

Univerzita Karlova

Přírodovědecká fakulta

Studijní obor: Chemie

Studijní program: Učitelství chemie pro střední školy – Učitelství biologie pro střední
školy



Bc. Anna Vávrová

Ptáci v učebnicích pro ZŠ a nižší stupeň gymnázia

(Analýza grafického zpracování kapitoly Ptáci se zaměřením na modelové druhy)

Birds in Textbooks for Elementary Schools and Lower Grammar Schools

(Analysis of the Graphic Design of the Chapter Birds with Focused on Model Species)

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce: Mgr. Radka M. Dvořáková, Ph. D.

Praha, 2020

Poděkování

Ráda bych poděkovala paní Mgr. Radce M. Dvořákové za odborné vedení, věnovaný čas, podnětné připomínky a rady při vypracování práce. Současně bych ráda poděkovala všem, kteří mi poskytli pro práci údaje a vycházeli vstříc.

Při poděkování nesmím opomenout své blízké a rodinu, bez jejichž podpory v průběhu celého studia by ani tato diplomová práce nevznikla. Děkuji.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval/a samostatně a že jsem uvedl/a všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze dne

.....

ABSTRAKT

Tato diplomová práce se zabývá grafickým zpracováním kapitoly Ptáci (*Aves*) v učebnicích přírodopisu pro základní školy a nižší gymnázia se zaměřením na používané modelové druhy (dále jen MD) pro danou kapitolu. Zaměření na MD vyplývá z faktu, že autoři vybírají různé zástupce z taxonu a ti nejsou jednotně zobrazováni nebo popisováni.

Teoretická část DP se zabývá definicí a funkcí učebnice ale také možnostmi jejich výzkumu. Jsou zde popsány zejména výzkumy, které se zaměřují na význam grafické informace v učebnicích a mylné představy u žáků pro taxon ptáci. Ve druhé části kapitoly se věnují charakteristice taxonu ptáků.

V praktické části DP je mým prvním cílem zmapovat a analyzovat grafickou informaci a její zpracování pro taxon ptáci (*Aves*) v učebnicích přírodopisu pro ZŠ a nižší stupeň gymnázia. Analýza zahrnuje srovnání konkrétních učebnicových druhů, způsoby jejich zobrazování, způsoby jejich popisu v rámci textu a další charakteristiky, které se týkají všech obecných obrázků, jež znázorňují důležité znaky skupiny. Dalším cílem této části DP je popsat a zhodnotit MD pro taxon ptáci (*Aves*), který by byl vhodný pro výuku na základní škole nebo nižším stupni gymnázia včetně zařazení do učebnic.

V závěru DP shrnuji výsledky srovnávání využívaných MD v učebnicích přírodopisu pro ZŠ a nižší stupně gymnázií, jejich užívání v dnešní výuce a analýzu jejich zobrazení a zařazení v rámci příslušných učebnic. Z výsledků analýzy vyplývá, že zpracování grafiky a obrazová informace v učebnicích je velmi různorodá. Každá verze, provedení má své klady ale i zápory. Tato práce poukazuje právě na to, jakým záporům se při tvorbě další učebnice vyhnout. Dalším důležitým závěrem je charakteristika univerzálního MD, který by se ve výuce měl používat. Takový MD by měl mít dva důležité znaky, měl by být obecně známý a dostatečně atraktivní pro žáky.

Klíčová slova: učebnice, analýza učebnic, modelový druh, ptáci

ABSTRACT

This diploma thesis deals with the graphic processing of the chapter Birds (*Aves*) in natural science textbooks for teaching at elementary school or lower grammar school with a focus on the model species (hereinafter referred to as MS) used for the chapter. The focus on MS stems from the fact that the authors choose different taxa representatives from the taxon, they are not uniformly displayed or described.

The theoretical part of the DT deals with the definition of a textbook and the possibilities of its analysis. In particular, research is described here, which focuses on the importance of graphic information in textbooks and misconceptions in pupils for the taxon birds. In the second part of the chapter I deal with the characteristics of the bird taxon.

In the practical part of DT, my first goal is to map and analyze graphic information and its processing for the taxon birds (*Aves*) in natural science textbooks for primary and lower grammar school. The analysis involves the comparison of specific textbooks, the ways in which they are displayed, the ways of describing them in the text and other characteristics that relate to all general pictures that show important features of the group. Another aim of this part of DT is to describe and evaluate the MS for the bird tax (*Aves*), which would be suitable for teaching at elementary school or lower grammar school, including the inclusion of authors in textbooks.

At the end of the DT, I summarize the results of the comparison of used MS in natural science textbooks for primary and lower grades of grammar school, their use in today's teaching and analysis of their presentation and inclusion within the relevant textbooks. The results of the analysis show that the processing of graphics and image information in textbooks is very diverse. Each version, design has its pros and cons. This work points out exactly what disadvantages to avoid when creating another textbook. Another important conclusion is the characteristics of universal MS, which should be used in teaching. Such an MS should have two important features, it should be generally known and attractive enough for pupils.

Key words: textbook, textbook analysis, model species, birds

Obsah

1. Úvod	1
2. Teoretická část	3
2.1. Teorie učebnic	3
2.1.1. Základní pojmy teorie učebnic	3
2.1.2. Funkce učebnice	8
2.1.3. Strukturní prvky učebnice.....	11
2.1.4. Obsahová analýza učebnice	13
2.1.5. Výzkum učebnic v ČR.....	14
2.1.6. Výzkum učebnic zaměřený na jejich vizuální a grafické stránku	18
2.1.7. Výzkumy o mylných představách o taxonu ptáci.....	20
2.2. Taxon ptáci (<i>Aves</i>)	23
2.2.1. Vznik a vývoj.....	23
2.2.2. Charakteristika taxonu	26
2.2.3. Systém.....	36
2.2.4. Zařazení tématu v Rámcových vzdělávacích programech pro ZŠ	38
3. Praktická část.....	40
3.1. Výzkumné cíle	40
3.2. Metodika	41
3.2.1. Metodika výběru a zpracování přehledu učebnic přírodopisu.....	41
3.2.2. Rozhovory s pedagogy a pracovníky/odborníky na taxon ptáci.....	44
3.2.2.1. Kvalitativní analýza rozhovorů metodou otevřeného kódování	46
3.3. Výsledky	49
3.3.1. Kritéria analýzy.....	49
3.3.1.1. Typ výuky.....	49
3.3.1.2. Modelový druh/zástupce	50
3.3.1.3. Znázornění vnější stavby ptáků (<i>Aves</i>).....	51
3.3.1.4. Znázornění vnitřní stavby – kostry ptáků (<i>Aves</i>).....	52
3.3.1.5. Znázornění vnitřní stavby – orgánové soustavy ptáků (<i>Aves</i>).....	52
3.3.1.6. Propojení obrazové informace s textem v učebnici	53
3.3.1.7. Barevnost obrazové informace.....	54
3.3.1.8. Popisky u obrazové informace	55
3.3.1.9. Počty a druhy obrazové informace v analyzovaných učebnicích	56
3.3.1.10. Zástupci v analyzovaných učebnicích.....	58
3.3.2. Charakteristika učebnic vydaných před rokem 1990.....	59

3.3.3.	Rozhovory s pedagogy.....	60
3.3.3.1.	Používání modelového druhu ve výuce	60
3.3.3.2.	Vliv modelového druhu na výuku.....	61
3.3.3.3.	Názor pedagogů na grafické zpracování učebnice.....	63
3.3.3.4.	Využívání učebnic a dalších materiálů ve výuce ptáků.....	65
3.3.3.5.	Co si žáci ZŠ musí o ptácích z výuky odnést?	67
3.3.3.6.	Co žáky na taxonu ptáci zajímá?.....	68
3.3.3.7.	Preferovaný typ výuky	69
3.3.3.8.	Ročník a období výuky ptáků	70
3.3.3.9.	Oblíbené biologické oblasti pedagogů	71
3.3.4.	Rozhovory s odborníky.....	72
3.3.4.1.	MD ve výuce	72
3.3.4.2.	Názor odborníků na analyzované učebnice.....	73
3.3.4.2.1.	Co by žáci měli z učebnic znát	73
3.3.4.2.2.	Názor odborníků na jednotlivé učebnice	75
3.3.4.2.3.	Klady a zápory současných učebnic	79
3.3.4.3.	Další připomínky k výuce oblasti ptáci (<i>Aves</i>).....	82
3.3.4.4.	Osobní vztah k ptákům.....	83
3.3.5.	Který MD pro taxon ptáci je tedy ideální	84
4.	Diskuze	87
5.	Závěr.....	94
6.	Přehled literatury a použitých zdrojů	96
7.	Seznam obrázků.....	104
8.	Seznam tabulek.....	105
9.	Seznam grafů	106
10.	Přílohy.....	107
	Příloha 1 – Osnova rozhovoru s pedagogy	107
	Příloha 2 – Osnova rozhovoru s odborníky.....	109
	Příloha 3 – Ukázka záznamu rozhovoru s pedagogy	111
	Příloha 4 – Ukázka záznamu rozhovoru s odborníky	121
	Příloha 5– Přehled analýzy učebnic vydaných po roce 1990.....	131
	Příloha 5 - Přehled analýzy učebnic vydaných po roce 1990	132
	Příloha 6 – Přehled zobrazených zástupců v učebnicích vydaných po roce 1990	133
	Příloha 7 – Přehled jednotlivých řádů taxonu ptáci (<i>Aves</i>) znázorněných v učebnicích vydaných po roce 1990	134
	Příloha 8 – Ukázka kódů a jejich kategorií (pro rozbor rozhovorů)	135

Slovníček pojmů

Apomorfie = unikátní znaky pouze u jednoho taxonu

Cortiho orgán = útvar sluchu v hlemýždi vnitřního ucha; tvoří nervový impuls z mechanické energie zvukových vln

Diapsidní lebka = typ lebky se dvěma spánkovými otvory

Fenotyp = soubor definovatelných znaků jedince; znaky pozorovatelné i charakteristiky fyziologických či biochemických funkcí

Fylogeneze = vývoj druhů organismů

Henleova klička = část nefronu, základní stavební a funkční jednotky ledvin

Hybridizace = v genetice má více významů; princip spočívá v denaturaci a následné renaturaci dvoušroubovice DNA; může k tomuto dojít mezi dvěma vlákny DNA, DNA a RNA nebo RNA a RNA

Konvergence = typ evoluce, kdy se nepříbuzné druhy vyvíjejí v závislosti a stejných selekčních tlacích

Monokondylní lebka = lebka připojena jedním týlním hrbolem

Nidifugní mláďata = nekrmivá mláďata; po vylíhnutí opouštějí hnízdo a sami si obstarávají potravu

Pleziomorfie = vývojově původnější obecný znak, sdílený více skupinami organismů; starobylé znaky naznačující charakter příbuznosti

Recentní organismus = organismus žijící v současnosti; opak fosilního organismu

Taxidermie = moderní způsob preparování živočichů

Topografie = vědní obor o tvarech zemského povrchu (měří a popisuje); mapování

Tropibazická lebka = vysoká lebka s úzkou přepážkou mezi očnicemi

Seznam zkratek

CS = cévní soustava

ČR = Česká republika

ČSO = Česká společnost ornitologická

ČZU = Česká zemědělská univerzita

DEF = definice

DNA = deoxyribonukleová kyselina

DP = diplomová práce

DS = dýchací soustava

DT = diploma thesis

MD = modelový druh

MS = model species

MŠMT ČR = Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky

NČGS = Nakladatelství České geografické společnosti

o.p.s. = obecně prospěšná společnost

PIRLS = Progress in International Reading Literacy Study

PřF = Přírodovědecká fakulta

RNA = ribonukleová kyselina

RVP = Rámcový vzdělávací program

SPN = Státní pedagogické nakladatelství

SŠ = střední škola

TS = trávicí soustava

UK = Univerzita Karlova

ZŠ = základní škola

1. Úvod

Ve své DP se zabývám grafickým zpracováním a zobrazováním v učebnicích přírodopisu pro základní školy a nižší stupně gymnázií v ČR. Zároveň je práce zaměřena na využívané modelové druhy (dále MD) taxonu ptáci (*Aves*). Téma bylo zvoleno na základě vlastní pracovní zkušenosti s různými učebnicemi přírodopisu, ve kterých se velmi často zobrazení a používání MD v rámci taxonu různí. Některé učebnice dokonce konkrétní příklad MD nevyužívají.

MD jsou důležité ve výuce přírodopisu na základní škole a nižším stupni gymnázií, ale i na dalších stupních vzdělávání. Pojem modelový organismus/druh v této práci není ale myšlen jako modelový organismus, který je definovaný na základě různých znaků, díky kterým je následně využívám ke studiím genetiky. Mezi znaky tohoto modelového organismu patří například vysoká rychlost životního cyklu, velký počet potomků nebo jednoduché podmínky pro chov/pěstování. Takovými modelovými organismy jsou například kur domácí, octomilka nebo zebříčka.

V práci je termínem MD označován takový organismus, který je obecně známým druhem pro danou společnost (jako v tomto případě česká společnost) a právě na něm se demonstrují všechny základní charakteristické znaky daného taxonu. V současnosti jsou v učebnicích v ČR pro některé taxony MD jednotně definovány, ale ne vždy. V různých učebních materiálech, už pro základní stupeň výuky, se nacházejí skupiny organismů, ve kterých se MD často odlišují.

Teoretická část diplomové práce se zabývá otázkou definice samotné učebnice jakožto jedné z primárních pomůcek, se kterými přijdou žáci základních škol při výuce do kontaktu. Zároveň jsou zde popsány možnosti analýzy učebnic. Úsek rešerše o učebnicích je věnován také samotnému výzkumu v oblastech grafického zpracování a prvků učebnic. Část je věnována popisu taxonomické skupiny ptáků z hlediska základní charakteristiky skupiny, rozmnožování, jejich chování a náhled na evoluční vztahy této skupiny. Je zde také zařazena krátká část o postavení taxonu ptáci v rámci RVP ZŠ. Definuji i obsah pojmu MD. Jedna podkapitola je stručně věnována současné situaci výzkumů, které se přímo týkají vizuální nebo grafické stránce učebnic. Zároveň se v jedné kapitole soustředím na výzkumy ve spojení s miskoncepce v rámci taxonu ptáci (*Aves*).

V praktické části práce jsou plněny cíle této DP, které jsou následující.

Hlavním cílem této diplomové práce je analýza grafického zpracování a zobrazování pro taxon ptáci (*Aves*) v rámci učebnic přírodopisu pro základní školy a nižší stupně gymnázií v ČR. Důraz je kladen také na přehled užívaných MD nebo zástupců, se kterými se v rámci výkladu v učebnici pro danou kapitolu pracuje. Samotná analýza tedy zahrnuje srovnání konkrétních učebnicových druhů, způsobů jejich zobrazování, způsobů jejich popisu v rámci textu a další charakteristiky.

Druhým cílem práce je popsat a zhodnotit ideální MD pro taxon ptáci (*Aves*), který je vhodný pro výuku přírodopisu na základní škole nebo nižším stupni gymnázia včetně zařazení do učebnic v našem kulturním prostředí. Tento cíl je plněn na základě analýzy poznatků z učebnic a rozhovorů s příslušnými odbornými pedagogy i odborníky na tento taxon.

2. Teoretická část

V teoretické části této diplomové práce se zabývám hned dvěma základními aspekty důležitými pro tuto práci. Prvním z nich je teorie učebnice a učebnice sama. Jsou zde rozebrány a popsány samotné definice učebnice, s jejich funkcemi učebnic, jejich základními strukturními prvky a stručně také situace výzkumu učebnic v České republice. V této části je také stručně popsána metoda, jež je využita ve výzkumné části této DP, obsahová analýza učebnic (z pohledu analýzy obrazové složky učebnice).

Druhým předmětem této teoretické části je skupina ptáci (*Aves*). Zde jsou popsána základní fakta o této skupině. Podkapitoly jsou členěny vznik a vývoj, charakteristické znaky skupiny, systém skupiny a zařazení tématu do RVP ZŠ.

2.1. Teorie učebnic

Učebnice je jeden z hlavních učebních materiálů, se kterými učitel v praxi pracuje. Proto je pro učitele důležité vědět, co to učebnice fakticky je, jaké má části, jaké jsou její úlohy v reálné výuce apod. Jak již bylo uvedeno výše, tato část DP obsahuje podkapitoly zabývající se základními pojmy a definicemi učebnic, funkcemi, výzkumem učebnic v ČR, strukturními prvky učebnice a podkapitolou o obsahové analýze učebnic.

2.1.1. Základní pojmy teorie učebnic

Jakékoli definice bývají často různorodé, komplikované nebo zároveň neúplné. Jak definovat například pojem teorie? Ve vědeckém smyslu slova je teorie systémem zobecněného poznání o některé části naší objektivní reality, který je vyjádřen pomocí soustav pojmů, myšlenek, hypotéz a výroků (Průcha, 1998, s. 11). Pro tuto práci je důležité, zda tato definice teorie splňuje požadavky a kritéria pro teorii učebnic.

