. cvičení žáci načrtnou obrysové pero a následně ho popíší.
6. Ve 4. cvičení je přiřazování. Po tomto úkolu doporučuji úkoly zkontrolovat. Také doporučuji obrysové pero nechat žáka nakreslit.

7. Poslední úkol je zaměřen na anatomii ptactva. Zde doporučuji nechat žáky pracovat ve skupině a povolit použití učebnice.
8. Následně kontrolovat tak, že každá skupina prezentuje určitou orgánovou soustavu.

Metody a formy výuky:

brainstorming,

samostatná práce,

skupinová práce,

frontální výuka.

Ve vyučovací hodině jsou rozvíjeny následující kompetence:

kompetence k učení,

kompetence sociální a personální,

kompetence komunikační.

Pracovní list – Ptáci – vnější a vnitřní stavba těla

1. Napiš alespoň 5 hlavních znaků pro třídu ptáci.

2. Přiřaď pojmy k obrázku andulky:

Oko, hlava, krk, trup, letky, péra rýdovací, ocas, běhák s prsty, kráčivá končetina, křídla, zobák, ozobí



Obr. 12: Andulka

3. Nakresli obrysové pero a popiš jeho části.

4. Přřad' správné dvojice

Prachové peří

V ocasní části těla

Letky

Obrysové peří

K udržení
tělesné teploty

Rýdovací pera

Jsou na křídlech

Tvaruje tělo, ochrana
těla

5. Charakterizuj orgánové soustavy a zapiš informace do tabulky

Rozmnožovací soustava	Trávicí soustava	Dýchací soustava	Cévní soustava	Vylučovací soustava	Nervová soustava	Smyslová soustava

1.6. Savci

Ze savců jsem zvolila tři zástupce, protože se jedná o velmi početnou skupinu atraktivních druhů živočichů pro žáky. Volba padla na křečka zlatého, morče domácí a zakrslého králíka. Křečka zlatého jsem vybrala pro jeho nenáročnost na chov, vhodnost pro začátečníky a také snadné ochočení zvířete. Nevýhodou může mít křeček ve své aktivitě převážně ve večerních hodinách. U morčete byl výběr postaven převážně na jeho atraktivitě u žáků základní školy, kde jsem vedla rozhovory (viz Metodiku), dále z důvodu snadného ochočení a vhodnosti i pro začátečníky. Nevýhodou u morčete můžou být velké nároky na velikost klece a chov minimálně dvou jedinců, aby morče nestrádalo, pokud by mělo málo lidského kontaktu. Zakrslý králík byl vybrán převážně díky atraktivitě pro žáky a mírumilovnost tohoto druhu. Nevýhodou můžou být potřeby prostoru u králíků, nebo například vyšší finanční nároky na prvotní vybavení. U všech tří savců je nutné podotknout, že se jedná o alergenní zvířata, a to jednak kvůli srsti, jednak alergie mohou být i na vybavení v kleci zvířat.

1.6.1. Křeček zlatý

U savců je zařazení podle učebnic různé. Nakladatelství Nová škola řadí savce do 7. ročníku, zato nakladatelství Fraus a Prodos do 8. ročníku základní školy.

Metodický list

Zařazení podle RVP ZV:

Přírodopis pro 2. stupeň. Biologie živočichů

Předmět: Přírodopis

Téma: Opakování savců

Cíle výuky:

Žák po skončení opakovací hodiny:

- dokáže charakterizovat savce a jejich řády,
- vlastními slovy popíše chov hlodavců (křečků).

Materiál: kartičky na hru, tabule, křída (fix)

Časová dotace: 45 min (hra může být dlouhá podle potřeby učitele)

Průběh hodiny

Činnosti:

1. Úvod: Na začátek hodiny zadá učitel otázku: „Jaké jsou hlavní znaky savců?“ Každý žák si napíše všechny znaky, které ho napadnou. Následně je žáci napíšou na tabuli.
2. V další části učitel ukáže křečka žákům, a protože jsou křečci častým chovaným druhem u dětí, zkusíme, zda někdo uhodne, o jakého křečka se jedná. Dále se snažíme se žáky prodiskutovat chov křečků, aby věděli, jak se v případě chovu křečka doma chovat. Také u křečka navážeme na hlavní znaky savců, zda je žáci vidí i u tohoto živočicha.
3. Poslední částí hodiny je hra Milionář. Hru doporučuji nechat na závěr hodiny. Níže je popsán postup hry, a také příkladové kartičky s otázkami. Učitel si může otázky dotvořit a podle toho hru prodloužit, nebo zkrátit. Z vlastní zkušenosti mohu doporučit nechat si na hru alespoň 20 minut. Protože tato hra byla zkoušena na jiné téma ve třídě se žáky 8. ročníku. Hra i samotné vysvětlení a přemístění žáků trvaly opravdu 25 minut.

Metody a formy výuky:

skupinová práce,

diskuse,

samostatná práce.

Ve vyučování jsou rozvíjeny následující kompetence:

kompetence k učení,

kompetence komunikační,

kompetence sociální a personální.

Hra pro opakování savců – Milionář

Postup. Třída se rozdělí do dvou týmů. Každý tým pro začátek zvolí prvního zástupce, který bude odpovídat na otázky. Pokud odpoví chybně, musí se vyměnit s jiným členem týmu. Každý zástupce týmu dostává svou otázku. Za každou správnou odpověď získává tým jeden bod. Vyhrává ten, kdo má následně nejvíce bodů. Odměna záleží na učiteli. Hru lze hrát jak celou hodinu, tak i upravit počet otázek a hru zkrátit. Vzhledem k tomu, že se hraje za tým, nemají děti nápovědy. Pouze mohou během hry využít zavolání, což znamená, že žákovi poradí kdokoli z jeho týmu, anebo volbu skupiny, že žákovi poradí celá skupina.

Příklady kartiček s otázkami:

Kdy se pravděpodobně objevili první savci?

Kolik sluchových kůstek mají savci?

Kdo je největší savec a zároveň živočich na světě?

Patří letouni mezi savce?

Jaký sval u savců odděluje břišní a hrudní část tělní dutiny?

Co pomáhá udržovat stálou tělesnou teplotu savcům?

Čím je vyživován zárodek uvnitř těla samice?

Z jakých částí se skládá srdce savců?

U koho ze savců můžeme najít kloaku?

Vyjmenuj typy zubů u savců.

Žaludek je u některých savců dělený, u koho?

V jakých obalech mají vejce vejcorodí savci?

Kolik nyní máme druhů savců?

U koho ze zástupců savců jsou velmi dobře vyvinuty mimické svaly?

Kolik prstů mají na nohou sudokopytníci?

Kde je umístěn dýchací otvor u kytovců?

Jak se nazývá vědní obor, který zkoumá způsoby chování živočichů?

Vysvětli instinktivní chování.

Který řád je ze savců nejpočetnější?

Do jakého řádu zařadíme kosatku dravou?

Kartičky záchrany (každá skupina dostane obě karty):



Obr. 13: Telefonní sluchátko



Obr. 14: Skupina

1.6.2. Morče domácí

Morče domácí je vhodné zařadit do výuky při probírání tématu savců. Toto téma je zařazeno v učebnici nakladatelství Fraus a Prodos do 8. ročníku a do 7. ročníku u učebnic nakladatelství Nová škola.

Metodický list

Zařazení podle RVP ZV:

Přírodopis pro 2. stupeň. Biologie živočichů

Předmět: Přírodopis

Téma: Skupiny savců

Cíle výuky:

Žák popíše chov morčete domácího.

Žák dokáže spolupracovat ve skupině.

Žák vytvoří se svými spolužáky projekt na dané téma.

Žák se podílí na prezentaci projektu.