Co je to vlastně učebnice? Laikové se v dnešní době na učebnici pohlížejí spíše jako na nějakou knížku plnou ilustrací, grafů a textu, která je zavedenou součástí dnešní výuky ve školách a velmi často pro tuto skupinu společnosti tvoří hlavní obsah toho, co by se žáci dnes měli v jednotlivých předmětech učit (Průcha, 1998, s. 11). Tyto názory dnes slycháváme poměrně často v různých podobách. Z těchto příčin se Průcha (Průcha, 1998, s. 11) ptá „*Co může být na učebnici tak složitého, aby vedlo k nějaké vědecké teorii o ní či k výzkumům na ni zaměřené?*“. Touto otázkou se zabývá i část populace pedagogických odborníků. V poměrně nedávné minulosti byla učebnice i odborníky považována za prostředek pro vzdělávání jako takové velmi důležitý, ale pořád to byl jen předmět, který se bral jako předmět praktický, obyčejný a rutinní, než aby se jí kdokoli věnoval z hlediska

výzkumu a vědy (Průcha, 1998, s. 11).

Vědecké výzkumy v této době nebyli nijak podrobné a objektivní. Nahlíželo se hlavně na strukturu, vlastnosti a fungování s učebnicí. Řešilo se především to, co by měla učebnice splňovat. Celý tento přístup měl významný odraz na praxi i samotnou tvorbu a hodnocení učebnic. Zlom nastal až v 60. -70. letech minulého století, kdy se v zahraničí začaly vytvářet základy pro vědecké teorie učebnic a zároveň byly prováděny empirické výzkumy vlastností a fungování učebnic (Průcha, 1998, s. 11).

V dnešní době se mimo klasických tištěných učebnic začínají více používat učebnice elektronické. Některá nakladatelství vydávají dokonce kombinované varianty klasických tištěných učebnic a jejich elektronické verze. Takovým nakladatelstvím je například Fraus. Já se v této práci budu zabírat pouze klasickými tištěnými učebnicemi.

Otázkou ale zůstává, jak se dnes na klasickou učebnici dívají odborníci? Uvádím zde několik příkladů definic učebnice, které se v dnešní pedagogické literatuře uplatňují:

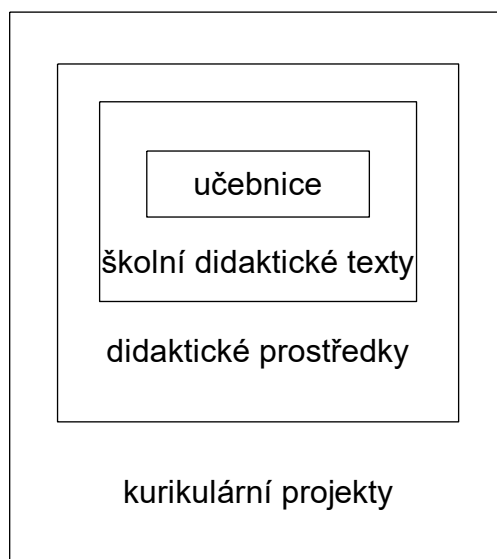
- DEF 1: *„Učebnice: Prostředek vyučování a učení v knižní formě, ve kterém jsou určitá odborná témata a okruhy daného předmětu metodicky uspořádány a didakticky ztvárněny tak, že umožňují učení ...“* (Meyers, 1988, s. 259)
- DEF 2: *„...knižní (tištěný, psaný) prostředek, specificky určený pro podporu procesu tvorby a nabývání vzdělání žáků/studentů/jiných osob. Vznikají a existují jako specifický prostředek prezentace jistých sociálně významných oblastí vědění, určený pro potřeby tvorby a nabývání vědění.“* (Sýkora, 1996, s. 23)
- DEF 3: *„...druh knižní publikace uzpůsobené k didaktické komunikaci svým obsahem a strukturou. Má řadu typů, z nichž nejrozšířenější je školní učebnice. Ta funguje 1. jako prvek kurikula, tj. prezentuje výsek plánovaného obsahu vzdělávání; 2. jako didaktický prostředek, tj. je informačním zdrojem pro žáky a učitele, řídí a stimuluje učení žáků.“* (Mareš et al., 2001, s. 323)

Jiní popisují učebnice jako texty, jež jsou tvořeny a cíleny na proces vyučování a učení. Zároveň však mohou být doplňovány o další textové materiály, které také lze využívat během výuky a tím pádem jsou i ony texty považovány za učebnice (Laws & Horsley, 1992).

Vymezit pojem učebnice je očividně poměrně složitá záležitost. Tento fakt je způsobován dvěma okolnostmi:

1. Učebnice je jedním z nejdůležitějších zdrojů informací, na druhou stranu je však často doprovázena dalšími školními texty, bez kterých by bylo plné využití samotné učebnice omezeno. Důsledkem toho byl vznik dalšího důležitého pojmu v teorii učebnice tzv. učebního knižního komplexu. Tento pojem označuje soubor všech školních textů, které jsou určeny pro určitý vyučovací předmět nebo ročník nebo dokonce stupeň školy (Průcha, 1989).
2. Dalším vlivem na složitost vymezení pojmu učebnice je, že současné tištěné učebnice se moc ve své původní klasické podobě, kdy byly pouze zdrojem prezentujícím učivo, nevyskytují. Mezi nejnovější varianty učebnice patří například učebnice smíšeného typu tj. ty, které do sebe začleňují části cvičebnice a jiných školních knih (Průcha, 1989). Dnes se ale mezi těmito moderními variantami učebnic vyskytují také, již výše zmíněné, kombinované učebnice elektronicko-tištěné typu od nakladatelství Fraus.

Všechny výše uvedené definice jsou bezesporu odborně správné, ale podle některých autorů nejsou všechny tak úplné. Například podle Průchy (1998, s.13) je třeba se na učebnici dívat poněkud komplexněji a to způsobem, že učebnici jako takovou zařazujeme k jejím specifickým vlastnostem. To, jak budeme učebnici definovat závisí především na tom, z jakého úhlu pohledu a v jakém systému na ni budeme nahlížet. Učebnici lze začlenit celkem do tří systémů jako tzv. edukační konstrukt. Tento pojem je popisován jako výtvar tvořený pro specifické účely vzdělávání. Zařazení pojmu učebnice lze schematicky znázornit následovně:



Obr. 1 - Schéma vymezení pojmu učebnice a jejího zařazení (převzato z Průcha, 1998, s. 13)

Učebnici tedy lze umístit do těchto systémů:

a) Učebnice jako prvek kurikulárního projektu (vzdělávacího programu)

Důležitým kurikulárním dokumentem je v České republice tzv. Rámcový vzdělávací program, dokument normativního typu, jejichž obsahem je zejména učební plán určitého druhu nebo stupně školy, zároveň formuluje cíle vzdělávání pro jednotlivé předměty či celkově. Především ale vymezuje obsahy vzdělávání ve formě učebních osnov. Tento dokument určitým způsobem determinuje tvorbu učebnic, jejichž obsah musí samozřejmě korespondovat s obsahy kurikulárních dokumentů. Učebnice jako takové nejsou žádnými závaznými kurikulárními dokumenty, ale na druhou stranu samotné závazné dokumenty musí učebnic brát patřičně v potaz (Průcha, 1998, s. 14). Jak již bylo řečeno, tak učebnice je tzv. edukačním konstruktem a je tvořena tak tvořena jako jaká si osnova anebo scénář. Prostřednictvím právě takto utvořené učebnice je společnost jistým způsobem schopna regulace edukačního procesu ve školním prostředí (Průcha, 2002, s. 272).

b) Učebnice jako součást souboru didaktických prostředků

Další oblastí, kde můžeme učebnice zkoumat a nějakým způsobem vymezit, je soubor didaktických prostředků. "Didaktické prostředky" jsou v didaktickém myšlení chápány jako soubor všech materiálních předmětů, které mají svůj účinek při realizaci procesu vzdělávání (Průcha, 1998, s. 14). Termínem "didaktické prostředky" můžeme označit také v podstatě „*vše, co vede ke splnění výchovně-vzdělávacích cílů*“ (Maňák, 2003, s. 49). Lze zařadit prostředky typu nemateriální, jako jsou například znalosti, vyučovací metody nebo organizační formy. Druhou kategorií jsou materiální prostředky, které můžeme označit souhrnným pojmem učební pomůcky a jevy. Jde o předměty, které jsou ve spojení s příslušnou vyučovací metodou a organizační formou pomáhají dosáhnout stanovené výchovně-vzdělávací cíle (Maňák, 2003, s. 50). Maňák popisuje materiální didaktické prostředky, které jsou přímo v kontaktu s učebním procesem jako učební pomůcky. Tyto učební pomůcky kategorizuje do celkem osmi skupin, kde jednou z nich jsou pomůcky literární, kam právě řadí učebnice (Maňák, 2003, s. 50-51).

V dnešní době se může zdát, že mají učebnice mezi různými didaktickými prostředky a pomůckami poměrně nestálou pozici ve vzdělávání, a to hlavně v současnosti, kdy kolem sebe máme velmi vyspělé technologie i v oblastech vzdělávání, jako jsou především audiovizuální média. V porovnání s multimediálními prezentacemi, elektronickými učebnicemi se může klasická tištěná učebnice zdát velmi zastaralou didaktickou pomůckou.

Jak je ale vidno, tak ani přes technologický růst, nedošlo k vytěsnění tištěných učebnic ze školní výuky. Právě naopak můžeme pozorovat postupný vzestup tištěných učebnic (Průcha, 1998, s. 15). Tištěné učebnice mají oproti elektronickým stále některé vlastnosti, které je činí nenahraditelnými ve funkci didaktického prostředku. Nejčastěji uváděné pozitivní důvody pro tištěné učebnice jsou:

- Velikou výhodou tištěných učebnic oproti elektronickým je snadná dostupnost, přenosnost a především fakt, že nevyžadují žádné technické zařízení. S tímto faktem však v dnešní době nelze naplno souhlasit, vzhledem k poměrně vysokému rozvoji moderních technologií. Dnes se naopak někdy může zdát, že mít veškeré elektronické materiály v jedné zařízení je jednodušší než přenášet klasické tištěné učebnice, které zabírají zbytečně místo (Průcha, 1998, s. 16).
- Výhodnější jsou tištěné učebnice i po ekonomické stránce. Učebnice v papírové podobě jsou levnější než různé výukové programy či technická zařízení potřebná pro produktivní využití těchto programů. To však platí pro jednorázové využití klasických tištěných učebnic. Pro někoho však v dnešní době může být ekonomicky výhodnější kupovat levnější elektronické učebnice či knížky a k tomu i poměrně dražší elektroniku, než kupovat jejich tištěné papírové podoby (Průcha, 1998, s. 16).
- Dalším důvodem, proč jsou tištěné učebnice nenahraditelné, je stránka psychologická. V dnešní době roste počet počítačových a programových nadšenců souvisle s technologickými a počítačovými možnostmi. Zároveň zde ale stále zůstává určité procento lidí, ať už vzdělávajících se nebo učitelů, kteří preferují možnost vzít do ruky tištěnou verzi učebnice před elektronickou na počítači. Tento fakt nelze brát ani pozitivně ani negativně. Zkrátka každý může v dnešní době preferovat to, co je mu nejbližší a nejpříjemnější (Průcha, 1998, s. 16).

c) Učebnice jako druh školních didaktických textů

V praxi se během výuky používá mnoho různých variant textů. V české terminologii jsou pojmy „učební text“, „učební pomůcka“ i „školní kniha“ popisovány jako jeden druh didaktických pomůcek. Učebnice je tedy brána jako druh didaktického textu, konstruovaného zpravidla jako kniha. Učebnice jsou tedy jedním učebním textem z mnoha, které tvoří soubor školních didaktických textů, které jsou tvořeny speciálně se záměrem učení a vyučování (Průcha, 1998, s. 16).

V dnešní době existuje již několik různých typů a úrovní učebnic, ať už učebnice pro základní školy, střední školy, vysokoškolské učebnice či jiné. Každopádně všechny tyto učebnice mají společnou podstatu. Jsou to všechno tzv. sumarizační texty, což jsou texty, které předkládají množství informací, jež reprezentují obecně uznávané poznatky k danému tématu, oboru či okruhu. Mezi sebou se odlišují v rámci výbavy učebnic, jako jsou přítomnost aparátu řídicího učení, přizpůsobení věkovým schopnostem vzdělávajících, obsah jako takový (jestli jde jen o základní informace nebo se jedná o text spíše vědeckého charakteru, jako jsou vysokoškolské učebnice) (Průcha, 1998, s. 18).

2.1.2. Funkce učebnice

Další otázkou v teorii učebnic je funkce učebnice. Někteří autoři uvádějí, že funkcí učebnice se myslí nějaká role či předpokládaný účel, jež má jako didaktický prostředek plnit v přímém reálném vzdělávacím procesu. V rámci samotné teorie učebnice se funkce učebnice vztahuje k subjektům, jež učebnice využívají. To znamená, že můžeme funkce učebnic rozlišit následujícím způsobem (Průcha, 1998, s. 19):

- *funkce učebnic pro žáky*: Učebnice jsou zdrojem, ze kterého žáci získávají základní poznatky, ale i další složky vzdělání jako jsou hodnoty, dovednosti, normy nebo postoje (Průcha, 1998, s. 19).
- *funkce učebnice pro učitele*: Učebnice jsou zdrojem, který učitelé využívají k plánování obsahu učiva a zároveň i přímo k prezentaci daného obsahu v samotné výuce, hodnocení edukačních výsledků žáků apod (Průcha, 1998, s. 19).

V dnešní době je známa spousta klasifikací funkcí učebnice pro žáky, ale za zmínění určitě stojí klasifikace vypracovaná ruským odborníkem D. D. Zujevem, která je v popisování doposud ta nejpodrobnější. Důležité je ale říci, že sám Zujev a další odborníci vnímají dále popsané jednotlivé funkce učebnice jako takový komplex parametrů. V tomto komplexu pro konkrétní učebnici se můžou jednotlivé funkce realizovat v různé míře intenzity a rozdílném rozsahu. Proto je důležité používat i ostatní didaktické prostředky k vyplnění příslušných mezer ve funkcích (Zujev, 1986, s. 62). Klasifikace podle Zujeva (Zujev, 1986, s. 67) je popsána následovně:

- *Informační funkce*: Tato funkce spočívá v tom, že samotná učebnice ohraničuje obsah vzdělávání k určitému předmětu nebo oboru vzdělávání. Vymezuje i rozsah a postupné dávkování informací, jež jsou určeny k přijímání žáky během vzdělávacího procesu.

- *Transformační funkce*: Je popsána tím, že učebnice jako taková umožňuje tzv. didaktickou transformaci přepracování odborných informací k danému předmětu či oboru takovým způsobem, aby žáci těmto přepracovaným informacím rozuměli a informace jim byly přístupné.
- *Systematizační funkce*: Učivo je učebnicí rozčleňováno dle určitého systému do individuálních ročníků, úrovní školy a zároveň vymezuje sled jednotlivých úseků učiva.
- *Zpevňovací a kontrolní funkce*: Pod vedením pedagoga je skrz učebnici umožněno žákům si osvojit některé poznatky a dovednosti, zároveň je i procvičovat, tím je upevňovat a eventuálně i kontrolovat jejich osvojení pomocí různých typů úkolů.
- *Sebevzdělávací funkce*: Učebnice aktivizuje žáky k samostatné činnosti s učebnicí a motivuje je k samotnému učení a potřebě vzdělávání.
- *Integrační funkce*: Učebnice dává k dispozici základ pro pochopení a integraci informací, jež si žáci osvojují z dalších různých zdrojů.
- *Koordinační funkce*: Učebnice zajišťuje koordinaci během užívání jiných didaktických prostředků, jež na samotnou učebnici navazují.
- *Rozvojově-výchovná funkce*: Učebnice má funkci přispívat k tvorbě dalších různých rysů „harmonicky rozvinuté osobnosti“ žáků.

Autorka Skalková (Skalková, 2007, s. 104) uvádí následujících 6 funkcí učebnice:

- *Poznávací a systematizační*: Tato funkce umožňuje žákům systematickým způsobem poznávat okolní svět.
- *Upevňovací a kontrolní*: Učebnice slouží především k procvičování, opakování a kontrole osvojených vědomostí a dovedností.
- *Motivační a sebevzdělávací*: Touto funkcí učebnice stimuluje žáky k samostatnému osvojování učiva.
- *Koordinační*: Učebnice umožňuje koordinaci mezi ní a dalšími didaktickými prostředky.
- *Rozvíjející a výchovná*: Tato funkce učebnice pomáhá formovat myšlení žáka a jeho hodnotovou orientaci.
- *Orientační*: Učebnice s pomocí obsahu, pokynů a rejstříku informuje žáky a

pedagogy.