Materiál: morče domácí, notebook, učebnice, psací potřeby, sešit, knihy o chovu morčat, knihy nebo časopisy o savcích, jejich taxonomii, druzích, historii

Časová dotace: 45 minut + 20 minut v další hodině na prezentaci

Průběh hodiny

Činnosti:

1. Úvod: Učitel v úvodu hodiny představí morče domácí. Ukáže ho žákům, jak vypadá, a nechá žáky morče pozorovat, ať vidí, jak se chová ve své kleci. Doporučila bych v tichosti a s odstupem, aby morče jen nebylo ve svém příbytku. Následně zadá projekt a jeho téma bude „Morče domácí a savci“.
2. Žáci se poté rozdělí do skupin, jejich velikost záleží na počtu žáků. Žáci mají k dispozici učebnici přírodopisu, jiné knihy o chovu morčat, knihy o savcích. Také doporučuji žákům nechat alespoň dva notebooky, aby mohli využít i internetové zdroje.
3. Žáci následně třídí informace, zadávají si úkoly, aby stihli vytvořit projekt, který budou moci představit na konci hodiny. Během tvorby projektu žáci spolupracují. Projekt učitel může nechat vytvořit v elektronické podobě, nebo papírové. Také existuje možnost nechat vybrat žáky, jakou podobu bude jejich projekt mít.
4. Vyučující je během projektu žákům v případě dotazů nápomocen.
5. Další hodinu přírodopisu učitel přinese morče do třídy a nechá žáky přednést projekty o morčeti. Následně žáci hodnotí sebe i ostatní, která skupinka nejlépe vystihla dané téma projektu a který projekt nejlépe vystihl chov morčete a jeho podmínky pro chov.

Metody a formy výuky:

práce ve skupině

Ve vyučovací hodině jsou rozvíjeny následující kompetence:

kompetence k učení,

kompetence komunikační,

kompetence sociální a personální,

kompetence občanská.

1.6.3. Zakrslý králík

Zakrslého králíka jsem zvolila hlavně pro jeho nenáročný chov, milou povahu a atraktivitu pro žáky. Díky nenáročnosti na chov se o králíka dokážou postarat i žáci samotní jen pod vedením učitele. Králíci potřebují více prostoru pro chov než výše uvedení savci, ale i tak jsem králíka zařadila do chovu ve školách, protože žáci ze zvířat v rozhovoru vybírali mnohokrát právě králíka. Toho zařazujeme do učiva o savcích, v učebnicích nakladatelství Fraus a Prodos jsou savci zařazeni až do 8. ročníku základní školy. V učebnici nakladatelství Nová škola se zařazují savci do 7. ročníku základní školy.

Metodický list

Zařazení podle RVP ZV:

Přírodopis pro 2. stupeň. Biologie živočichů

Předmět: Přírodopis

Téma: Hlodavci a zajíci

Cíle výuky:

Žák popíše vnější stavbu řádu zajíců.

Žák vyjmenuje hlavní znaky hlodavců a srovná je s řádem zajíců.

Žák vyjmenuje zástupce hlodavců a zajíců.

Žák zařadí vybrané druhy živočichů do řádů.

Žák chápe důležitost savců pro člověka a přírodu.

Materiál: pracovní list, zakrslý králík, tabule, psací potřeby

Časová dotace: 45 minut

Průběh hodiny

Činnosti:

- 1. Úvod:** Na tabuli je napsáno „králík“ a žáci se snaží napsat na tabuli, co všechno budou potřebovat k chovu králíka a co o něm vědí. Učitel po této myšlenkové mapě doplní informace o králíkovi, představí zvíře, a ukáže i fyziologické zvláštnosti skupiny zajíců. Žáci jsou následně posláni ke kleci s králíkem, aby popsali, zda má vše potřebné v kleci, a pokud si myslí, že něco chybí, mají to uvést, případně k čemu ta věc je potřebná pro králíky.
- Následně učitel rozdává žákům pracovní listy. Žáci pracují jako jednotlivci. Hned jejich prvním úkolem je popsat vnější stavbu těla králíka pomocí přiřazování. Druhým úkolem je vybrat správná tvrzení o hlodavcích. Zde si musí uvědomit, že mezi hlodavce nepatří králík, a vybrat správné znaky.
- Následuje úkol na nalezení názvů živočichů a následné zařazení do příslušných řádů.
- Dalším úkolem je osmisměrka, kde mají najít zástupce hlodavců a zajíců. Posledním úkolem je napsat rozdíly mezi řádem zajíců a hlodavců a připsat k nim alespoň dva zástupce.
- Po vyplnění pracovního listu doporučuji všechny úkoly zkontrolovat, aby došlo k ucelení učiva. Kontrola může proběhnout i formou diskuse mezi žáky ve skupině nebo dvojici.
- Poslední částí je diskuse mezi žáky na téma „Proč jsou pro nás a přírodu savci důležití“. Zde může učitel diskutovat buď s celou třídou, nebo jen ve skupinách žáků.

Metody a formy výuky

frontální výuka,

brainstorming,

samostatná práce,

diskuse.

Pracovní list – Život králíka

Přiřad' pojmy ke králíkovi:

Oči, uši, srst, ocas, čenich, krk, trup, přední končetiny, zadní končetiny



Obr. 15: Zakrslý králík

Vyber správné tvrzení o hlodavcích:

- Řezáky u hlodavců dorostou a následně už nedorůstají.
- Zubní sklovina je jen na přední straně zubů.
- Jedná se o masožravce
- Jsou nejpočetnějším řádem savců.
- Rozmnožují se velmi rychle.
- Mívají malý počet mláďat.
- Chybí jim špičáky.
- Mezi hlodavce patří dikobraz.

Najdi názvy živočichů a zařaď je do řádů:

MLINZ NOSOROŽECUJ UKLACHTANZ POJEZEVECLIK KLHRABOŠNUZ
ERNETOPÝRKIZ TZMALPAZUN ZUKVAČICEKLIZ

Najdi v osmisměrce živočichy z řádu hlodavců nebo z řádu zajíců:

H G K R Y S A P L I U

ŽIVOČICHOVÉ V OSMISMĚRCE:

R K N A K T O P O I T

Y S V E V E R K A E T

Z O Y J E L E N U N L

E L H S K R Á L Í K O

C P K L E M Y Š I C E

L U M E K L U K L V

Napiš rozdíl mezi řádem hlodavců a zajíců a názvy ke každému řádu dva zástupce:

12. Diskuse

Cílem diplomové práce bylo pomoci začlenit vybrané živočichy do výuky přírodopisu druhého stupně základní školy. Jedním z problémů při vybírání živočichů do chovu na školách může být postoj učitelů. Aby byl chov ve školách úspěšný, musí být podpořen, jak již bylo zmíněno nejčastěji učiteli nebo ředitelem školy.

Nejčastějšími argumenty učitelů bývají například, že chov zvířete by jim přidal další práci a byl by pro ně jen přítěží. Také se objevily i finanční nároky na zvíře nebo prostor. Jako zvíře, které je finančně nenáročné, byl popsán šváb obrovský (Herbert a Lynch, 2017).

Podle práce Jiráskové, kde byly dotazovány na chov pražské školy, bylo zjištěno, že z 86 škol je chov založen pouze na 32. Z toho 54 škol chov ve školách nemá, 17 pražských škol o chov na své škole nestojí, 29 z nich chov spíše nechce a čtyři uvažují o zavedení chovu do budoucna.

Mezi hlavní důvody škol, proč nechovají zvířata ve škole., patřily tyto:

- Škola nemá prostory ani zaměstnance, kteří by pečovali o živočichy.
- Alergie – nechtějí děti vystavovat alergenům.
- Vhodné prostory, o volných dnech nemají personál, který by se o zvířata postaral.
- Nemají zájem o chov.
- Nejsou možnosti.
- Zápach v prostorách školy, komplikace při zajištění krmení v případě volna.
- Nevidí pozitiva pro chov.
- Mnoho alergiků ve škole.
- Cíl školy je výuka, a ne chov zvířat.
- Špatné zkušenosti.
- Finance.

Z důvodů u škol převažovaly ty spojené s provozem zvířat a alergie na živočichy (Jirásková, 2018).

Při své školní praxi v Základní a mateřské škole Frenštát pod Radhoštěm a na Gymnáziu a Střední průmyslové škole ve Frenštátě pod Radhoštěm jsem se také nesetkala s chovem živočichů. Protože jsem při své práci shledala chov živočichů ve školách spíše přínosným pro žáky než negativním, pokusila jsem se při rozhovoru s učiteli přírodopisu zjistit, proč chov není zaveden i v těchto školách.

Názory na chov se u obou škol po rozhovoru shodují, že ve škole není osoba, která by se o chov zvířete starala, jak je tomu i u výzkumu prováděného v pražských školách. Dále se opakují názory na hygienu chovu nebo alergie.

Protože se u obou škol objevilo, že jedním z důvodů, proč nemají živočicha, bylo, že není osoba, která by se o zvíře starala, jsem se rozhodla ukázat, že o zvíře se nemusí starat pouze učitel.

V rámci výzkumu prováděného v pražských školách bylo zjištěno, že se o zvíře z 61 % starají pedagogové, dále žáci pod dohledem garanta (23 %), vychovatelé školní družiny (10 % případů), ale také se o zvíře v 6 % staral školník, nebo i samotní žáci, anebo vedoucí chovatelského kroužku (v 6 %) (Jirásková, 2018). Proto je vhodné si uvědomit, že za chov ve školách nemusí odpovídat pouze pedagogové, ale i jiné osoby ve škole. Protože se jedná již o 2. stupeň základní školy, lze nenáročnější zvíře svěřit do péče i žákům, nebo například pod dozorem odpovědné osoby.

Doporučením pro chov ve školách by po této zkušenosti bylo, že pokud by se našel zájemce, který by se o chov staral, z vybraných druhů živočichů by se daly nalézt i takové druhy, které by byly nealergenní, nenáročné na chov a snadno přemístitelné. Živočichy, kteří by se dali v tomto případě chovat, by byli bezobratlí, jako je například oblovka žravá (viz kapitolu Výběr živočichů). Nebo mezi nealergenní živočichy řadíme i plazy.

13 Závěr

Diplomová práce pojednává o tom, jak začlenit vybrané druhy živočichů do výuky přírodopisu na druhém stupni základní školy.

Výuka přírodopisu zčásti zahrnuje výuku právě živočichů obecně, a proto je vhodné ukázat žákům živočichy i jinak než jen v obrázkové formě či v prezentaci. Ze živočichů lze vybrat i takové druhy, které mohou chovat i začátečníci, jako jsou například i samotní žáci druhého stupně základní školy. V základním vzdělávání se vyskytuje několik možností, kdy samotného živočicha zapojit do výuky, a to ať už od učiva bezobratlých přes plazy až po savce. Při správném výběru jak druhu, tak i jedince daného druhu lze z něj vytvořit velmi dobrou vzdělávací pomůcku do vyučovací hodiny. Žáci uvidí, jak se daný tvor chová, jak vypadá, jak se snaží přizpůsobit svému přirozenému prostředí, nebo například jak manipulovat s určitým druhem.

Mnoho žáků v dnešní době nemá přímý kontakt se zvířaty, a proto pokud by škola měla ať už třídního mazlíčka, nebo například chovatelský koutek, na žáky by to mělo převážně pozitivní dopad. V práci se také hovoří o alergiích a fobiích, ale vzhledem k velkému počtu druhů lze vybrat pro žáky i ten, který bude nejlépe snášen všemi.

Také z výše uvedených rozhovorů bylo zjištěno, že často chov ve školách není zaveden, protože škola nemá osobu, která by o chov pečovala. Doporučení pro chov ve školách by bylo takové, že pokud by se našel zájemce, který by se o chov staral, z vybraných druhů živočichů by se daly nalézt i takové druhy, které by byly nealergenní, nenáročné na chov a snadno přemístitelné. Živočichy, kteří by se dali v tomto případě chovat, by byli bezobratlí, jako je například oblovka žravá (viz kapitolu Výběr živočichů). Mezi nealergenní živočichy řadíme i plazy.

V diplomové práci byl stanoven hlavní cíl a tři dílčí cíle. Hlavním cílem bylo usnadnit začlenění živočichů do výuky přírodopisu na druhém stupni základní školy. To je naplněno těmito třemi dílčími cíli. Prvním dílčím cílem bylo vybrat druhy živočichů pro druhý stupeň základní školy, a to tak, aby se živočichové mohli zařadit do výuky. Druhým cílem bylo popsat podmínky chovu živočichů, tedy jak je chovat, aby bylo co nejvíce jejich prostředí v ubikaci přizpůsobeno prostředí původnímu. Posledním cílem práce bylo vytvořit metodické a pracovní listy, které budou sloužit jako námět na výuku přírodopisu se živočichy. Pracovní listy byly vytvořeny převážně k opakování, ucelení nebo upevnění znalostí probírané látky.

Práce by mohla být využita školami, které se snaží o obnovu chovatelských koutků, nebo pro ty, které zatím nezačlenily zvířata do výuky přírodopisu. Už jen to, že zvíře je ve třídě přítomno, nebo je do vyučování přineseno, považují mnozí studenti za zpestření a mohlo by to být pro ně přínosné. U některých žáků se možná i projeví zájem o chov samotný. Začleněním živočichů do přírodopisu se může pro některé žáky stát předmět zajímavější.

Materiály nebyly ve výuce otestovány. S využitím materiálů ve výuce by se daly pracovní a metodické listy upravit nebo doplnit tak, aby co nejlépe pomohly žákům druhého stupně s opakováním, upevněním a ucelením znalostí.

Tím, že se žáci budou pravidelně setkávat se živočichy alespoň ve školách, jim může pomoci k lepšímu povědomí o tom, jak živočichové žijí. Proto doporučuji, pokud bude živočich v prostoru, kde mají přístup děti, umístit naučnou ceduli, aby byl rozvíjen i vzdělávací aspekt. V případě, že se bude jednat o třídního mazlíčka a budou se o něj starat přímo žáci, může být takto rozvíjena i výchovná stránka žáků, jako například zodpovědnost za chov živočicha.

Mým závěrečným doporučením je pokusit se žáky nechat setkávat se se zvířaty co nejčastěji, aby si k nim mohli najít vztah, nebo dokonce zájem o chov a následně i o biologii samotnou.