Obě dvě varianty funkcí, které má učebnice jako učební materiál plnit jsou si velmi podobné. Shodují se hned v několika bodech, které jsou jen jiným způsobem pojmenovány. Jsou to kapitoly jako například: Zpevňovací a kontrolní x upevňovací a kontrolní; Rozvojově-výchovná x rozvíjející a výchovná a podobně. Jiné kategorie funkcí jsou v první variantě kategorizace v užších částech popsány a v další jsou detailněji popsané funkce shrnuty do jedné větší kategorie. Jako například v případě kategorií informační + systematizační x poznávací a systematizační. Obě varianty kategorizace funkcí učebnic se ve své podstatě obsahově shodují, jen v některých případech kategorií se liší velikost a detailnost obsahu jednotlivých kategorií. Jinými slovy se dá říci, že funkce učebnice vykládají obsahově stejně, ale jiným způsobem kategorizace.

Dle Jaana Mikka (in Maňák & Knecht, 2007, s. 13) je v dnešní době plně nových informačních zdrojů, technologií a možností jednou z nejdůležitějších funkcí učebnice motivovat žáky k učení. Učebnice se jim díky výše zmiňovaným možnostem jeví nudné a nezajímavé, a to může způsobit následnou nechuť a neochotu se z učebnic učit. Na druhou stranu, když budeme vycházet z anglického výrazu pro učebnici „textbook“, tak tento pojem popisuje učebnici jako knihu textů, a to ukazuje směrem k další důležité funkci učebnice, a to prezentování informací. Mikk (in Maňák & Knecht, 2007, s. 14) také dále poukazuje na to, že žáci a zájmy těchto žáků jsou velmi různorodé a s tím je spojeno, že by i učebnice měla odpovídat těmto různorodým zájmům. Z tohoto vyplývá další funkce učebnice, a to diferenciací přístupu k učení. Popisují i další funkce učebnice je například vyváření žádoucích postojů a hodnot.

Jak už u definice samotného pojmu učebnice bylo zmíněno, tak podle Průchy (1998, s. 14) je učebnice součástí kurikulárního dokumentu. Z tohoto faktu není odvozena pouze definice učebnice nebo jak na ni pohlížet, ale zároveň můžeme z tohoto odvodit i jinou funkci učebnice. Tuto funkci můžeme popsat jako vymezení představ o politice vzdělávání konkrétní země, kdy tvůrci zpracovávají učebnice s obsahem vzdělávání které mají být předávány přímo subjektům vzdělání (Průcha, 2002, s. 273).

Samozřejmě nesmíme brát v potaz pouze prostředí školy, kde učebnice plní své funkce. V dnešní době mají učebnice také kulturní, politické a jiné funkce pro společnost. Učebnice mohou mít dlouhý anebo krátký seznam funkcí, které mají plnit. Každopádně i bez závislosti na těchto seznamech funkcí je zřejmé, že samotná učebnice se může využít v jakékoli fázi vzdělávacího procesu, ať už se jedná o motivaci, procvičování či míra

hodnocení a porozumění učivu (Mikk in Maňák & Knecht, 2007, s. 15).

Jak už je uvedeno výše, učebnice sama osobě stěží zvládne plnit všechny funkce, o kterých zde bylo psáno, i když je to didaktický prostředek vytvořený přesně pro tento cíl. Její funkce jsou tedy doplňovány dalšími didaktickými prostředky, jako jsou pracovní sešity, prezentace, atlasy, příručky pro učitele a podobně. Nicméně učebnice je vedena jako hlavní didaktický prostředek, a proto jsou požadavky na ní nejvíce rozpracovány. V následující tabulce 1 je uveden přehled podpůrných a studijních didaktických prostředků a jejich hlavní funkcí, které by měli plnit (Mikk in Maňák & Knecht, 2007, s. 15).

Funkce	Komponenty
motivační	diapozitivy, videonahrávky
informační	počítačový software
systematizační	slovníky, mapy
Koordinační	knihy odkazů
Diferenciační	učebnice
Řídící	pracovní sešity
rozvíjející učební strategie	rozšiřující materiály
Sebehodnocení	sady testů
vzdělávání k hodnotám	čítanky

Tab. 1 – Hlavní komponenty realizace funkcí učebních pomůcek (převzato z Maňák, Knecht, 2007, s. 15)

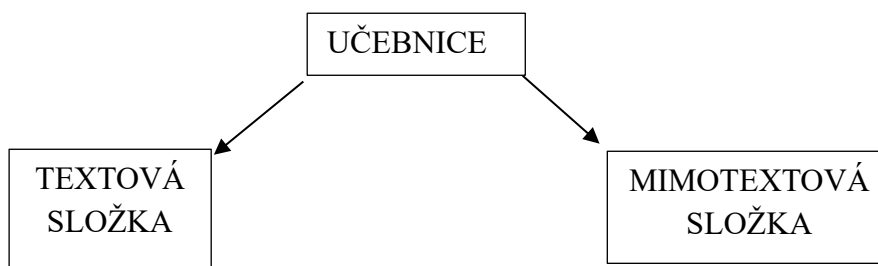
2.1.3. Strukturní prvky učebnice

Jak bychom popsali strukturu učebnice? To, jak je učebnice strukturovaná, úzce souvisí s jejími funkcemi. „Základem je tu pojetí, podle kterého je učebnice hierarchicky členěným systémem, jehož jednotlivé části (komponenty) plní ve vzácné propojenosti a s využitím specifických vyjadřovacích prostředků různé funkce učebnice a tak učebnici celkově vyhodnocovat“ (Průcha, 1998, s. 21). Toto pojetí struktury učebnice můžeme podpořit a upřesnit Zujevovou (1986, s. 105) definicí:

„Strukturním komponentem školní učebnice je určitý blok prvků, který je v těsném vzájemném vztahu s jinými komponenty dané učebnice (s nimiž v souhrnu vytváří celistvý systém), má přesně vymezenou formu a své funkce realizuje pomocí svých vlastních prostředků“.

Obecně můžeme strukturu učebnice popsat následujícím schématem (kde textová

složka by podle Průchy (1998, s. 21) měla být nejrozsáhlejší a nevýznamnější):



Obr. 2 - Schéma modelu struktury učebnice (převzato z Průcha, 1998, s. 21)

Tato práce je zaměřena na analýzu učebnice přírodopisu, které mají jako všechny učebnice přírodovědných předmětů, svým způsobem specifickou strukturu. Můžeme zde vymezit konkrétní charakteristické složky takovéto učebnice. Tyto charakteristické složky do určité míry souvisí s funkcemi učebnice. (Lepil, 2010, s. 16) Mezi tyto specifické složky patří (Lepil, 2010, s. 16):

a) Výkladové složky (funkcí je prezentace učiva)

- výkladový text – základní a objasňující text, vzorové úlohy, aplikace učiva v praxi, přehledy poznatků a shrnutí
- doplňující text – motivační text uvozující učivo, rozšiřující poznatky, historické poznámky, ilustrační příklady, doplňující přílohy apod.
- vysvětlující text – vysvětlení původu cizích slov, poznámky pod čarou, texty pod obrázky

b) Obrazový materiál má především sdělovací funkci, kdy usnadňuje pochopení prezentovaných faktů a poznatků, jež jsou primárně v textové podobě. Někdy ale může plnit i funkci hlavního zdroje učební informace, na které pak textová složka navazuje.

- navazující na věcný obsah výkladových složek (např. schémata, náčrtky, zobrazení experimentů, grafické modely, grafy funkčních závislostí apod.
- doplňující ilustrace volně navazující na výkladové složky (např. motivační fotografie a kresby, historická vyobrazení, portréty významných vědců apod.)
- grafické symboly usnadňují orientaci ve struktuře učebního textu (např. piktogramy)

c) **Nevýkladové složky** jsou důležitou součástí učebnice, i přesto že nejsou přímými nositeli učební informace. Tyto složky napomáhají žákovi pracovat s učebnicí a informacemi v ní. Tímto způsobem se přímo účastní procesu osvojování vzdělávacího obsahu, jež je prezentován výkladovými složkami. Například takové otázky a úlohy na závěr mohou pomoci ve stimulaci a usměrnění žákovi činnosti.

- procesuální aparát (např. otázky a úlohy, odpovědi a řešení, návody pro žákovu činnost)
- orientační aparát – soubor prvků, díky nimž je žákovi umožněna orientace v dalších strukturních složkách samotné učebnice (např. nadpisy, odkazy na jiné části učebnice, marginálie – hesla na okraji textu, rejstřík a obsah)

Každá z charakteristických složek v přírodovědecké učebnici hraje svou konkrétní úlohu. Je ale důležité podotknout, že všechny složky jsou mezi sebou vzájemně propojeny svými obsahovými vazbami. Tak tvoří celek, u kterého je struktura je zvýrazněna i typografickým zpracováním samotného textu (velikost písma, rámečky, zbarvení plochy, barevné čáry podél textu, různé grafické symboly apod.) (Lepil, 2010, s. 16).

V současné době se u učebnic zvyšuje podíl neverbálního obrazového materiálu, který nemá funkci přímého nosiče učební informace. Na druhou stranu plní funkci motivační, jež se žákovi může zdát motivující, zajímavější a přitažlivější (Lepil, 2010, s. 17).

2.1.4. Obsahová analýza učebnice

Tato metoda výzkumu akademických nebo jakýchkoli jiných textů vznikla přibližně v 50. letech minulého století. Je to metoda, která se v pedagogickém výzkumu zaměřuje na vyhodnocování a interpretaci obsahu textu. Od doby, co tato metoda vznikla, se ale spousta okolností změnilo, a to počínaje především samotnými texty. Dnes již existuje mnoho nových žánrů, jiné se modifikovaly nebo se změnily i samotné obsahy textů. Vzhledem k tomu, že se produkce učebních materiálů, učebnic, knih nebo odborných časopisů neustále zvyšuje, se tento trend pravděpodobně jen tak nezastaví. Nesmíme opomenout ani rozvoj technologie, díky které je tvorba nových textů, jejich následné zpracování i analýza ve výzkumu zrychlená. Díky přenosu obsahu z papíru do elektronické podoby se dnes předmětem obsahové analýzy mohou stát také obrázky, filmy nebo i webové stránky (Gavora, 2015, s. 345).

Obsahová analýza se jako metoda zaměřuje na samotný obsah zkoumaného materiálu. Zabývá se povahou obsahu, strukturou obsahových prvků. Na základě takovéto analýzy vyvozuje závěry a z těch následně vyhodnocuje, srovnává a dále interpretuje (Hloušková, 2000, s. 83).

Učebnice svým obsahem funguje jako komunikační prostředek pro studenta. Je to celek či soubor informací, symbolů anebo znaků. Tento celek je nějakým způsobem vždy organizovaný a strukturovaný. Popisuje určité skutečnosti, jevy a procesy. Vzhledem ke komunikační funkci takového celku, můžeme nazvat takový obsah jako komunikát. Učebnici bychom podle formy zařadili do kategorie tzv. obojetných komunikačních celků a to z důvodu, že má jak verbální tak i vizuální část. Dále pak existují čistě verbální (knihy, písemné práce žáků, učitelské deníky, kurikulární dokumenty, apod.) nebo čistě vizuální podoby (obrazy, fotografie, schémata, mapy, apod.) (Gavora, 2015, s. 351).

Tato DP je zaměřena především na analýzu vizuálních neboli grafických prvků v učebnicích přírodopisu. Podle Macka (1984) jsou vizuální prostředky ve vzdělávání obecně nejlépe definovány jako didaktické obrazy. Dle jeho názoru je takový didaktický obraz jakýmsi vizuálním dvojrozměrným či audiovizuálním médiem, které je vytvořené či upravené v závislosti na didaktických a estetických kritériích určených pro výchovně vzdělávací proces. (Macek, 1984, s.455) Jak již bylo výše uvedeno, tak vizuální prvky mají stejně jako text v učebnici, také funkci nositele vzdělávacího obsahu (poznávání, motivace, estetika ilustrací). Pluskal (1996a) ve své práci uvádí souhrn obecných požadavků na neverbální informace v rámci školních učebnic:

- musí být funkční, přiměřené věku a mentálním schopnostem žáků
- mají tvořit systém s narůstajícím stupněm obtížnosti
- musí být technicky dokonalé, estetické a vědecky pravdivé

2.1.5. Výzkum učebnic v ČR

V České republice se výzkum učebnice poměrně dlouhou dobu nepovažoval za prioritní. Poměrně dlouhou dobu to byla spíše záležitost zahraničních zemí jako jsou USA, Rusko nebo Slovensko (Hrabí, 2007). Máme tady i několik prací, které se zaměřují na výzkumy v zahraničí, pro srovnání situace výzkumu učebnic u nás v ČR a v zahraničí. Důležité jsou v tomto směru například práce J. Průchy nebo E. Walterové, které svými závěry v rámci obsahových analýz dílčích výzkumů poukazovali na nedostatečnou pozornost věnovanou výzkumům učebnic u nás (Greger in Maňák & Klapko, 2006, s. 23).

V současné době je otázka výzkumu učebnic u nás poměrně aktuální a živá. Zároveň je pozorované, že v našich výzkumech středobod prací jako je obsahová analýza učebnice, komunikační schopnosti učebnice apod., se postupně přesouvá. Výzkumy se začínají zaměřovat na otázky typu proces výběru učebnice, schvalování učebnic a zejména jejich užívání a uživateli (Knecht & Janík in Knecht & Janík, 2008, s. 9).

Výzkum učebnic v České republice započal v 70. letech 20. století a poměrně intenzivně se rozvíjel až do roku 1989. V této době bylo jedním z předních producentů učebnic Státní pedagogické nakladatelství, které dokonce zřídilo tzv. Středisko pro teorii tvorby učebnic. Společně s tímto střediskem Státní pedagogické nakladatelství organizovalo celostátní semináře k výzkumu učebnic, díky kterým byly následně publikovány různé sborníky prací popisujících tyto výzkumy od řady českých i slovenských autorů. Avšak po roce 1989 začal výzkum poměrně důležitých témat z hlediska výzkumu učebnic stagnovat. Stalo se to také zejména v důsledku rychlého rozvoje elektronických a multimediálních variant výukových prostředků a klasické učebnice se zdály být již nemoderní a jejich výzkum tedy značně neperspektivní (Průcha in Knecht & Janík, 2008, s. 27).

Nakonec se ale nedostatek zájmu o tištěné verze učebnic jako jeden z hlavních důsledků nepotvrdil ani v zahraničí a ani u nás. Díky iniciativě profesora J. Maňáka a dalších brněnských pedagogů se podařilo opět započít s výzkumem učebnic jako takových. Otázky výzkumu se staly i často náměty doktorských disertačních prací. Profesoru Maňákovi se podařilo do problematiky zapojit i další odborníky z jiných pracovišť. Výsledkem jeho snahy vznikly dva sborníky prací, a to Učebnice pod lupou z roku 2006 a Hodnocení učenic z roku 2007. Dále pak byly publikovány monografie, doktorské a diplomové práce. Byly sepsány i různé stati v časopisech, které se zabývaly učebnicemi z různých pohledů (Průcha in Knecht & Janík, 2008, s. 27). Podle Jana Průchy (in Knecht & Janík, 2008, s. 28) jsou v souboru výzkumných prací o učebnicích, jež byly publikovány českými odborníky v poslední době, některé pozitivní rysy:

a) Výzkum učebnic je realizován v rámci teorie kurikula a analýzy reálné výuky

Školní učebnice je všeobecně přijímána jako určitá forma kurikula typu projektové formy. Odborníci, kteří učebnice analyzují, právě z tohoto vycházejí. Učebnice jsou tedy výukové materiály, které zobrazují vzdělávací obsahy. Tyto vzdělávací obsahy jsou vymezované v kurikulárních dokumentech. Zároveň je lze brát jako nějaké osnovy výuky, což je jedna z hlavních funkcí učebnice. S tím také souvisí fakt, že v brněnském Centru

pedagogického výzkumu v rámci Pedagogické fakulty Masarykovy university jsou učebnice analyzovány například v souvislostech s výzkumy ohledně obsahu vzdělávání a jeho realizace v rámci výuky (Průcha in Knecht & Janík, 2008, s. 28).

b) Hodnocení vlastností učebnic je prováděno exaktními procedurami

Dalším pozitivním rysem, který Průcha (in Knecht & Janík, 2008, s. 28) popisuje je, že se objevuje řada prací, ve kterých jsou školní učebnice zkoumány a analyzovány s použitím přesných analytických nástrojů.