14. Citace

- AMBRUŠ, Bystrík. *Chováme papagájce vlnkované*. Bratislava: Příroda, 1984.
- BAILEY, Mary a Gina SANDFORD. *Akvarijní ryby*. Praha: Svojtka, 1999. ISBN 80-7237-202-5.
- BRANT, Jiří a Viola HORSKÁ. Vzdělávací oblast Člověk a svět práce v rámci RVP ZV. In: *Clanky.rvp.cz* [online]. 4. 8. 2004 [cit. 2023-06-04]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/46/VZDELAVACI-OBLAST-CLOVEK-A-SVET-PRACE-V-RAMCI-RVP-ZV.html>
- ČERVENKOVÁ, Kateřina a Anna RYKOVSKÁ, ed. *Žijeme spolu, aneb, Jak na téma ochrany zvířat: praktická příručka pro pedagogy 2. stupně základních škol a pedagogy středních škol*. Praha: Sdružení středisek ekologické výchovy Pavučina, 2006. ISBN 80-903-3455-5.
- Českomoravská společnost chovatelů, a.s. [online]. © 2022 [cit. 2023-05-16]. Dostupné z: <https://www.cmsch.cz/>
- ČIHAŘ, Jiří. *Teraristika: (biologie a chov obojživelníků a plazů)*. Praha: Práce, 1989. ISBN 80-208-0672-5
- David mužíček [online]. © 2023 [cit. 2023-05-16]. Dostupné z: <https://www.davidmuzicek.cz/>
- DUBSKÝ, Václav. Základy chovu exotického ptactva a chovná zařízení. In: *Agapornis* [online]. 25. 12. 2009 [cit. 2023-05-16]. Dostupné z: <http://agapornis.cz/clanky/zaklady-chovu-exotickeho-ptactva-a-chovna-zarizeni>
- FOKT, Michael. *Žáby jako terarijní zvířata: jak je správně chovat a porozumět jim: odborné rady pro správný chov*. Praha: Vašut nakladatelství, 2000. ISBN 80-7236-116-3.
- FRANKLOVÁ, Miluše a Jana BULANTOVÁ. *Králík zakrslý*. Rudná u Prahy: Robimaus, 2009. ISBN 978-80-87293-09-6.
- HALOUZKOVÁ, Soňa. *Návrh doplňkové krmné směsi pro zakrslé králíky*. Brno, 2014. Diplomová. Mendelova univerzita v Brně, Agronomická fakulta. Vedoucí práce Eva Mrkvicová.
- HERBERT, Sandra a Julianne LYNCH. Classroom Animals Provide More Than Just Science Education. *Science & Education* [online]. 2017, **26**(1–2), 107–123 [cit. 2023-05-16]. ISSN 0926-7220. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11191-017-9874-6>

HOLM, A. Bojovnice pestrá – chov, standard a posuzování. *Akvárium terárium*. 2004, 47(3), 22–27. ISSN 0002-3930

CHVAPIL, Stanislav. *Klec jako domov*. Praha: Artia, 1994. ISBN 80-85805-11-1.

JANČAŘÍKOVÁ, Kateřina a Jana HAVLOVÁ. *Činnosti se zvířaty v předškolním vzdělávání*. Praha: Raabe, 2014. ISBN 978-80-7496-166-3.

JANČAŘÍKOVÁ, Kateřina. *Zkušenosti s chovem exotických zvířat v českém školství*. Sborník příspěvků konference Terapie a asistenční aktivity lidí za pomoci zvířat. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2008.

JANČAŘÍKOVÁ, Kateřina. *Environmentální činnosti v předškolním vzdělávání*. 2. vyd. Praha: Raabe, 2022. ISBN 978-80-7496-510-4.

JÍCHA, Pavel a Jiří KRUPIČKA. BOJOVNICE PESTRÁ (BETTA SPLENDENS) - DÍL II. - AKVÁRIUM. In: *Nanofish.cz* [online]. 25. 2. 2020 [cit. 2023-05-16]. Dostupné z: <https://www.nanofish.cz/vzdelavaci-okenko/bojovnice-pestra--beta-splendens-dil-ii-akvarium/>

JURČÁK, Jaroslav a Jiří FRONĚK. *Přírodopis 7: [učebnice pro základní školy]*. Olomouc: Prodos, 1998. ISBN 80-7230-015-6.

KELLNEROVÁ, Dana. *Chov zvířat ve školách*. Brno: Lipka - školské zařízení pro environmentální vzdělávání, 2013. ISBN 978-80-87604-57-1.

KLOUČEK, Ondřej. *CITES –základní informace* [online]. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2020 [cit. 2023-05-16]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/186658715-Cites-zakladni-informace-zpracoval-rndr-ondrej-kloucek-ph-d.html>

KYSELÝ, René. Historie chovu domácích zvířat v Čechách a na Moravě ve světle archeozoologických nálezů. *Živa*. 2016, 5, 225–229. ISSN 0044-4812.

MACHÁČEK, Ondřej. *Achatina fulica*. In: *Ifauna.cz* [online]. 31. 12. 2009 [cit. 2023-05-30]. Dostupné z: <https://www.ifauna.cz/bezobratli/clanky/r/detail/3613/achatina-fulica/>

MAŇÁK, Josef a Vlastimil ŠVEC. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5.

MAŇÁK, Josef, Tomáš JANÍK a Vlastimil ŠVEC. *Kurikulum v současné škole*. Brno: Paido, 2008. ISBN 978-80-7315-175-1.

- MATOUŠKOVÁ, Pavlína. *Chov zvířat ve školách jako prostředek environmentální výchovy*. Praha, 2017. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta. Vedoucí práce Kateřina Jančaříková.
- METROPOLEVET. Očkování zakrslých králíků. *Metropolevet.cz* [online]. © 2019 [cit. 2023-06-15]. Dostupné z: <https://www.metropolevet.cz/service/ockovani-kraliku/>
- METTLER, Michael. *Morče: původ, péče, ošetřování*. Bratislava: Art Area, 1997. ISBN 80-88879-124.
- MOJŽÍŠEK, Lubomír. *Vyučovací metody*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1972.
- MOTYČKOVÁ, Hana a Vladimír MOTYČKA. *Křečci a jejich chov*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-1780-7.
- NÁRODNÍ PEDAGOGICKÝ INSTITUT ČESKÉ REPUBLIKY. 5.9.1 Vzdělávací obor - Člověk a svět práce - Pěstitelské práce, chovatelství. In: *Digifolio.rvp.cz* [online]. 11. 12. 2015 [cit. 2023-06-04]. Dostupné z: <https://digifolio.rvp.cz/view/view.php?id=10776>
- OLLENDICK, Thomas H., Neville J. KING a Peter MURIS. Fears and Phobias in Children: Phenomenology, Epidemiology, and Aetiology. *Child and Adolescent Mental Health* [online]. 2002, 7(3), 98–106 [cit. 2023-05-16]. ISSN 1475-357X. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/1475-3588.00019>
- ONDRÁČEK, Jaroslav. *Chováme zvířata*. České Budějovice: Dona, 1994. ISBN 80-85463-42-3.
- O'SHEA, Mark a Tim HALLIDAY. *Plazi a obojživelníci*. Praha: Knižní klub, 2005. ISBN 80-242-1415-6.
- PELIKÁNOVÁ, Ivana et al. *Přírodopis 8: hybridní učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia*. 2. vyd. Plzeň: Fraus, 2021. ISBN 9788074897054.
- PIERS, Helen. *Křeček: průvodce Heleny Piersové pro mladé chovatele*. 2. vyd. Havlíčkův Brod: Fragment, 2005. ISBN 80-253-0126-5.
- PIERS, Helen. *Morče*. Havlíčkův Brod: Fragment, 1996. ISBN 80-7200-068-3.
- PIPKOVÁ, Zuzana. Chov živočichů ve škole. In: *Clanky.rvp.cz* [online]. 17. 1. 2008 [cit. 2023-03-14]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/k/ZM/1817/CHOV-ZIVOCICHU-VE-SKOLE.html>

PROTIVA, Tomáš. *Oblovky: plži čeledi Achatinidae*. Rudná u Prahy: Robimaus - sdružení Magdaléna a Robert Javorských, 2011. ISBN 978-80-87293-22-5.

PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. *Pedagogický slovník*. 4., aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-416-8.

RANDLER, Christoph, Eberhard HUMMEL a Pavol PROKOP. Practical Work at School Reduces Disgust and Fear of Unpopular Animals. *Society & Animals* [online]. 2012, 20(1), 61–74 [cit. 2023-05-16]. ISSN 1063-1119. Dostupné z: https://brill.com/view/journals/soan/20/1/article-p61_4.xml

RYCHNOVSKÝ, Boris et al. *Přírodopis*. 3., aktualiz. vyd. Brno: Nová škola, 2017. ISBN 978-80-7289-908-1.

ŘEHÁK, Bohuslav. *Vyučování biologii na základní devítileté škole a střední všeobecně vzdělávací škole: příspěvek k didaktice biologie*. 2., opr. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1967.

SCHIPPERS, Hans L. *Morčata*. Praha: Rebo Productions, 1999. ISBN 80-7234-046-8.

SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika*. Praha: ISV, 1999. ISBN 80-85866-33-1.

SKOUPÁ, Lenka. Právní rámec ochrany zvířat v pedagogické praxi. In: *Clasnyk.rvp.cz* [online]. 2. 6. 2016 [cit. 2023-03-14]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/ZV/20913/PRAVNI-RAMEC-OCHRANY-ZVIRAT-V-PEDAGOGICKE-PRAXI.html?print=1>

STADELMANN, Peter. *Akvárium: jak snadno zařídit a pečovat o něj : rady odborníka začínajícím akvaristům : [také pro děti, které se o své akvárium starají samy]*. 2. vyd. Praha: Jan Vašut, 1998. ISBN 80-7236-010-8.

STRAKOVÁ, Štěpánka a Jakub HUČÍN. Zvíře pomáhá najít vztah k lidem. In: *Rodina.cz* [online]. 8. 5. 2000 [cit. 2023-05-16]. Dostupné z: <https://www.rodina.cz/clanek697.htm>

ŠIMONOVÁ. *Přírodopis 6: pro základní školy a víceletá gymnázia*. 2. vyd. Plzeň: Fraus, 2021. ISBN 9788074897030.

VALENTOVÁ, Soňa. *Technika chovu zakrslého králíka*. Brno, 2017. Bakalářská práce. Mendelova univerzita v Brně, Agronomická fakulta. Vedoucí práce Libor Sládek.

VEGER, Zdeněk. *Chováme andulky*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1979.

VERGNER, Jiří a Olga VERGNEROVÁ. *Chov terarijních zvířat*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1986.

WAGONER, Brady a Eric JENSEN. Science Learning at the Zoo: Evaluating Children's Developing Understanding of Animals and their Habitats. *Psychology & society* [online]. 2010, 3(1), 65–76 [cit. 2023-05-16]. ISSN 2041-5184. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/320192515_Science_Learning_at_the_Zoo_Evaluating_Children's_Developing_Understanding_of_Animals_and_their_Habitats/references

WEGLER, Monika. *Zakrslý králik: jak o něj správně pečovat a porozumět mu : odborné rady pro správný chov*. Praha: Jan Vašut, 1998. ISBN 80-7236-004-3.

ZORMANNOVÁ, Lucie. Výukové metody komplexní - 1. část. In: *Clanky.rvp.cz* [online]. 2. 2. 2012 [cit. 2023-06-15]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/15019/VYUKOVE-METODY-KOMPLEXNI-1-CAST.html>

ZORMANOVÁ, Lucie. *Výukové metody v pedagogice: tradiční a inovativní metody, transmisivní a konstruktivistické pojetí výuky, klasifikace výukových metod*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4100-0.

ZYCH, Jiří. *Želvy*. Praha: Brázda, 1997. ISBN 80-209-0272-4.

Právní předpisy:

Nařízení vlády 27/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci souvisejícím s chovem.

Vyhláška č. 33/2001 Sb., o odborné způsobilosti k výkonu některých odborných činností v oblasti šlechtění a plemenitby hospodářských zvířat.

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

Zákon č. 166/1992 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů (veterinární zákon).

Zákon č. 246/1992 Sb., na ochranu zvířat proti týrání.

Zákon č. 154/2000 Sb., o šlechtění plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat a o změně některých souvisejících zákonů.

Zákon č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství ve změně zákona 368/1992 Sb.

Zákon č. 114/2010 Sb., o ochraně hendikepovaných zvířat při chovu.

Rámcové vzdělávací plány:

Rámcový vzdělávací plán pro základní školy, 2017

Rámcový vzdělávací plán pro základní školy, 2021

K citování byl využit internetový portál CITACE PRO z internetové stránky
<https://www.citacepro.com>

15 Internetové zdroje obrázků z pracovního listu

Obr. 1: Chobotnice pobřežní

(zdroj: <https://plus.rozhlas.cz/ctyrikrat-mazani-mekkysi-6635964>)

Obr. 2: Velebrub

(zdroj: Rybářskýrozcestník.cz)

Obr. 3: Achatina fulicata

(zdroj: ifauna.cz)

Obr. 5: Obojživelník

(zdroj: biolib.cz)

Obr. 6: Obojživelník

(zdroj: biolib.cz)

Obr. 7: Obojživelník

(zdroj: příroda.cz)

Obr. 8: Obojživelník

(zdroj: biolib.cz)

Obr. 9: Obojživelník

(zdroj: biolob.cz)

Obr. 10: Obojživelník

(zdroj: <https://www.zoodecin.cz/skokan-hnedy#.ZIsV0nZBy3A>)

Obr. 11: Obojživelník

(zdroj: biolob.cz)

Obr. 12: Andulka

(zdroj: ifauna.cz)

Obr. 13: Telefonní sluchátko

(zdroj: <https://www.supercoloring.com/cs/omalovanky/telefonni-sluchatko>)

Obr. 14: Skupina

(zdroj: <https://www.walldecor.cz/produkt/samolepka-na-zed-lide-2/>)

Obr. 15: Zakrslý králík

(zdroj: <https://www.zoohit.cz/magazin/mala-zvirata/pece-o-zdravi-malych-zvirat/travici-system-kraliku>)

Seznam obrázků

Obr. 1: Chobotnice pobřežní	47
Obr. 2: Velevrub	47
Obr. 3: Achatina fulicata	47
Obr. 4: Plž.....	48
Obr. 5: Obojživelník	53
Obr. 6: Obojživelník	53
Obr. 7: Obojživelník	53
Obr. 8: Obojživelník	54
Obr. 9: Obojživelník	54
Obr. 10: Obojživelník	54
Obr. 11: Obojživelník	54
Obr. 12: Andulka	64
Obr. 13: Telefonní sluchátko	70
Obr. 14: Skupina.....	70
Obr. 15: Zakrslý králík	74
Obr. 16: Achatina fulicata	1
Obr. 17: Bojovnice pestrá.....	1
Obr. 18: Drápatka vodní	2
Obr. 19: Želva čtyřprstá.....	2
Obr. 20: Agama vousatá	3
Obr. 21: Andulka	3
Obr. 22: Křeček syrský.....	4
Obr. 23: Morče domácí.....	4
Obr. 24: Zakrslý králík	5
Obr. 25: Hlavonožci	5
Obr. 26: Mlži	5
Obr. 27: Plži.....	6
Obr. 28: Hlemýžď.....	6
Obr. 29: Čolek obecný.....	8
Obr. 30: Mlok skvrnitý	8
Obr. 31: Ropucha obecná	9
Obr. 32: Skokan skřehotavý	9

Obr. 33: Rosnička zelená.....	9
Obr. 34: Skokan hnědý	9
Obr. 35: Skokan zelený	10
Obr. 36: Želva.....	11
Obr. 37: Andulka	14
Obr. 38: Obrysové pero	15
Obr. 39: Králík.....	16

Přílohy



Obr. 16: *Achatina fulicata*

(zdroj: <https://www.ifauna.cz/bezobratli/clanky/r/detail/9336/chov-oblovek-cim-se-zivi-a-co-potrebuji-obri-africti-sneci/ú>)



Obr. 17: Bojovnice pestrá

(zdroj: <https://rybicky.net/fotogalerie.php?sekce=atlasryb&c=3810>)