Pravděpodobně největší zájem se zaměřil na měření parametrů textu v učebnicích. Autoři popisují mnoho procedur, které jsou k tomuto měření k dispozici a lze je aplikovat na učebnice pro různé předměty, ročníky a typy škol. Tyto procedury byly několika odborníky aplikovány pro výzkum různých parametrů učebnic (Průcha in Knecht & Janík, 2008, s. 28). Konkrétní práce se zaměřovaly například na:

- měření obtížnosti textu učebnic
- měření sémantické koherence textu a pojmové zatíženosti textu
- měření didaktické vybavenosti učebnic
- obsahová analýza učebnic

c) Výzkum učebnic reflektuje potřeby škol a učitelů

Dalším pozitivním rysem, který je popisován, je to, že výzkum a analýza učebnic se začaly zabývat i novým fenoménem. Tento fenomén je popsán jako výběr učebnic učiteli pro výuku jednotlivých ročníků a předmětů. Tato myšlenka před rokem 1989 neexistovala. Podrobněji tento fakt popsala Sikorová ve své práci z roku 2004. Sikorová v ní uvádí, že výběr učebnice klade na učitele a školy veliké nároky. Je to například spojeno s nekvalifikovaností učitelů pro odborné posuzování učebnic. V závislosti na tom většina dotazovaných učitelů uvedla, že by ocenila určitou pomoc při výběru správné učebnice (Sikorová, 2004, s. 115-116). Na druhou stranu prakticky aplikovatelné nástroje evaluace učebnic by měly přispět jejich kompetentnímu zvládnutí (Průcha in Knecht & Janík, 2008, s. 29).

V posledních letech je tedy v České republice výzkum a analýza učebnic na poměrně dobré úrovni a stále se ubírá dobrým směrem. Na druhou stranu autoři uvádějí, že i přesto je výzkum jako takový ne zcela dokonalý a ucelený. Jejich slovy: „*Nestačí analyzovat jen samostatně vlastnosti učebnic, byt' s využitím exaktních procedur, nýbrž je nutné objasňovat,*

jak tyto vlastnosti učebnic reálně fungují v procesech učení“ (Průcha in Knecht & Janík, 2008, s. 29) . Jinak řečeno, je důležité, aby se výzkumy učebnic rozšířily o některé aspekty spojené s jejich fungováním a tyto aspekty dosud nebyly dostatečně brány v úvahu. Mezi tyto nezařazené aspekty výzkumu patří:

d) Učební situace

Žáci se do kontaktu s učebnicemi dostávají za různých okolností jako například situace výuky v samotné školní třídě nebo v domácnosti a jinde. V každém takovém prostředí a situacích máme odlišné podmínky pro samotné učení a s tím jsou následně spojeny odlišné činnosti s učebnicemi. Jsou odlišné podmínky pro učení a výkon žáka, který pracuje společně s učitelem, s rodičem, může pracovat také samostatně nebo spolupracovat ve skupinách se spolužáky. Odlišné jsou pro tyto situace také časové možnosti. Mění se ale také role samotné učebnice v těchto stylech učení (Průcha in Knecht & Janík, 2008, s. 29).

e) Učební činnosti

Jak už bylo řečeno v jednotlivých učebních situacích jsou na žáky a další subjekty kladeny úkoly a činnosti s odlišnou mírou kognitivní zátěže. Je jiná situace, když žák čte souvislý výkladový text z učebnice a něco jiného, když se snaží řešit úlohu nebo cvičení. Z toho vyplývá, že je žádoucí popsat jednotlivé typy učebních činností, jež jsou relevantní v odlišných učebních situacích. V České republice je celkově problematika učebních situací a učebních činností v nich probíhajících velmi zanedbávaná. Celkově je nutno poukázat na to, že v českém výzkumu učebnic chybí teoretická typologie učebních situací (Průcha in Knecht & Janík, 2008, s. 30).

f) Zpracování didaktické informace žáky

Jedním z nejméně opomíjených aspektů v analýze učebnic v ČR je vlastně to, jak žáci celkově vnímají, zpracovávají, chápou informace, jež jsou prezentovány v učebnicích, a to jak pomocí verbálních, tak i neverbálních prostředků. Oproti zahraničnímu rozvoji je v této problematice Česká republika silně zaostalá v rámci psychologie učení a zejména pak psychologie učení se z textu. Prvotně by se měla analýza a výzkum orientovat na to, co jsou vůbec žáci v různých věkových kategoriích schopni vnímat, zpracovávat a chápat ve vztahu k jejich kapacitě své kognitivní vyspělosti (Průcha in Knecht & Janík, 2008, s. 30).

g) Stav jazykové kompetence žáků

Když mluvíme o výzkumu a analýze učebnic je třeba nezapomínat na potřebu

znalosti charakteristiky jazykové kompetence žáků v závislosti na různém věku tak, aby byla charakteristika textů učebnic správná. Charakteristika se týká jak slovní zásoby, ale také samotné gramatické kompetence žáků (Průcha in Knecht & Janík, 2008, s. 30).

h) Úroveň čtenářské gramotnosti žáků

To, aby byl žák vůbec schopen učebnici využít k učení a číst v ní, je podmíněno vybaveností specifickými dovednostmi, které označujeme jako čtenářská gramotnost. Podle mezinárodního výzkumu PIRLS je čtenářská gramotnost definována jako schopnost rozumět formám psaného jazyka, kde proces porozumění je popsán těmito dovednostmi (Kramplová & Potužníková, 2005, s. 12):

- vyhledávání určitých informací z přečteného textu
- vyvozování závěru
- interpretace a integrace myšlenek a informací
- hodnocení obsahu, jazyka a prvku textu

Problémem je ale fakt, že PIRLS výzkum byl aplikovaný pouze na žáky čtvrtých ročníku základní školy. O tom, jak je to u starších ročníků se čtenářskou gramotností, poznatky z tohoto výzkumu chyběly. Každopádně je důležité říci, že úroveň čtenářské gramotnosti má vliv na samotné učení žáků z textových materiálů. To je dalším důvodem, proč se zabývat jejím zjišťováním (Průcha in Knecht & Janík, 2008, s. 31).

Jak již bylo řečeno, tak se u nás výzkum učebnic dostává na poměrně dobrou úroveň, ale je nutno říci, že v současné době v České republice neexistuje žádné výzkumné pracoviště specializované na výzkum a teorii učebnic. Práce, které dnes u nás vznikají, jsou zpracovávány na základě individuálního zájmu jednotlivých odborníků. Například na učebnice zeměpisu se zaměřil ve svých pracích docent M. Pluskal. Dále didaktikou dějepisu se zabývá prof. V. Čapek. Ohledně výzkumu učebnic u nás v posledních letech nesmíme opomenout J. Průchu (Průcha, 1998, s. 36).

2.1.6. Výzkum učebnic zaměřený na jejich vizuální a grafické stránku

Výzkumy zaměřené na grafickou stránku učebnic a celkové zobrazení obrázků, schémat grafů apod. jsou obecně často prováděny v rámci celkových výzkumů a analýz učebnic. Jsou ale také práce, které se na grafické zpracování učebnic a jeho úlohu v rámci učebnic zaměřují primárně. To platí pro výzkumy v zahraničí, ale také v ČR.

Výsledky se shodují na tom, že obrazovou složku učebnice nemůžeme popisovat jako pouze nějaký doplňující komponent učebnic, ale je to důležitá část učebnice. Její důležitá funkce je zajistit názornost daného tématu pro uživatele učebnice (Hrabí, 2006). Kromě názornosti je také otázkou, jestli se obrazové komponenty učebnice podílí také na úrovni zajímavosti učebnice. Bylo doloženo, že žáky baví práce s učebnicí podle toho, jak je pro ně učebnice srozumitelná a zajímavá. Uvádí se, že svůj podíl na té zajímavosti učebnic má právě grafická stránka učebnic. Toto tvrzení však zatím nebylo doloženo žádným empirickým výzkumem, který by myšlenku přímo potvrzoval (Knecht & Najvarová in Knecht & Janík, 2008, s. 115).

Například práce Libuše Hrabí (2006) se věnuje zastoupením neverbálních informací v učebnicích přírodopisu. Cílem bylo zhodnotit grafickou, obrazovou informaci v rámci současných učebnic tohoto předmětu. Podle výsledků v učebnicích nalezneme největší podíl obrázků. Mnohem méně jsou zastoupeny komponenty jako schémata nebo statistické údaje v podobě grafů. Ty se v učebnicích přírodopisu vyskytují minimálně nebo se vůbec nevyskytují (Hrabí, 2006).

Další výzkum byl opět od Libuše Hrabí (2007), kdy spojovala názory žáků a učitelů na současné učebnice přírodopisu. V tomto výzkumu byla analýza grafické informace součástí celkové analýzy učebnic společně například s obtížností výkladového textu nebo jeho kvalitou. V dotaznících byla část otázek zaměřena právě na přínos neverbálních informací, grafické zobrazení apod. Žáci zde převážně uváděli, že obrázky jsou k daným tématům srozumitelné a že jim pomohly pochopit dané téma. Problém nastal u pochopení grafů či schémat (Hrabí, 2007).

Učitelé se podle této práce koukají na přínos obrazové informace převážně pozitivně. Obrázky a fotografie ve vybraných učebnicích přírodopisu se jim zdají velmi zdařilé. Zároveň se ve většině shodují na tom, že dané obrazové informace plní svou funkci během osvojování nové látky. Většina učitelů také uvádí, že napříč všemi ročníky 2. stupně základní školy jsou obrazové komponenty srozumitelné v rámci zkoumaných učebnic. Problém opět vidí ve zpracování a srozumitelnosti použitých schémat a grafů (Hrabí, 2007).

Jednou z dalších zahraničních prací, která se zabývá významem grafické informace v učebnicích, je práce od Mayera a Galliniho (1990). V práci se zaměřili na efekt obrázků ve výuce. V rámci výsledků konstatovali několik podmínek, za kterých má, podle jejich slov, „*obrázek hodnotu tisíce slov*“. K obrázku, který slouží k výkladu nestačí sám o sobě. Musí k něho být i k dispozici text, který bude obsahovat to hlavní o tématu a bude adekvátní a

srozumitelný věku žáků. Ilustrace by měly být zpracovaná takovým způsobem, aby co nejlépe prezentovaly cíl, který představují. Zároveň by žáci by měli mít o látce nějaké předešlé informace, aby ilustrace mohli zvýšit jejich proces učení (Mayer & Gallini, 1990).

Každopádně většina těchto výzkumů je prováděna se záměrem zmapovat situaci o současné situaci obrazové výbavy našich učebnic (podobně i v zahraničí). Zároveň tyto poznatky mohou pomoci v přístupu učitelů a současně i žáků ve vztahu k učebnicím a jejich využití nebo například inspirovat některá nakladatelství ke zlepšení a zatraktivnění jejich produktů v podobě nových učebnic (Hrabí, 2007).

2.1.7. Výzkumy o mylných představách o taxonu ptáci

Důležité je si na začátku říct, co to vlastně jsou ty mylné představy. Mylné představy jako takové značí rozdílnosti žákovských představ o dané látce od představ vědeckých. Některé další práce také mylné představy označují jako tzv. miskoncepce, ale v rámci přírodovědných výzkumů tento výraz není tolik žádaný (Kubiatko et al., 2010). Mylné představy jsou v podstatě všudypřítomné, sdílí je často řada jedinců. Současně o nich často platí, že jsou stále, pevně zakotvené ve vývoji jedince. Často jsou také poměrně odolné vůči jejich vyvracení tradičními vyučovacími metodami v rámci let školních až do dospělosti (Tekkaya, 2002). Mají svou roli v každodenním životě, typově si jsou podobné v rámci věku, pohlaví i schopnostmi. Vyskytují se jak mezi žáky, tak mezi učiteli (Prokop et al., 2007).

Důležité je také zjednodušeně říci, jakým způsobem takové mylné představy vznikají. Nejčastějšími příčinami vzniku miskonceptů je nepochopení daná problematiky, kdy dojde například ke spojení odborného konceptu myšlenky s primitivním příkladem (příkladem by mohlo být, že „rostliny získávají potravu z půdy“) (Tekkaya, 2002). Problém ale také může vzejít i ze strany učitele. U výkladu učitele je to často spojeno s tím, že si daný pojem spojí s mylnou představou nebo si k danému pojmu nejsou schopni vytvořit představu žádnou. Učitel také někdy svůj výklad nepřizpůsobí věku žáků, a to může bránit pochopení dané látky. Učitel také nemusí mít schopnost v žákovi svým vysvětlením změnit jeho původní nesprávnou představu (Kubiatko et al., 2010). Další příčinou mylných představ mohou být i učebnice. V učebnicích se setkáváme s určitým množstvím chyb nebo špatně formulovanými informacemi. V podstatě jde o špatnou prezentaci informací v daných učebnicích (Tekkaya, 2002).

Výzkumy o mylných představách v oblasti biologie se nejčastěji zaměřují na abstraktnější témata jako například fotosyntéza nebo stavba buňky. Výběr právě těchto témat

je odůvodněn skutečností, že u výše zmíněných témat je větší pravděpodobnost výskytu mylných představ. V oblasti zoologie se výzkumy mylných představ zabývají problematikou identifikace živočichů, stavby jejich těla nebo třeba chováním živočichů (Kubiatko et al., 2010).

Ohledně mylných představ o skupině ptáků bylo provedeno poměrně velké množství výzkumů. Například ve výzkumu Kubiatko, Vaculová a Pecušová (2010) provedli dotazníkové šetření, kde se zaměřovali na slovenské žáky 2. stupně základní školy a jejich znalosti z celkem 5 oblastí o skupině ptáků. A to oblasti identifikace ptáků, potrava ptáků, ptačí smysly a migrace ptáků. Nejméně úspěšná byla kategorie potrava ptáků naopak nejmenší problém měli žáci s oblastí rozmnožování ptáků. Zbylé kategorie měli úspěšnost lehce nad 50 %.

Další studie patří autorům Prokop, Kubiatko a Fančovičová, kteří se zaměřili na znalosti a představy slovenských žáků o skupině ptáci. Informace shromažďovali z celkem 6 oblastí, podobných výzkumu Kubiatko, Vaculová a Pecušová (2010), a to klasifikace ptáků, potrava, smysly, komunikace, migrace a chov spojen s rodičovskou péčí (Prokop et al., 2007).

Jedním z jejich závěrů bylo i věkové rozlišení přítomnosti mylných představ, kdy uvádí, že častější jsou miskoncepce u mladších dětí. Na druhou stranu i u starších věkových kategorií bylo pozorováno několik specifických mylných představ. Například uvedli, že mezi 15-22 % věkově starších dětí zařadily netopýry mezi ptáky, čistě z hlediska podobnosti stylu pohybu u netopýrů a ptáků. Oproti tomu byly situace opačné, že ptáka zařazovaly například do skupiny savců, jako se to dělo na příkladu tučňáka. U tučňáka byl opačný problém a to se ztrátou schopnosti letu (Prokop et al., 2007).

Mezi další závěry z této práce patří například představa dětí, jak ptáci slyší. Většina si myslela, že slyší, ale hodně z nich nebylo schopni tento fakt vlastně pochopit, protože si myslely, že ptáci vůbec nemají uši. Dalším příkladem byl závěr ohledně častého pohlavního dimorfismu u skupiny ptáků. Na otázku „Proč je kohoutek krásněji zbarven než slepice?“ jen asi 30 % dětí tento fakt spojilo s funkcí samčí a samičí atraktivity (Prokop et al., 2007).

V závěru práce uvádějí, že hlavním problémem byla identifikace a klasifikace ptáků. Především těch druhů ptáků, kteří nejsou pro jejich životní prostředí typičtí a popsali bychom je jako ty “netypické druhy ptáků“. K tomuto závěru autoři uvádějí i určité rady a tipy, jak u žáků těmto mylným představám vůbec předejít. Jednou z možností je vyhnout se zredukování, či omezování výkladu oblasti anatomie a morfologie ptáků. Dalším tipem je

například, pokud je to možné, používání taxidermicky připravených ptáků oproti obrazovým materiálům (Prokop et al., 2007).

Prací, které se zabývají mylnými představami v biologii žáků na základních a středních školách je poměrně hodně. Ale jsou i práce, které se zabývají mylnými představami vysokoškolských studentů přírodních věd. Autorem jedné takové práce je Cardak (2009), který se přímo zajímal o mylné představy zaměřené na ptáky u tureckých vysokoškolských studentů. Studenti své mylné představy tvoří během svých počátečních školních let, ale nebylo jasné, jestli to bylo spíše ve školním prostředí nebo mimo vzdělávací systém. Také zmiňuje vliv učebnic na případný vznik takových to mylných představ (Cardak, 2009).