Obr. 18: Drápatka vodní

(zdroj: <https://www.ifauna.cz/terarijni-zvirata/atlas/drapatka-vodni>)



Obr. 19: Želva čtyřprstá

(zdroj: <https://www.zootabor.eu/zvire/zelva-ctyrprsta/>)



Obr. 20: Agama vousatá

(zdroj: Hana Nováková)



Obr. 21: Andulka

(zdroj: <https://www.ifauna.cz/okrasne-ptactvo/atlas/andulka-vlnkovana>)

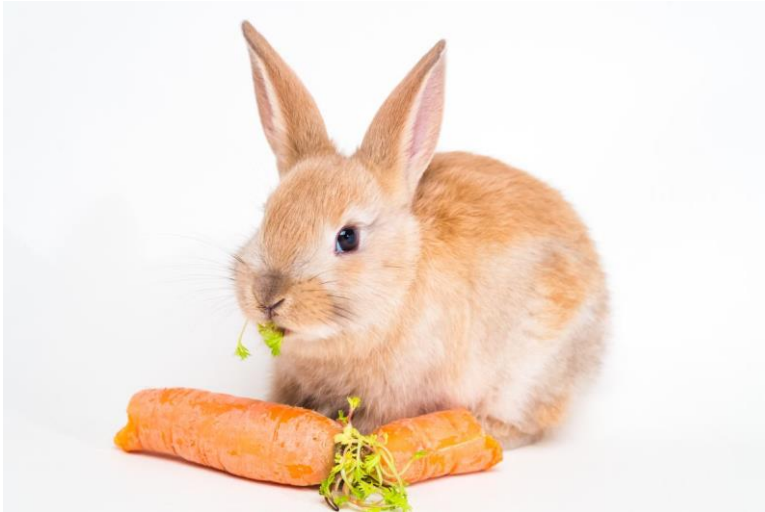


Obr. 22: Křeček syrský

(Zdroj: <https://www.nejlepsi-seno.cz/ziva-zvirata/krecek-syrsky/>)



Obr. 23: Morče domácí



Obr. 24: Zakrslý králík

(zdroj: <https://blog.petcenter.cz/zakrslly-kralik/>)

Řešení pracovních listů

Pracovní list – Plži

Měkkýši

Jak dělíme měkkýše? Popiš, o jakou skupinu se jedná u obrázků.

Plže, mlže a hlavonožce.



Obr. 25: Hlavonožci



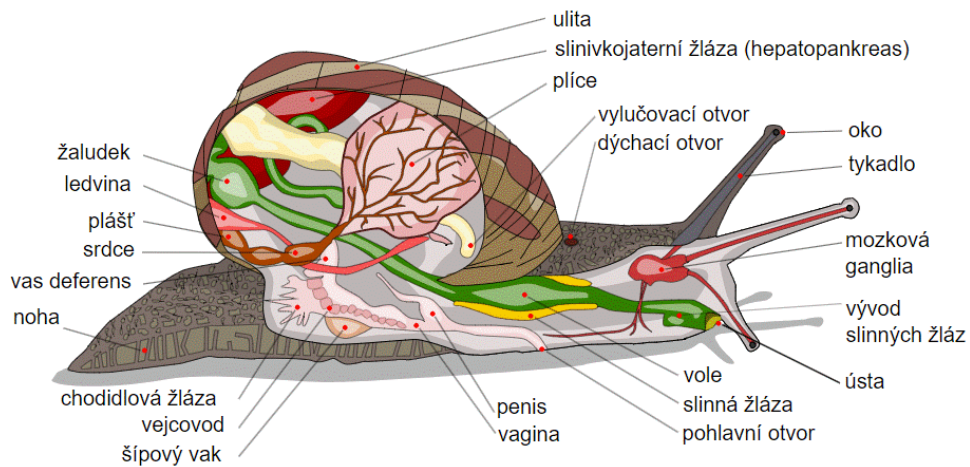
Obr. 26: Mlži



Obr. 27: Plži

Přiřaď názvy k obrázku plže:

Hlava, oko, svalnatá noha, ulita, prokrvená stěna plášťové dutiny, pohlavní žláza, trávicí soustava, vylučovací soustava, srdce, nervová soustava, vylučovací otvor, drsný jazýček, vývod pohlavních žláz, řitní otvor



Obr. 28: Hlemýžď

(zdroj: https://cs.wikipedia.org/wiki/Anatomie_m%C4%9Bkk%C3%BD%C5%A1%C5%AF)

1. Jakého pohlaví jsou obojživelníci?
2. Jaká je teplota těla obojživelníků?
3. Čím dýchají larvy žab?
4. Larvy žab nazýváme...
5. Obojživelníky dělíme na bezocasé a ...
6. Velký oběh můžeme také nazvat velký ... oběh.
7. Jak se nazývá orgán, který je společným vyústěním soustavy trávicí, vylučovací a pohlavní?
8. Centrální nervová soustava se skládá z 2 orgánů: mozku a ...

Obojživelníkem v akváriu je**Drápatka**.....

Přiřaď jména žab k obrázkům a zařaď jednotlivé obojživelníky podle taxonomie:

Mlok skvrnitý, čolek obecný, skokan zelený, rosnička zelená, skokan skřehotavý, skokan hnědý, ropucha obecná



Obr. 29: **Čolek obecný**



Obr. 30: **Mlok skvrnitý**



Obr. 31: **Ropucha obecná**



Obr. 32: **Skokan skřehotavý**



Obr. 33: **Rosnička zelená**



Obr. 34: **Skokan hnědý**



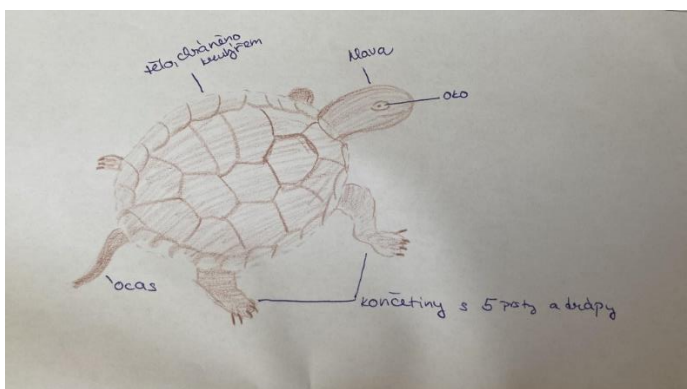
Obr. 35: **Skokan zelený**

S pomocí obrázků výše napiš hlavní rozdíly mezi ocasatými a bezocasými obojživelníky (alespoň 3).

1. **Ocas**
2. **Pulci se živí rostlinnou stravou, larvy ocasatých jsou dravé**
3. **Oplození u ocasatých vnitřní, u bezocasých vnější**

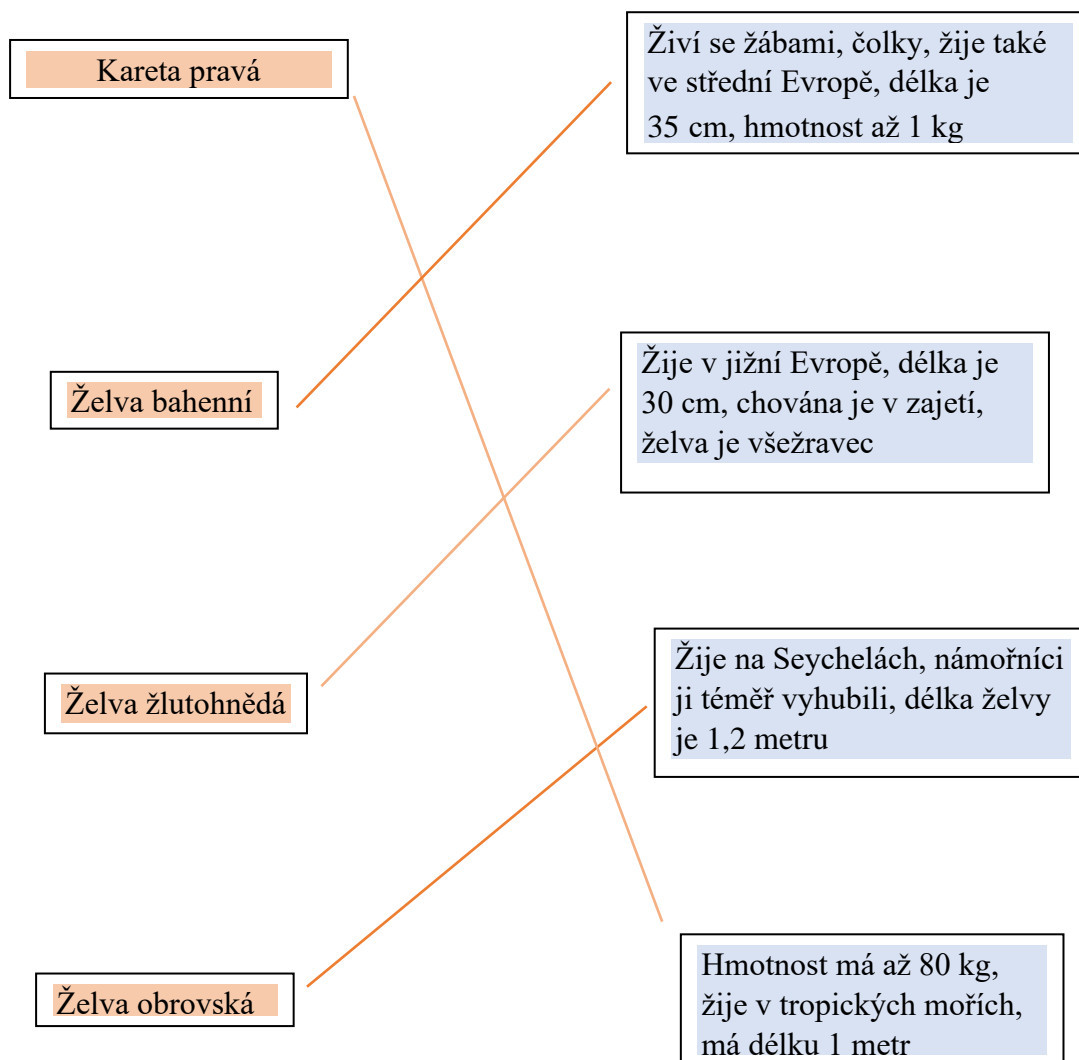
Pracovní list – Co víme o želvách?

Nakresli želvu, která je ve třídě, a popiš její části těla.



Obr. 36: Želva

Vytvoř správné dvojice



5. Pokus se určit, o jakou želvu se jedná.

Želva žije ve stojatých vodách s bahnitým dnem a vodními rostlinami. Umí se dobře potápět i plavat. Je dravá. Živí se hlavně obojživelníky, rybami a hmyzem. Je vejcorodá. Pochází z USA, ale vzácně ji můžeme vidět i u nás v ČR.

O jakou želvu se jedná?.....**Želva nádherná**.....

Pokus se přijít na příčinu toho, proč se želva vyskytuje i u nás v České republice.

6. Odpověz na následující otázky:

- V jakém obalu jsou vajíčka želv? **Kožovitém obalu**

- Jaký je rozdíl mezi krunýřem a plastronem?

Plastron je spodní část krunýře

- Jaké čelisti mají želvy?

Bezzubé

- Jaký je hlavní důvod proč cizokrajné želvy nesmíme vypouštět do volné přírody?

Želva je nepůvodní druh a následně může být predátorem pro jiné živočichy. U želvy nádherné dochází u nás k likvidaci snůšek ptactva. Dále může způsobit přenos bakterií, které u nás nejsou původní, na živočichy, kteří jsou v přírodě původní.

- Jaký je důvod, proč želv ve volné přírodě ubývá?

Často jsou želvy vyhubeny námořníky, znečišťování oceánů, lov pro potravu

- Jaký mají želvy význam pro přírodu a člověka?

Želvy hrají významnou roli v udržování ekosystému

Pracovní list – Anatomie ještěřů

Popiš stavbu těla agamy vousaté, nebo agamu s popisem nakresli.

Oko, límec, ocas, nohy s drápy, protáhlé tělo. Pokožka kryta šupinami, která se svléká po částech, hlava.

Doplň chybějící text

Ledviny, vnitrotělnímu, odděleného, střev, jater, plicemi, jícnem, kloaky, hrtanem, plic, těla, obojživelníků, plic, smíšená, svalnatého

Potrava plazů prochází ústním otvorem, dále hltanem,**jícnem**..... do**svalnatého**..... žaludku. Ze žaludku jde trávenina do**střev**..... Do tenkého střeva ústí vývod ...**z jater**..... a slinivky břišní. Trávicí soustava ústí do.....**kloaky**.....Všichni plazi dýchají**plícemi**.....Dýchací soustava začíná nozdrami, pokračuje**hrtanem**....., průdušnicí a 2 průdušinkami, které vstupují do**plic**.....Oběhová soustava je podobná cévní soustavě**obojživelníků**..... V srdeční komoře se začíná vytvářet přepážka. Krev přicházející z**těla**.....a z ...**plic**..... se mísí, takže do tkání je přiváděna**smíšená**.....krev. Hlavním orgánem vylučovací soustavy jsou párové

.....**ledviny**.... Ještěrky i všichni plazi jsou**odděleného**.....pohlaví. Vajíčka jsou opložena uvnitř těla samice, dochází k**vnitrotělnímu**..... oplození (Jurčák et al., 2012).

5. Vysvětli následující pojmy:

Akomodace – je proces, pomocí kterého se mění optická mohutnost oka. Díky tomuto jevu se oko zaostřuje na vzdálené předměty

Mžurka – je blanité třetí víčko u některých druhů ze skupiny živočichů jako jsou obojživelníci, ptáci, plazi a někteří savci.

Proměnlivá tělní teplota – plazi mají teplotu těla, která je v okolí. Také je lze nazvat termínem studenokrevní nebo ektotermní

Kloaka – je to orgán, do kterého ústí vývody z trávicí soustavy

Šupinatí – je to skupina s tělem pokrytým rohovitými šupinami. Patří mezi ně hadi a ještěři.