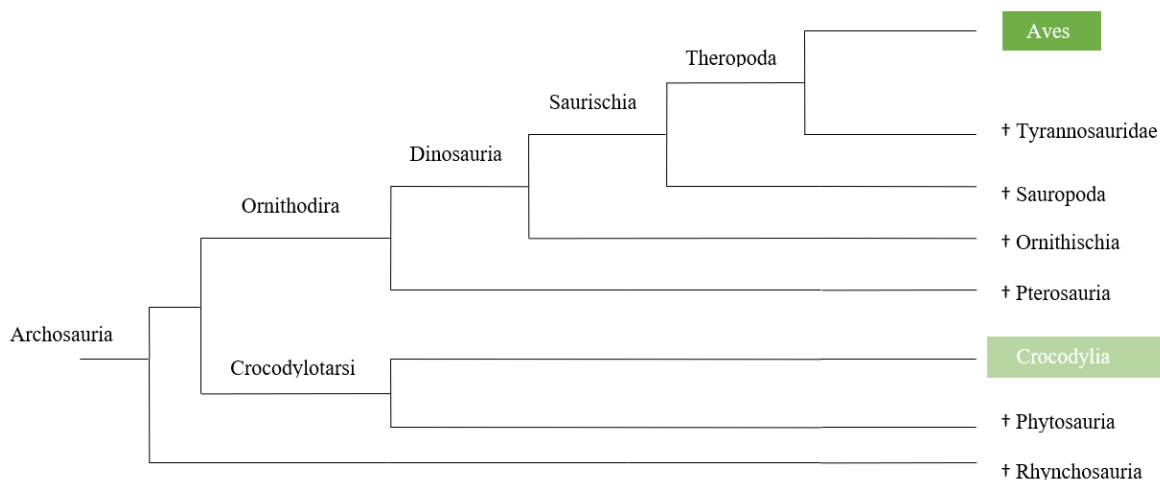
I on se zaměřoval na oblasti ptáků jako jsou klasifikace, vlastnosti/charakteristika, chování nebo interakce s lidmi. Největší množství mylných představ odhalil v rámci oblasti charakteristiky ptáků. Další problematickou oblastí bylo chování ptáků jak z hlediska migrace, tak třeba i rozmnožování. Chyby byly pozorované i v oblasti interakce s lidmi, kdy si například mnoho studentů myslelo, že pokud by se člověk dotkl ptačího hnízda, pak by se tam daný pták už více nevrátil (Cardak, 2009).

2.2. Taxon ptáci (*Aves*)

V této kapitole teoretické části práce je popsána základní charakteristika taxonu ptáci (*Aves*), také jejich vývoj společně se vznikem a také je stručně popsán systém tohoto taxonu. Všeobecně známé informace o charakteristice taxonu jsou uvedeny především podle posledního vydání Zoologie obratlovců od autorů Jiřího Gaislera a Jana Zimy (Gaisler & Zima, 2018, s. 424).

2.2.1. Vznik a vývoj

Nejbližšími žijícími příbuznými ptáků (*Aves*) jsou živočichové z taxonu krokodýli. Taxon krokodýlů (*Crocodylia*), tak jak ho známe dnes, je často nazýván tzv. živoucími fosiliemi (Gaisler & Zima, 2018, s.463). Živé fosilie je označení pro skupiny organismů, které tzv. vítězí v evolučním boji, našly si ideální prostorové niky, a to jim pomohlo se stát „imunní“ vůči vymírání. Na druhou stranu je důležité podotknout, že dnes žijící druhy nejsou totožné s druhy fosilními, již vymřelými (Raup, 1995). Skupina krokodýlů se vyvinula přibližně v období konce druhohor. Blízký příbuzenský vztah se skupinou ptáků je potvrzen i několika molekulárními studii. Tento fakt je všeobecně znám a potvrzen, ale problémem do dnešní doby je podrobná fylogeneze ptačího taxonu. Podle jedné hypotézy vznikli ptáci z triasových archosaurů. Tato teorie vychází z především z paleontologických nálezů. Podle druhé alternativní teorie vznikli jako potomci teropodů z období svrchní jury a tím tedy představují jakousi přežívající větev dinosaurů. Díky řadě zjevných apomorfí, které ptáci s teropody mají se dnes upřednostňuje druhá varianta (Gaisler & Zima, 2018, s. 463).

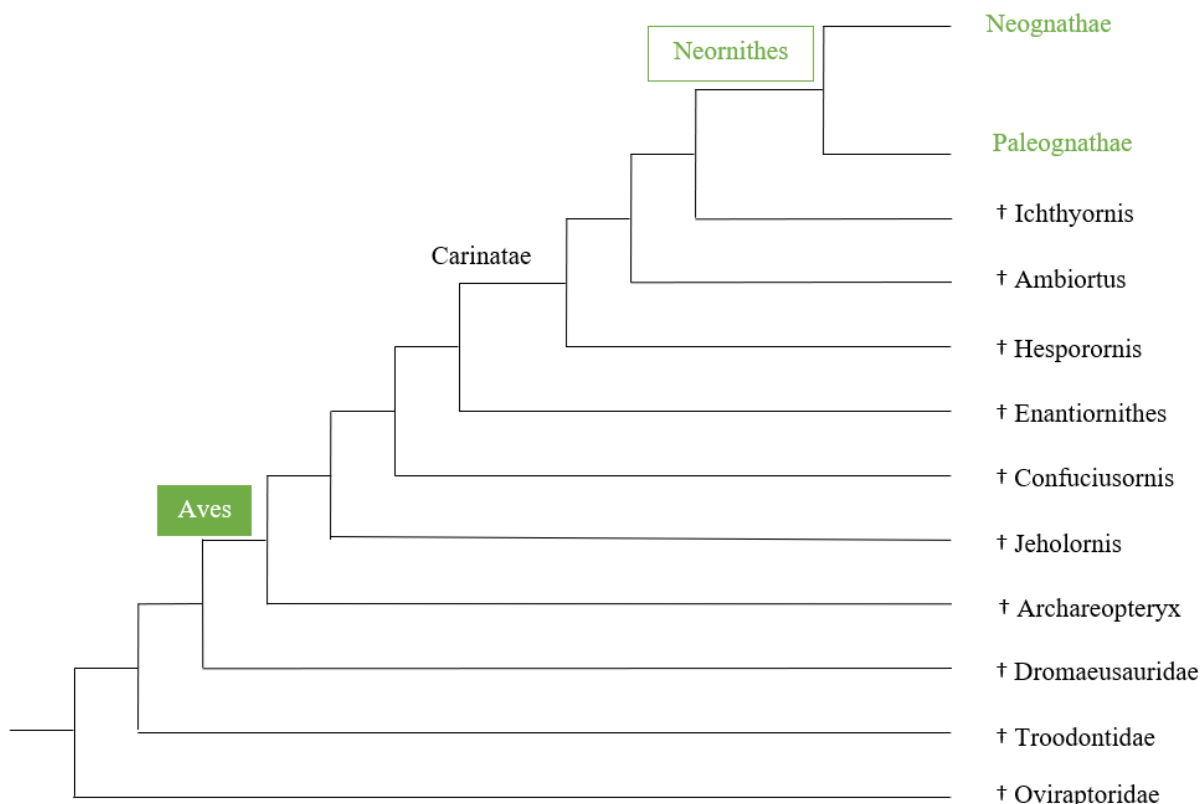


Obr. 3 - Zjednodušené schéma fylogenetických vztahů uvnitř skupiny *Archosauria* (převzato a upraveno, Gaisler a Zima 2018, s. 419)



Obr.4 - *Archeopteryx*
(Podle kresby Zdeňka Buriana na
přebalu knihy Josefa Augusty
Pravěcí ptáci, 1949)

Ptáci sdílí mnoho pleziomorfních znaků s dnešními žijícími plazy a spousty apomorfních znaků sdílí také s příbuznými liniemi dinosaurů. Za spojovací článek mezi taxony plazů a ptáků je považován nejznámější prapták archeopteryx (*Archaeopteryx lithographica*), obr. 4, jehož stáří se odhaduje asi na 150 milionů let. Postupně se ale ukazuje, že ptáci mají fylogeneticky nejbližší skupině dinosaurů z celku *Maniraptora*. Výzkumy sice ukazují, že archeopteryx do této skupiny patří, ale nejspíše není jejich přímou linií k dnešním ptákům. Recentní ptáci ze současných skupina přečkali veškeré vývojové překážky v rámci linie *Neornithes*. Tato skupina se dále diferencovala v období křídý na podskupiny s názvy *Paleognathae* a *Neognathae*, ty se lišily pohyblivým či pevným spojením v oblastech patra. Toto rozdělení bylo následně potvrzeno i výzkumem DNA-DNA hybridizací. Následovala rychlá a bohatá radiace druhů až k dnešním žijícím skupinám (Gailsler & Zima, 2018, s. 469).

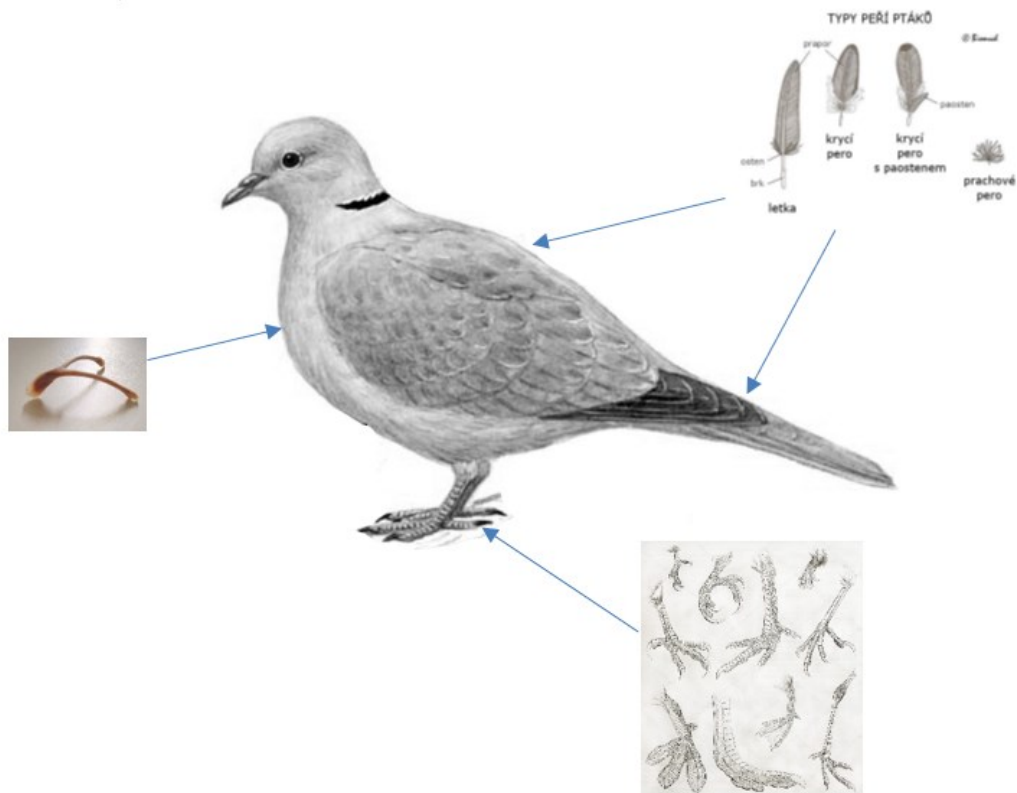


Obr. 5 - Zjednodušené schéma fylogenetických vztahů uvnitř skupiny *Maniraptora* (převzato a upraveno, Gaisler a Zima 2018, s. 467)

Rozlišování pleziomorfních a apomorfních znaků ptačího charakteru od těch plazích či dinosaurů je často velmi obtížné, a to zejména proto, že z fosilních pozůstatků nemáme dostatek znalostí a informací o struktuře měkkých tkání a tělních orgánů. Další komplikací v rozlišování znaků je ten fakt, že znaky vznikaly paralelně anebo postupně a zároveň mohly vzniknout úplně jiným způsobem nezávisle na sobě v dalších liniích. Je jisté, že u tohoto taxonu došlo ke vzniku nového způsobu létání pomocí opeřených křídel a zároveň zůstala zachována plná pohyblivost zadních končetin. Ptáci zároveň dokázali získat nejvyšší úroveň látkové výměny a pohybové aktivity ze všech obratlovců. Také jako jedna z mála skupin z obratlovců dovedla osídlit celý svět mimo vodních hlubin. Jejich evoluční úspěch potvrzuje i to, že ačkoli jsou nejmladší velkou hlavní skupinou obratlovců, mají dnes hned po skupině kostnatých ryb nejvíce druhů (Gaisler & Zima, 2018, s. 424).

Mezi apomorfní znaky, které ptáci sdílí s dinosaury patří například (Gailsler & Zima, 2018, s. 424):

- klíční kosti srůstají ve tvar vidlice (*furcula*)
- k bipednímu způsobu pohybu slouží zadní končetiny jako nohy a nikdy se neredukují; palec na dolní končetině směřuje dozadu a ostatní zbylé prsty dopředu; jsou zde i druhotné výjimky
- tělo je pokryté peřím; rozlišujeme několik typů per



Obr.6 - Apomorfní znaky ptáků

2.2.2. Charakteristika taxonu

V této kapitole jsou popsány základní vlastnosti a charakteristiky vybraného taxonu ptáci (*Aves*). Znaky pleziomorfního typu, jež mají společné s dnešními žijícími plazy, a znaky typu apomorfního, které jsou jejich specifické, shrnuje následující tabulka 2.

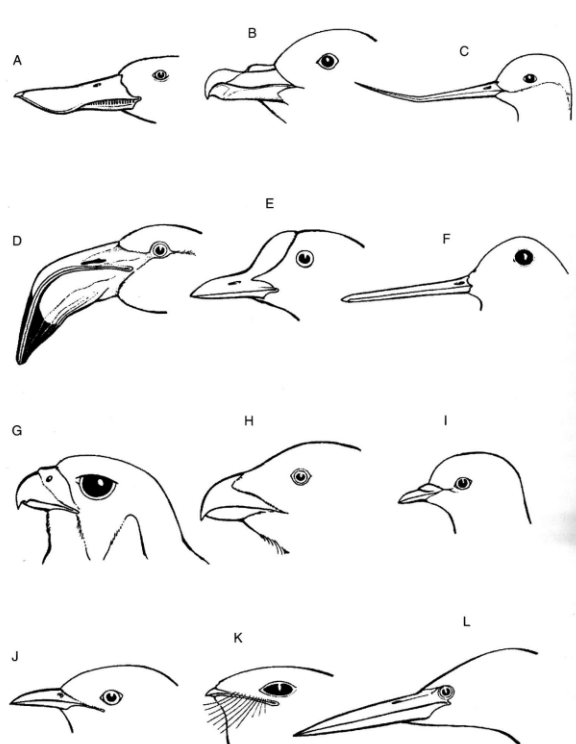
PTÁCI (<i>Aves</i>)	
Znaky ptáků pleziomorfního typu, společné s dnešními plazy	Znaky ptáků apomorfního typu
suchá kůže; jediná kožní žláza tzv. kostrční (i ta může být redukována); na některých místech na těle jako jsou zobák nebo běhák mají rohovitou kůži plazího typu	jedinečná schopnost aktivního letu
	rozsáhlý srůst kostí na lebce; přední končetiny změněny v křídla; kostra je charakteristickým způsobem přestavěna
	zdokonaleno oko; oko dosahuje největší ostrosti vidění v rámci celé živočišné říše
lebka je tropibazická, monokondylní a jen částečně kinetická	zdokonalení stavba vnitřního ucha; vytvořen Cortiho orgán
	tvořeny menší plíce s napojenými vzdušnými vaky
volná zadní končetina má metatarzální kloub	čtyřdílné srdce s úplně oddělenými komorami; zachována pouze pravá aorta a levá zaniká během zárodečného vývoje
vylučovací funkci zastává orgán typu zdokonalené ledviny (metanefros); hlavní odpadním produktem metabolismu vylučovací soustavy je kyselina močová	ptáci jsou endotermní; tělesná teplota regulována vnitřními fyziologickými mechanismy
	úprava ledviny (Henleova klička) pro lepší hospodaření s vodou
	jejich vajíčka mají vápenatou schránku/skořápku; ptáci svá vajíčka během zárodečného vývoje chrání a zahřívají a následně pečují o vyvíjející se mláďata

Tab. 2 – Apomorfní a pleziomorfní znaky taxonu ptáků (Gailsler & Zima, 2018, s. 424-425)

Živočichové patřící do taxonu ptáků mají různé velikosti. Na jedné straně máme nejmenší druhy, jako jsou kolibříci s velikostmi kolem 6 cm a váhou 1,5 g, ale na opačné straně máme největšího žijícího ptáka pštrosa dvouprstého, který dorůstá až do výšky přes 2

m a hmotnosti až kolem 100 kg. Celkově řečeno jsou ale ptáci skupinou patřící ve většině případů mezi spíše menší obratlovce a nedorůstají nadměrných forem jako například druhy u savců nebo plazů (Gailsler & Zima, 2018, s. 425).