6. Odpověz na otázky s pomocí videa

- Jaké je původní rozšíření agamy vousaté? **Austrálie**
- Jaký biotop obývá? **pouště**
- Do kolik cm může dorůst, a čím je růst ovlivněn? **Velikostí terária, 60 cm**
- Kolika let se agama dožívá? **17 až 18 let**
- Je lepší chovat samce, nebo samice? **samce**
- Jaká by měla být strava agamy? **Ze začátku převážně založena na hmyzu, poté převážně rostlinná**
- Co vás zaujalo na chovu agamy vousaté? **Zde mohou být různé odpovědi**

Pracovní list – Ptáci – vnější a vnitřní stavba těla

1. Napište alespoň 5 hlavních znaků pro třídu ptáků.

Tělo je pokryto peřím

Silné létací svaly, přední končetiny přeměněny v křídla

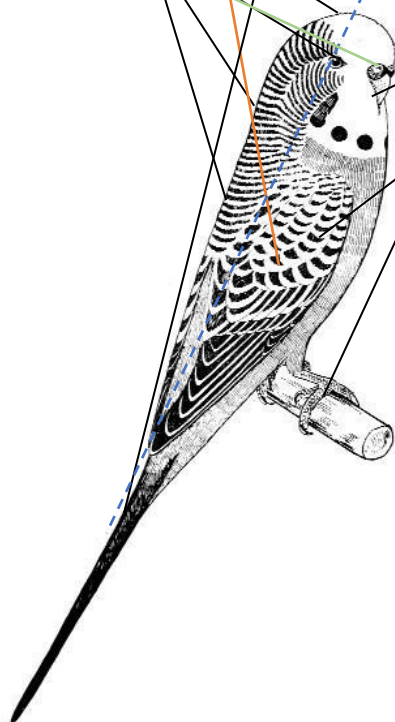
Většina kostí je dutých

Hlasové ústrojí

Zobák

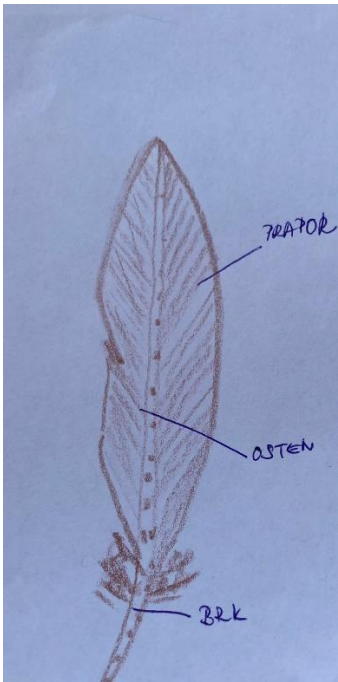
2. Přiřaďte pojmy k obrázku andulky

Oko, hlava, krk, trup, letky, péra rýdovací, ocas, noha uzpůsobena ke šplhání, křídla, zobák, ozobí



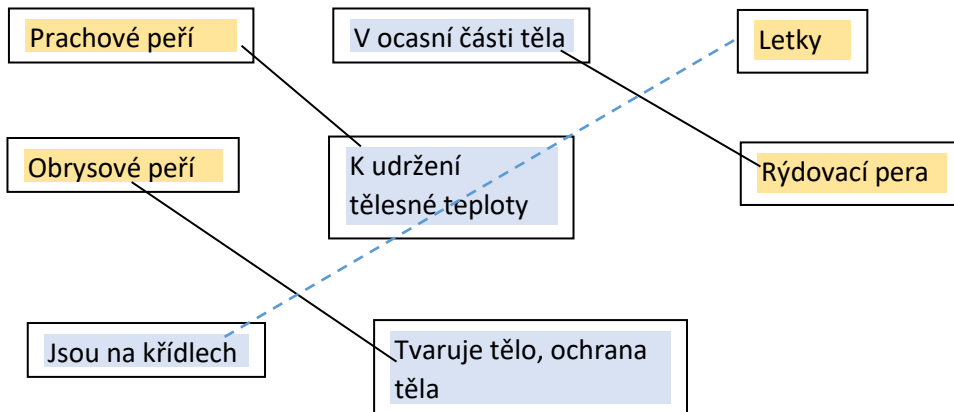
Obr. 37: Andulka

3. Nakreslete obrysové pero a popište jeho části.



Obr. 38: Obrysové pero

4. Přiřaď správné dvojice:



5. Charakterizuj orgánové soustavy a napiš informace do tabulky.

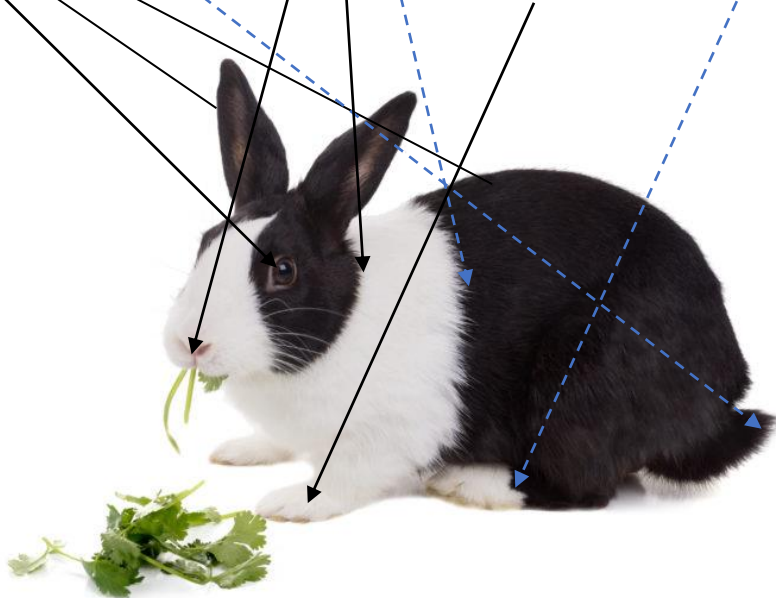
Rozmnožovací soustava	Trávicí soustava	Dýchací soustava	Cévní soustava	Vylučovací soustava	Nervová soustava	Smyslová soustava

Odděleného pohlaví, oplození vnitřní, vejce s vápenitou skořápkou, líhnutí pomocí vaječného zubu	Zobák s rohovitým povlakem, žaludek rozdělen na svalnatý a žláznatý, přítomnost kloaky	Neroztažitelné trubicovité plíce, 5 párů plicních vaků	Čtyřdílné srdce (2 predsíně a 2 komory)	Párové ledviny, vylučování kyseliny močové, chybí močový měchýř	Koncový mozek a mozeček mají dokonalé vyvinuté oko	Velmi dokonalý sluch, u holubů i čich, dobře vyvinuté oko
--	--	--	---	---	--	---

Pracovní list – Savci

Přiřaď pojmy ke králíkovi:

Oči, uši, srst, ocas, čenich, krk, trup, přední končetiny, zadní končetiny



Obr. 39: Králík

Vyber správné tvrzení o hlodavcích:

- Řezáky u hlodavců dorostou a následně už nedorůstají – **nepravda**
- Zubní sklovina je jen na přední straně zubů – **pravda**
- Živí se jako masožravci – **nepravda**

- Jsou nejpočetnějším řádem savců – **pravda**
- Rozmnožují se velmi rychle – **pravda**
- Mívají malý počet mláďat – **nepravda**
- Chybí jim špičáky – **pravda**
- Mezi hlodavce patří dikobraz – **pravda**

Najdi jména živočichů a zařaď je do řádů:

MLINZ NOSOROŽECUJ UKLACHTANZ POJEZEVECLIK KLHRABOŠNUZ
 ERNETOPÝRKIZ TZMALPAZUN ZUKVAČICEKLIZ

Nosorožec – lichokopytníci

Lachtan – šelmy

Jezevec – šelmy

Hraboš – hlodavci

Netopýr – letouni

Malpa – primáti

Vačice – vačnatci

Najdi v osmisměrce živočichy z řádu hlodavců nebo z řádu zajíců:

H G K R Y S A P L I U

ŽIVOČICHOVÉ V OSMISMĚRCE:

R K N A K T O P O I T

Y S V E V E R K A E T

Z O Y J E L E N U N L

E L H S K R Á L Í K O

C P K L E M Y Š I C E

L U M E K L U K L V

Krysa

Veverka

Králík

Myšice

Hryzec

Potkan

Napiš rozdíl mezi řádem hlodavců a zajíců a napiš ke každému řádu 2 zástupce:

Hlodavci: myš domácí, ondatra pižmová

Zubní sklovina jen na přední straně zubů, býložravci, ale i všežravci, hlodáky jim neustále dorůstají.

Zajíci: zajíc polní a králík divoký

Řezáky celé pokryté sklovinou, pouze býložraví, dlouhé úzké ušní boltce u řádu zajíců.