Ptačí kůže je velmi tenká a jak již bylo řečeno, neobsahuje žádné kožní žlázy. Některé druhy ptáků mají drobné mazové žlázy ve vnějším zvukovodu. Hlavní původní kožní žlázou je kostrční žláza, která je uložena nad posledním obratlem. Nejvyvinutější je u vodních ptáků. Pokožka tvoří mnohé rohovité struktury a útvary. Jedním z takových struktur je povlak rohoviny, který kryje část zobáku. Ten je tvořen horní a dolní čelistí. Zobák je pro ptáky důležitým orgánem, který jim pomáhá uchopovat předměty, když nemohou používat horní končetiny. V celém taxonu ptáků má zobák velmi rozmanité tvary podle typu potravy a životního stylu každého druhu. Příklady variability tvaru zobáku jsou uvedeny na obr. 7 (Gailsler & Zima, 2018, s. 427).

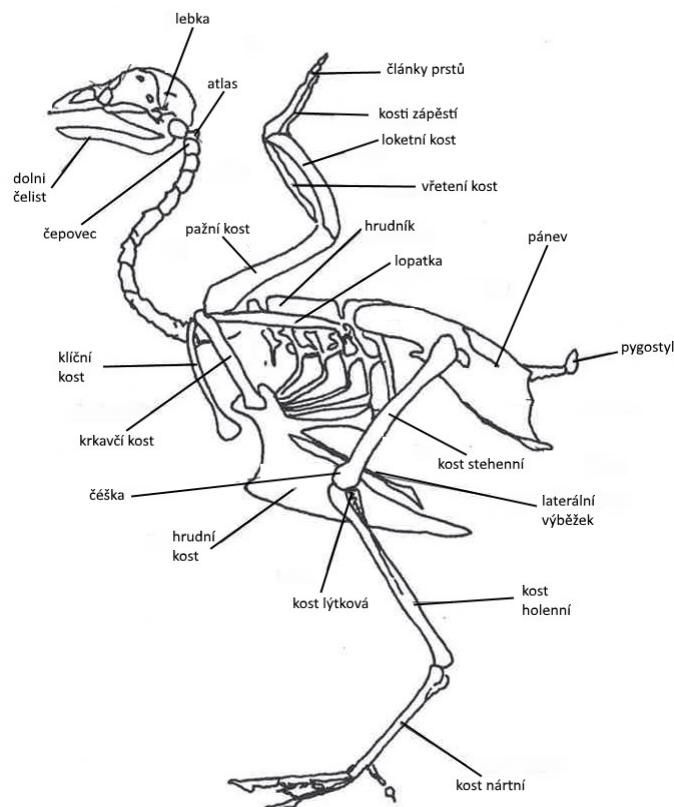


Obr. 7 - Variabilita v utváření zobáků. A – lžičák (rod *Anas*), B – burňák (*Fulmarus*), C – tenkozbec (*Recurvirostra*), D – plameňák (*Phoenicopterus*), E – lyska (*Fulica*), F – sluka (*Scolopax*), G – sokol (*Falco*), H – tetřev (*Tetrao*), I – holub (*Columba*), J – kukačka (*Cuculus*), K – lelek (*Caprimulgus*), L – bukáček (*Ixobrychus*) (převzato z Gaisler, Zima, 2018, s. 426)

Další jedinečně upravenou a přizpůsobenou strukturou v těle ptáků je jejich kostra. **Ptačí kostra** je vyznačována její pevností a lehkostí. Zpevněna je především díky srůstům mnoha kostí na lebce, v oblasti páteře hrudní a křížové a na končetinách. K celkové lehkosti kostry přispělo také vymizení nadbytečných prvků v kostře jako je například kostní dřev, takové kosti jsou pak duté, tzv. pneumatizované. (Gailsler & Zima, 2018, s. 431) Základní popis a zobrazení kostra ptáků je k nahlédnutí na obrázku 8.

Typickou strukturou pro kostru ptáků je hrudní koš, kterému dominuje mohutná hrudní kost, která má jako hlavní funkci chránit vnitřní orgány, jako jsou srdce, žaludek nebo játra. V přední části na vnější ploše hrudní kosti je vysoký mediální hřeben. Tyto struktury slouží k lepším podmínkám pro létání, tzn. že u nelétavých ptáků může být hřeben společně s hrudní kostí celkově zmenšeny (Gailsler & Zima, 2018, s. 431).

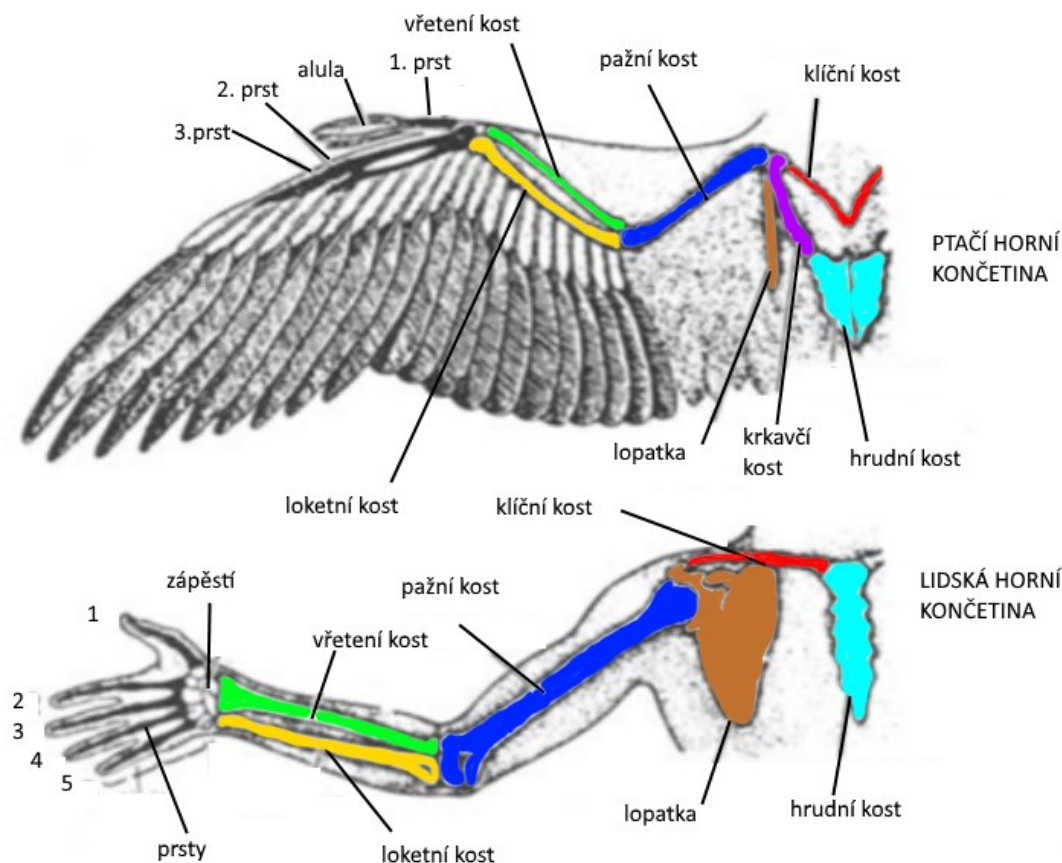
Lebka ptáků je typu plazího, ale oproti předkům, kteří měli diapsidní typ lebky je poupravena ve smyslu zvětšení mozkovny, očních a redukci některých z kostí (Bhullar et al., 2016, s. 391).



Obr. 8 - Opěrný systém ptáků (převzato a upraveno podle Elizabeth A., 2012)

Kostra předních končetin je z hlediska struktury nejvíce modifikovanou v rámci všech čtvernožců. Horní část trupu je tvořena kostmi lopatkou (charakteristický šavlovitý tvar), krkavčí kost (spojena se sternem) a klíční kost (*clavicula*). Obě klíční kosti jsou až na výjimky na distálním konci srostlé ve tvar charakteristické vidlice (*furcula*). Distální část křídelní hrudní končetiny prošla velikou změnou především v důsledku srůstů a zkrácení kostí (Gailsler & Zima, 2018, s. 431). Kostra samotného křídla se dá analogicky porovnat s lidskou horní končetinou, viz. obrázek 9. Pažní kost u ptáků je o něco kratší. Dále pak kosti lidského zápěstí a dlaně jsou u ptáků pospojovány dohromady z důvodu větší síly při podepření primárních letových per. Prsty jsou zredukovány na celkový počet 3 (Dhawan, 1991).

U kostry zadních končetin je charakteristický srůst pánevního pásma s křížovou kostí, kost stehenní je krátká, ale silná, na ní je napojena kost zvaná ptačí holeň tvořena srůstem holení kosti, dvou proximálních tarzálních kůstek, kosti hlezenní a patní. Mají redukovanou lýtkovou kost. Další silnou kostí v kostře zadní končetiny je běháček, který vznikl srůstem distálních tarzálních a všech metatarzálních kůstek (mimo 1. prstu). U většiny druhů směřuje 1. prst dolní končetiny dozadu a zbylé tři prsty směřují dopředu. Existuje i další typ, kde 2. a 3. prst směřuje dozadu a 1. a 4. dopředu. Zvláštní variantou je takový typ nohy s tzv. vratiprstem, tj. 4. prst otáčivý dopředu a dozadu. Tento typ můžeme pozorovat u druhů jako jsou sovy, orlovec říční, turakové. Další zvláštností je tzv. šplhavá noha, kde je 1. a 2. prst směrem dozadu a 3. se 4. prstem dopředu. Rorýs má ale nohu utvořenou tak, že má všechny prsty směrem dopředu a popisujeme jí jako nohu závěsnou (Gailsler & Zima, 2018, s. 433).



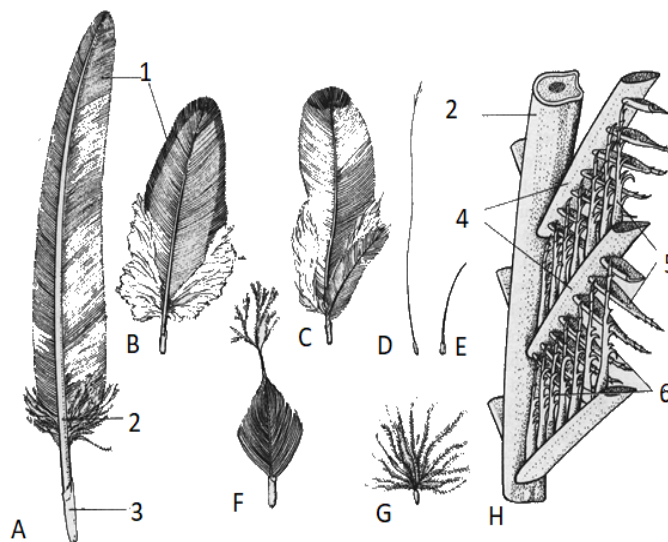
Obr. 9 - Srovnání horní končetiny ptáka a člověka. (převzato a upraveno z Dhawan, 1991, s. 281)

Součástí kosterní svaloviny jsou především létací svaly. Z nich je největším prsní sval, jenž odstupuje z těla a hřebene kostí hrudní. Jeho antagonistou je sval podklíčkový, který při mávání zvedá křídlo. Tento typ létací svaloviny je společně jako jiné těžší orgány soustředěn v oblasti těžiště těla. Během létání ale ptáci uplatňují více svalů než jen prsní a podklíčkový (Gailsler & Zima, 2018, s. 433). Celkové procento létacích svalů se pohybuje okolo 15-20 % z celkové tělesné hmotnosti (Dhawan, 1991).

Důležitým znakem u ptáků je také **peří**. Pero je struktura epidermálního původu, která původně vznikla přestavbou plazí šupiny (Gailsler & Zima, 2018, s. 427). Látka, kterou je pero tvořeno je keratin (Dhawan, 1991). Obecně typy per kategorizujeme podle jejich funkce a oblasti na těle, kde se nacházejí. Základními dvěma typy per jsou pera obrysová a prachová, viz. obrázek 10. Na obrázku 10 je také popsána stavba pera.

Obrysová pera jsou složena ze základních částí stvol a prapor. Stvol je tvořen brkem a ostnem, ale prapor je tvořen větvemi, paprsky a háčky. U obrysového typu pera rozlišujeme několik dalších druhů jako například krycí, letky nebo rýdovací pera. Prachová pera mají jako hlavní funkci především tepelnou izolaci. Jsou tvořena krátkým stvolem a jeho slabší

větve tvoří prapor (Gailsler & Zima, 2018, s. 427). Typy peří se na těle ptáků navzájem překrývají, prolínají a společně tvoří hladký povrch ideální na pohyb ve vzduchu. Další výhodou je, že tento povrch je nepropustný. Tvar samotných křídel má aerodynamický. Opeřené křídlo ptáka je velmi flexibilní struktura (Dhawan, 1991).



Obr. 10 - Typy a stavba peří. A – letka, B – krycí pero, C – krycí pero s paostnem, D – vlasové pero, E – štětinové pero, F – obrysové pero vytlačující prachové pero mláděte, G – prachové pero, H – detail mikroskopické stavby pera. 1 – prapor (*vexillum*), 2 – ost (ost), 3 – brk (*calamus*), 4 – větve (*rami*), 5 – paprsky (*radii*), 6 – háčky (*hamuli*) (převzato a upraveno z Gaisler, Zima, 2018, s. 428)

Centrální nervová soustava je charakterizována především rozvojem mozečku společně s koncovým mozkiem. Duševními a kognitivními schopnostmi jsou ptáci na srovnatelné úrovni společně se savci, ačkoli byli dříve výrazně podceňováni. Mícha dosahuje vzdálenosti od mozku až k poslednímu volnému obratli. V některých oblastech míchy se vyskytují určité zduřeniny jako například na přechodu z krční do hrudní oblasti, což je počátek většiny motorických nervů, které inervují letací svaly. Další takové zduření je v pánevní oblasti, a to především u druhů, kteří často a velmi dobře běhají. Sem bychom zařadili skupiny běžců, jako jsou pštrosi, kasuáři nebo kiviové, ale i ze skupiny letců například hrabaví (Gailsler & Zima, 2018, s. 435).

Ze **smyslových orgánů ptáků** je třeba vyzdvihnout především zrak a sluch. Předpokládá se, že ptáci vnímají pocity jako bolest, tlak anebo teplotu. Smyslová tělíska s receptory jsou umístěna především do oblastí zobáku, v zobáku, na jazyku, u báze krycích per, v některých kloubech a mezi svaly křídla (Gailsler & Zima, 2018, s. 436).

Chuťové receptory jsou u ptáků, na rozdíl od hmatových, vyvinuty poměrně slabě. Například u kura domácího byla dokázána schopnost rozlišit slanou a kyselou chuť. Zároveň je zatím neprokázáno, že by nějaký pták dokázal rozlišit chuť sladkou. **Čich** je u ptáků také nedokonalým smyslem oproti jiným obratlovcům. Této skutečnosti nasvědčuje především to, že čichový lalok koncového mozku je poměrně málo rozvinut (Gailsler & Zima, 2018, s. 436).

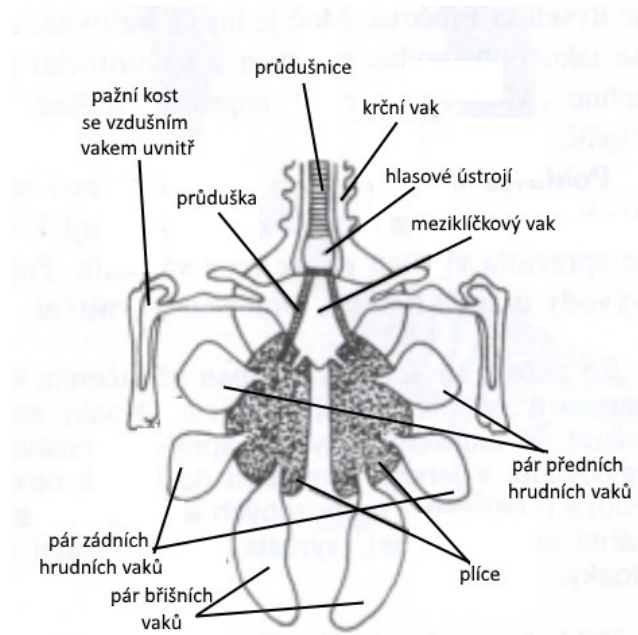
Vnitřní ucho má strukturu téměř totožnou s poměry savců, rozdíl je především v tom, že kochlea je jen prohnutá, a ne jako u savců stočená. Pohybově-rovnovážné ústrojí je u ptáků poměrně prostorné. Ve středním uchu je na rozdíl od savců pouze jedna sluchová kůstka. Vnější ucho se skládá z velmi krátkého zevního zvukovodu. Ptáci mají schopnost slyšet zvuk v rozsahu přibližně od 40 až 30 000 Hz, ale nejvyšší citlivost se jim pohybuje mezi 1000 a 3000 Hz (Gailsler & Zima, 2018, s. 436).

Zrakové orgány, oči, jsou u ptáků poměrně velké, mají spíše čočkovitý nebo kuželovitý tvar než kulovitý. Tyto orgány jsou variabilní jak ve velikostech, tak i ve tvarech. Kvůli svému tvaru jsou velmi málo pohyblivé, u druhů jako jsou sovy třeba celkově nepohyblivé. Zrak je u ptáků velmi dobře vyvinutý. Oproti ostatním obratlovcům je sítnice ptáků o mnoho silnější. Tato tloušťka je způsobena především vysokou hustotou světločivných buněk na vnitřní vrstvě (Mitkus, 2015). Z vnější strany jsou ptačí oči chráněny celkem třemi víčky. Vnitřní mžurka je průhledná blanka, kterou ptáci při letu nebo během potápění ve vodě přetahují přes rohovku. Ze dvou vnějších víček je to větší používáno k mrkání, jen málo druhů používá k mrkání víčko horní (Gailsler & Zima, 2018, s. 436).

Začátek **trávicí soustavy** tvoří zobák, který postrádá zuby. U některých druhů, jako jsou například semenožraví, je patro ústní dutiny ale specificky přetvářeno tak, aby sloužilo jako opora pro loupání anebo louskání obalů od semen. Jazyk bývá na povrchu zrohovatělý a tvar získává různý podle závislosti na druhu výživy. Do ústní dutiny ústí několik párů slinných žláz. Sliny ptáci využívají především ke zvlhčení potravy, ale dají se využít i pro stavbu svých hnízd. U vodních ptáků jsou slinné žlázy postupně redukovány. Na konci ptačího krátkého hltanu navazuje naopak dlouhý jícen. V dolní části je rozšířen ve slepý zásobní vak, tzv. vole. Vole je nejdokonaleji vytvořeno u semenožravých druhů ptáků nebo u rybožravých druhů. U některých druhů jako jsou holuby, plameňáci nebo tučňáci je ve voleti v období hnízdění tvořen výživný sekret, jimž krmí mláďata. Žaludek je rozdělen na dvě části. První z nich je žláznatý žaludek, kde započíná chemické trávení potravy. V druhé části, která se nazývá svalnatý žaludek a slouží k mechanickému rozmělnění potravy a

následně jako zásobárna již sekretované potravy. Trávicí soustava je zakončena společným vývodem s vylučovací a rozmnožovací soustavou zvaný kloaka (Gailsler & Zima, 2018, s. 437-439).

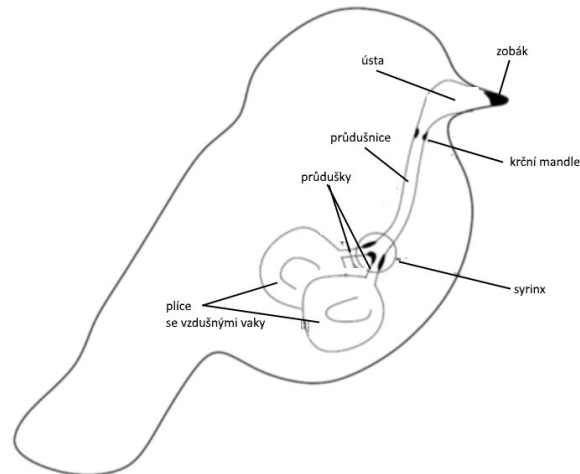
Dýchací soustava ptáků (viz. Obr. 11) je tou nejnáročnější ze všech obratlovců. Plíce mají poměrně malé, ale za to velmi kompaktní. Ventilace je zprostředkována systémem vzdušných vaků, které jsou na malé plíce napojeny. Jsou to útvary, které zasahují mezi svalovinu, a i do některých kostí a pod kůži. Tyto útvary rozdělujeme do dvou hlavních skupin podle jejich anatomie a funkce na kraniální a kaudální skupinu. Rozeznáváme jich celkově pět párů. Stěny vzduchového vaku je tvořena jednoduchým buněčným epitelem a zároveň množstvím sekrečních buněk, jež jsou podporované bohatě větvenou sítí pojivových tkání. Tato pojivová tkáň se skládá zejména z elastinu (Brown et al., 1997). Vzdušné vaky mají mimo samotného dýchání ještě další funkce jako jsou zmenšení hustoty těla (důležité pro létání), mají podíl na termoregulaci, snižují tření mezi svaly a mohou sloužit také jako rezonátory k zesílení hlasu (Gailsler & Zima, 2018, s. 439).



Obr. 11 - Dýchací systém ptáků (*Aves*). (převzato a upraveno podle Dravci a sokolnictví, 2013)

Průdušnice, která následuje v dýchacích cestách za hrtanem, je vyztužena chrupavčitými kroužky, které u některých druhů, jako jsou vrubozobí nebo hrabaví, srůst v tvrdou trubici (Gailsler & Zima, 2018, s. 439). Tam, kde je průdušnice rozdělena na dvě části, průdušky, se nachází unikátní hlasové ústrojí, které nazýváme *syrinx*, viz. obrázek 12. Toto ústrojí je zdrojem zvuku, ale zvuk je následně modulován vokální cestou, která je tvořena

průdušnicí, hrtanem, ústy a samotným zobákem. Známe celkem tři typy *syrinxu* a to podle rozdílu mezi tracheálními a bronchiálními prvky *syrinxu* (chrupavčité kroužky průdušnice a průdušek) a zároveň topografickou polohou samotného zdroje zvuku (Fagerlund, 2004). Hlasy jednotlivých druhů ptáků mohou být dále upraveny různými typy rezonátorů mezi které patří prodloužená průdušnice a nebo krční vaky (Gailsler & Zima, 2018, s. 439).



Obr. 12 - Části a uspořádání ptačího hlasového ústrojí.

(převzato a upraveno z Fagerlund, 2004, s. 5)

Cévní soustava je vyznačována jako konvergenční se savčí cévní soustavou. Srdce jako hlavní orgán srdeční soustavy je čtyřdílné. K míšení krve okysličené a neokysličené už vůbec nedochází, protože jednotlivé části srdce jsou o sebe navzájem úplně odděleny. Ve srovnání se savčím oběhovým systémem mají stejně jako plazi omezený vrátnicový oběh v ledvinách. Redukovaná krev není vedena k srdci, ale vrací se skrz síť kapilár ledvin do zadní duté žíly. Vzhledem k tomu, že jsou to nejaktivnější obratlovci, mají ptáci poměrně velké srdce, nejvyšší krevní tlak, také rychlost tepu i tělesnou teplotu (Gailsler & Zima, 2018, s. 439-441).

Další soustavou, která je plazího typu, je **urogenitální soustava**. Je tvořena párovými ledvinami typu metanefros, které jsou protáhlého tvaru a jsou tvořeny ze tří laloků. Jako první je u tohoto taxonu vytvořena Henleova klička, která svou funkcí přispívá ke zpětné resorpci vody do těla. Hlavní vylučovanou odpadní látkou z těla ptáků je kyselina močová. Párové močovody odvádějí tekutou moč do kloaky, kde se po odejmutí zbylé vody ukládá jako bílá látka. Dále jsou zde její soli jako povlak na trusu. Následně trus i s kašovitou podobou moči odchází kloakou z těla ven. Většině ptáků chybí močový měchýř a to z důvodu, aby tělo nebylo pro schopnost letu a s tím spojenou lehkost těla těžké (Gailsler & Zima, 2018, s. 441).

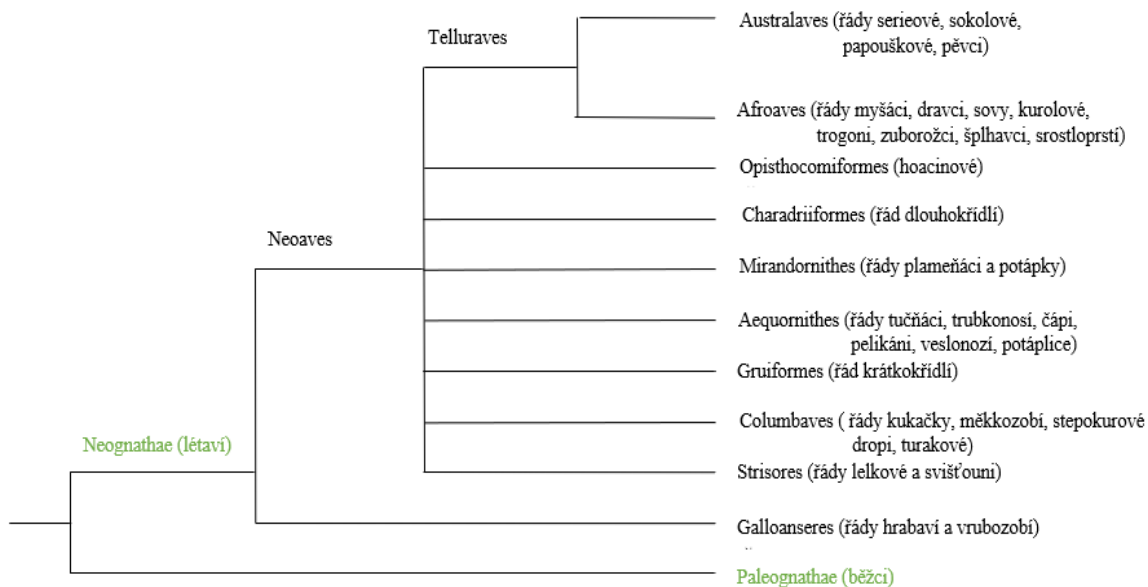
Orgány pohlavní soustavy se u ptáků vyznačují především svou úspornou stavbou. Varlata jsou fazolovitého tvaru a po dobu rozmnožování jsou malé velikosti, ale v období rozmnožování se mohou nadměrně zvětšit. Samčí chánovody vedou do kloaky. V období páření se koncové oblasti těchto chánovodů před vstupem do kloaky mění na semenné váčky. Penis je dobře vyvinut jen u některých druhů jako jsou například nelétací ptáci nebo kachnovití. Ostatní skupiny ho mají rozvinutý velmi slabě nebo jim ve většině případů úplně chybí. V takovém případě se ptáci rozmnožují přitíštěním krajů kloak (Gailsler & Zima, 2018, s. 441-442).

Samice mají dva vaječníky, přičemž ve většině příkladů je funkční pouze levý vaječník, včetně levého vejcovodu. Tyto ptačí vejcovody jsou děleny morfologicky i funkcí do několika částí: 1. nálevkové ústí, které zachytí zralá vajíčka; 2. oblast, kde se sekrecí vytvoří bílek, kterým se obalí zárodek a také vaječný žloutek; 3. oblast, kde je vyloučena papírová blána, jež obalí bílek; 4. tlustostěnná oblast, kde se vylučuje řídký bílek, jež napne zevnitř papírovou blánu a následně vápenaté žlázy, které vylučují kašovitou hmotu, ze které se následně stane skořápka; 5. poslední oddílem je svalnatá oblast, která produkuje hlen a pomáhá vypuzovat vejce ven (Gailsler & Zima, 2018, s. 442).

Ptáci jsou výhradně vejcorodými živočichy. Jejich produkovaná vajíčka jsou velmi bohatá na žloutek, na kterém je zárodečný terčik. Při vylíhnutí ptačích mláďat dochází u mláďatek ke kroutivým pohybům hlavy i těla. Pohybují také špičkou zobáku, který má na horní čelisti vaječný zub, jež mláďata využívají k proražení skořápky. Po vylíhnutí z vajíčka, při kterém mláďatům dospělí jedinci zpravidla nepomáhají, dochází ke zmizení vaječného zubu (Gailsler & Zima, 2018, s. 442).

2.2.3. Systém

Jak již bylo řečeno, skupina ptáci je odvozena ze skupiny *Archosauria* a jejich nejbližšími příbuznými jsou krokodýli. Mají obdobnou vaječnou skořápku, tvorbu kostry a svalů a další již zmíněné znaky. Taxonu *Aves* patří několik jednotlivých skupin, kdy mnoho z nich je již vyhynulých. Jsou to rody jako *Enantiornithes* nebo *Ichthyornis* a další. Dnešní ptáci mají původ z linie předků s názvem *Neornithes*. Moderní ptáci skupin *Paleognathae* a *Neognathae* se pravděpodobně diferenciovali již v období křídy. Podrobná systematika zůstává otevřena. Podle tradičních systémů jsou *Neognathae* rozdělena přibližně do 24 řádů, ale podle moderní koncepce na bázi molekulárních dat je takových řádů minimálně 40. Celkový počet známých druhů se v dnešní době blíží číslu kolem 10 500 (Gailsler & Zima, 2018, s. 469).



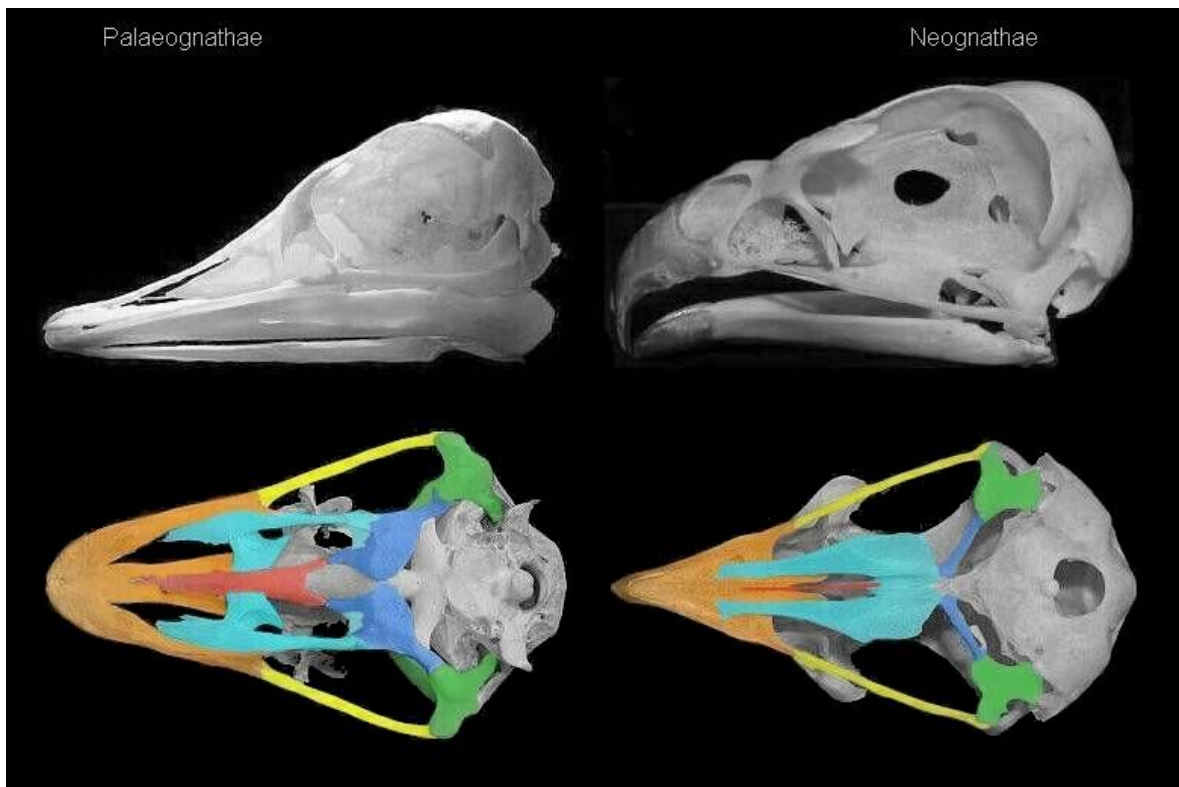
Obr.13 - Systém moderních ptáků *Neornithes*. (převzato a upraveno, Gaisler a Zima 2018, s. 468)

Mezi palaeognathní druhy patří ptáci běžci. Jsou to druhy, které mají lebku paleognátního typu. Jsou však popisovány i dalšími znaky, jako jsou pravidelné rozmístění peří na těle, redukovaný jazyk, přítomnost penisu a způsob hnízdění. O mláďata a hnízdo s vajíčky se starají nejčastěji samci a samotná mláďata jsou vždy nidifugní. Mezi žijící běžce patří celkem pět řádů s přibližně 60 druhy. Druhy jako jsou pštros dvouprstý, nandu pampový nebo kivi jižní (Gaisler & Zima, 2018, s. 469).

Oproti tomu hlavním znakem létavých druhů *Neognathae* je lebeční báze neognátního typu. Mezi další znaky této skupiny patří převážné opačné znaky znaků skupiny *Palaeognatha*. Český ekvivalent názvu skupiny „létaví“ vznikl proto, že většina druhů má schopnost letu, ale například řády jako tučňáci svou schopnost letu zcela ztratili. Tyto skupiny vznikly již v období křídly a poměrně v krátkém časovém horizontu. V dlouhém časovém období, které následovalo na jednotlivé morfologické znaky působilo několik adaptivních selekčních faktorů. Tyto faktory mohly způsobit velikou rozmanitost fenotypu této skupiny. Mezi bazální řády patří například hrabavi nebo vrubozobí. Mezi další řády patří lelkové, svišťouni, kukačky, měkkozobí, krátkokřídli, tučňáci a další (viz. Obr. 13) (Gaisler & Zima, 2018, s. 472).

Vzhledem k velké rozmanitosti skupiny, je velmi obtížné charakterizovat „typického ptáka“. Všechny skupiny v podstatě spojují jejich apomorfní znaky. Na druhou stranu

některé řády mají jistě specifické znaky, které bych právě zmínila v závislosti na tom, proč by zástupci z tohoto řádu neměli být „typickým ptákem“. Například zástupci ze skupiny kachnovitých mají končetiny s blánou mezi prsty a také charakteristický zobák s rohovitými lamelami po stranách zploštělého zobáku (Gailsler & Zima, 2018, s. 478). Další skupinou která má jakési „atypické znaky“ jsou například tučňáci, kteří ztratili schopnost letu a jsou stavbou svého těla přizpůsobení pohybu ve vodě (Gailsler & Zima, 2018, s. 485). Poslední skupinou, kterou bych zmínila jako „netypickou ptačí“ jsou dravci, kteří mají hákovitě zahnutý, ostrý zobák. Končetiny mají opatřené dlouhými a špičatými drápy. Tomuto typu končetin se říká spáry (Gailsler & Zima, 2018, s. 495).



Obr. 14 – Srovnání lebky s bází paleognatního typu a lebky s bází neognatního typu
(převzato od Novák J., n.d.)

2.2.4. Zařazení tématu v Rámcových vzdělávacích programech pro ZŠ

Téma ptáků je oblastí, která je v českém vzdělávacím prostředí a kurikulu pevnou součástí. Téma ptáci je v RVP pro základní vzdělávání zařazeno do oblasti Přírodopisu, pro 2. stupeň, učivo biologie živočichů primárně v rámci vývoje, vývinu a systému živočichů (*Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*, 2017, s. 74). Dále je ale také zařazeno v rámci RVP pro gymnázia v oblasti biologie, učivo biologie živočichů (*Rámcový*

vzdělávací program pro gymnázia, 2007, str. 33). V RVP pro základní vzdělávání je toto téma také zařazeno v oblasti Člověk a jeho svět, která je koncipována čistě pro 1. stupeň, učivo rozmanitost přírody (*Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*, 2017, s. 48).

3. Praktická část

3.1. Výzkumné cíle

Primárním cílem této diplomové práce je analýza grafického zpracování a způsobu zobrazování pro kapitolu ptáci (*Aves*) v učebnicích přírodopisu pro úroveň základních škol a nižší stupně gymnázií v ČR. Zaměřuji se především na používané modelové druhy, které zde mají funkci prvotního seznámení s taxonem a ukázání základních znaků a charakteristik. Analýza konkrétně zahrnuje sledování používaných modelových zástupců v kapitole, grafické znázornování, přehled struktur, které jsou v kapitole zobrazovány a jakým způsobem, a další kategorie (viz. kapitola 3.2.). Součástí analýzy je i přehled zástupců a jejich způsob uspořádání a zobrazování, kteří jsou v kapitolách uváděni v rámci příkladů pro taxon.

Dalším cílem je popis a zhodnocení jakéhosi ideálního modelového druhu pro představení taxonu ptáci (*Aves*) v učebnicích přírodopisu pro základní školy a nižší stupně gymnázií v souvislosti zařazení do učebnic v našem kulturním prostředí v ČR. Mým zájmem bylo především posoudit, zda existuje nějaký modelový/úvodní zástupce, který by byl ideální pro samotnou výuku taxonu. Zároveň jsem měla zájem zjistit, jaký a jestli vůbec, má samotný výběr úvodního zástupce vliv na výuku a vztah žáků ke skupině ptáků.

3.2. Metodika

Důvodem výběru tématu této práce byla myšlenka toho, že když se podíváte do učebnic přírodopisu pro základní školy, každá probíraná skupina organismů má svého vzorového modelového zástupce. Takového zástupce, na kterém si žák může prohlédnout a ukázat základní znaky pro celou skupinu. Pro většinu skupin organismů se ve všech učebnicích vyskytuje stejný modelový druh/zástupce, ale pro kapitolu o taxonu ptáci to tak není.

3.2.1. Metodika výběru a zpracování přehledu učebnic přírodopisu

V dnešní době existuje pro výuku přírodopisu na základních školách velké množství učebnic, ze kterých můžou pedagogové vybírat pro svou vlastní výuku ve třídách. Důvod, proč jsem si vybrala učebnice pro základní školy, byl velmi jednoduchý. Zaprvé kvůli počtu učebnic pro základní školy, kterých je oproti učebnicím pro středoškolskou úroveň o dost více. Další faktor byl ten, že přeci jenom na středoškolské úrovni biologie nepřicházejí studenti po odborné stránce s taxonem do kontaktu poprvé. V tomto případě tedy můžeme vyřadit myšlenku vlivu úvodního zástupce na výuku a prvotní vztah k ptákům jako takovým. Na druhou stranu je pravda, že o ptácích se dnes žáci učí už na nižším stupni ZŠ v rámci předmětu Prvouka. Na 2. stupni je však výuka o něco detailnější a odbornější než v rámci 1. stupně ZŠ. Proto mi učebnice pro 2. stupeň ZŠ přišly jako nejlepší volba.

V této práci jsem analyzovala celkem 15 učebnic pro základní školy (viz. Tab. 3). Většina učebnic byla koncipována pro 7. ročník, některé pro 6. ročník. V tabulce 3 jsou učebnice přírodopisu, které byly vydány po roce 1990. V tabulce je u každé učebnice uvedeno nakladatelství, autoři, rok vydání, určený ročník a schvalovací doložka MŠMT ČR. Tato doložka se učebnicím uděluje na dobu šesti let. Z analyzovaných učebnic je aktuálně schválených celkem osm. Informace o schvalovací doložce jsem získala z webových stránek MŠMT ČR, ze seznamů schvalovacích doložek MŠMT ČR. Učebnice jsem vybírala podle aktuální nabídky na trhu. Nejdříve jsem si prošla knihkupectví a knihovny, kde jsem si udělala základní přehled učebnic, ve kterých se kapitola o ptácích vyskytuje. Vzala jsem v potaz i informace o používaných učebnicích z rozhovorů s pedagogy. Seznam učebnic k analýze jsem nakonec porovnála a doplnila podle seznamu učebnic, které uvádí MŠMT ČR.

Analyzovala jsem také 2 učebnice, které byly sepsány před rokem 1990 pro srovnání se současnými učebnicemi (viz. kapitola 3.3.2.).

<i>Název učebnice</i>	<i>Autor</i>	<i>Nakladatelství</i>	<i>Rok vydání</i>	<i>Ročník</i>	<i>Doložka MŠMT</i>
Přírodopis 6	Vilček, Lišková, Altmann, Korábová	Scientia	1989	6.	Ne
Přírodopis 1 - Zoologie	Černík, Martinec	SPN	1997	6.	Ne
Přírodopis pro 7. ročník základní škola	Kočárek	Jinan	1998	7.	Ne
Přírodopis 2	Dobroruka, Gutzerová, Kučera, Třeštíková, Havel	Scientia	1998	7.	Ano
Přírodopis 7	Jurčák, Froněk	Prodos	1998	7.	Ne
Přírodopis 2 – Zoologie, botanika	Černík, Bičík, Bičíková, Martinec	SPN	2005	7.	Ne
Přírodopis 7	Čabradová, Hasch, Sejpka, Vaněčková	Fraus	2005	7.	Ne
Přírodopis pro 7. ročník – Obratlovci, vyšší rostliny	Maleninský, Novák, Švecová, Toběrová	Česká geografická společnost	2006	7.	Ne
Přírodopis 7 – Zoologie a botanika	Černík, Hamerská, Martinec, Vaněk	SPN	2008	7.	Ano
Přírodopis	Rychnovský,	Nová škola	2008	7.	Ano

- Strunatci	Odstrčil, Popelková, Kubešová				
Ekologický přírodopis 6	Kvasničková, Jeník, Pecina, Froněk, Cais	Fortuna	2009	6.	Ano
Ekologický přírodopis 7 – 1. část	Kvasničková, Jeník, Pecina, Froněk, Cais	Fortuna	2009	7.	Ano
Přírodopis 7 -	Kočárek	Prodos	2016	7.	Ano
Živočichové					
Hravý přírodopis	Peterová, Žídková, Knůrová	Taktik	2017	7.	Ne
Přírodopis 7 – Zoologie a botanika	Vieweghová	Nová škola – Duha	2018	7.	Ano
Přírodopis živočišstva	Štěpánek, Mařan, Obenberger, Prantl	Orbis	1956	neurčeno	Ne
Přírodopis 7	Horák, Strumhaus, Vilček	SPN	1980	7.	Ne

Tab. 3 – Seznam analyzovaných učebnic

Vzhledem k tématu taxon ptáci, jsem se zaměřila pouze na kapitoly, které se této skupiny týkají. Všechny kapitoly jsem srovnávala podle následujících kritérií:

- typ výuky: ekologická x systematická
- modelový zástupce: druh
- zobrazení vnější stavby: stavba těla

- zobrazení vnitřní stavby: kostra + orgánové soustavy
- celkový počet obrázků souvisejících s anatomii, morfologií a fyziologií: znázornění
- celkový počet obrázků zástupců v kapitole věnované taxonu ptáci
: přehled vyobrazených zástupců v analyzovaných učebnicích
- propojení obrázků s textem v učebnici: zasazení obrázků do textu nebo mimo text
- barevnost obrázků: kombinace zvolených barev pro obrázky
- přítomnost popisků obrázků: typy a provedení popisků k obrázkům
- celkový počet všech obrázků, fotografií, kreseb a polokreseb v kapitole věnované taxonu ptáci: přehled všech obrázků, fotografií, kreseb a polokreseb v analyzovaných učebnicích

Pro celkové zhodnocení učebnic jsem vytvořila tabulku s výše uvedenými kritérii (viz. Příloha 5). Poznatky z analýzy pomocí tabulky jsem následně zpracovala a vyhodnotila.

3.2.2. Rozhovory s pedagogy a pracovníky/odborníky na taxon ptáci

Kromě samotné analýzy učebnic jsem dále připravila a následně provedla rozhovory se dvěma skupinami lidí. Výsledky z těchto rozhovorů jsem využila především k dosažení druhého cíle této diplomové práce. Zajímala mě skutečnost, jak moc jsou v dnešní výuce využívány učebnice při výkladu o taxonu ptáci. Zda jsou v praxi užíváni modeloví zástupci, kteří jsou prezentováni v učebnicích. Zároveň jsem chtěla znát názor lidí, kteří se v rámci své profese zabývají studovaným taxonem. Co si oni myslí o dnešních učebnicích přírodopisu pro základní školy a jejich provedení kapitol o ptácích. Nejdůležitějším závěrem bylo přijít na to, jak by tedy měl takový modelový druh používaný v učebnici vypadat. Jak by měl být znázorněn a jaké by měl mít vlastnosti.

Na začátku každého z rozhovorů byla část věnována přiblížení praxe každého z dotazovaných. Celkem jsem provedla 9 rozhovorů. Průměrná doba jednoho rozhovoru byla kolem 30 minut čistého času. Nejdelší rozhovor trval necelou hodinu (55 minut) a naopak nejkratší rozhovor trval přibližně 20 minut. Jednalo se o typ polostrukturovaného rozhovoru. Osnova s klíčovými otázkami rozhovorů je v přílohách 1 a 2. Po uskutečnění rozhovoru jsem každý z rozhovorů přepsala (viz. Přílohy 3 a 4) a následně zpracovala metodou otevřeného kódování. Při přepisování rozhovorů jsem pravá jména respondentů anonymizovala jinými jmény. Tato jména používám při prezentaci jednotlivých myšlenek respondentů ve

výsledcích rozhovorů. Více o tomto postupu v kapitole 3.2.2.1. Získané kódy z příslušných rozhovorů bylo potřeba dál zpracovat a nějak uspořádat. K tomuto jsem využila techniku „vyložení karet“ (Švaříček & Šed'ová, 2007, s. 226-227). V podstatě jsem jednotlivé kategorie, které se mi kódováním vytvořily, uspořádala do jakési pomyslné linky. V podobě této linky jsem následně „převyprávěla“ obsah výsledků jednotlivých kategorií.

První skupinou respondentů byli pedagogové z praxe. Těchto rozhovorů bylo celkem 5. Pedagogy pro rozhovor jsem vybírala na základě známostí mezi kolegy ze své vlastní pedagogické praxe a pomocí rodinných kontaktů. Dotazovaní učitelé byli z Kladna a okolí, z města Slaný a z oblasti Uherského Hradiště. Tři školy byly ve městě a dvě vesnické. Z celku 5 pedagogů byly 3 ženy a 2 muži. Rozhovory probíhaly na osobní úrovni, ale rozhovor s pedagogem z Moravy byl vzhledem k velké vzdálenosti uskutečněn prostřednictvím aplikace Whats App. Jediný ze zpovídaných učí na osmiletém gymnáziu, ostatní na základní škole. Všichni zpovídaní učitelé měli aprobaci biologie/přírodopis. K tomu měli ještě další aprobaci v kombinaci. Byly to aprobace jako zeměpis, tělesná výchova nebo pracovní činnosti. Čtyři učitelé z pěti měli v základu vystudovanou pedagogickou fakultu, pátý měl vystudovanou fakultu tělovýchovy a sportu. Jeden z učitelů měl pedagogickou fakultu v rámci magisterského studia a přírodovědeckou fakultu v rámci bakalářského studia. Dva studovali v Plzni, dva v Praze a jeden v Olomouci. Čtyři ze zpovídaných učitelů mají poměrně dlouhou praxi a to kolem 20 let, jeden ze zpovídaných „pouze 9 let“.

Druhá skupina byla složena z lidí, kteří se nějaký způsobem ve své praxi pohybují odborně kolem taxonu ptáci. Počet rozhovorů v této kategorii byl celkem 3 z toho jeden rozhovor byl současně se dvěma odborníky. Odborníky jsme vybírala na základě doporučení. Z celkového počtu 5 respondentů byly tři ženy a dva muži. Tyto rozhovory probíhaly na osobní úrovni, s tím, že na prostudování současných učebnic přírodopisu potřebovali někdy více času. Část otázek tedy zodpověděli skrz emailovou konverzaci.

Dva dotazovaní odborníci byli zaměstnanci České společnosti ornitologické. Jejich náplň práce byla v rámci společnosti velmi různorodá. Jeden z nich se podílí například na sběru dat monitoringu ptáků od všech evropských zemí nebo sledují přírůstek a úbytek ptáků na našem území. Prezентuje se také publikační činností na téma ptáci pro širokou veřejnost. Publikuje na různých úrovních, od knih, přes brožury či články, až k dětským časopisům. Vše zaměřeno na ptačí tematiku a problematiku. Druhý se zaměřuje na vzdělávání osob a veřejnosti v rámci různých seminářů či školení. Současně pracuje v tomto ohledu nejen

s veřejností, ale i s učiteli biologie. Součástí jeho práce je také zprostředkování vědeckých poznatků získaných v rámci výzkumů laické veřejnosti. Jeden z dotazovaných pracuje na Přírodovědecké fakultě UK Praha. Je pracovníkem na katedře didaktiky a učitelství biologie. Jeho náplní práce je jednak administrativa, ale především příprava budoucích učitelů biologie. Zaměřuje se především na praktickou výuku jako takovou. Zbývající dotazovaní jsou pracovníky záchrané stanice Aves, která funguje pod záštitou Naučného střediska ekologické výchovy Kladno Čabárna o.p.s. Jejich pracovní náplň se zaměřuje na péči o zraněné živočichy z volné přírody a ekologickou výchovu dětí a mládeže. Zároveň působí také mimo záchranou stanici v terénu, dělají různé biologické průzkumy nebo třeba monitoring ptáků či jejich sčítání na našem území.

Dosažené vzdělání u odborníků bylo převážně vysokoškolské. Studijní obory byly zaměřeny především na obecnou biologii, studium zoologie či přímo obratlovců, ale také na ekologii či ochranu přírody. Jeden absolvoval také doplňující pedagogické vzdělání. Většina z nich studovala na PřF UK Praha, jeden na ČZU Praha. Jeden ze zpovídaných měl dosažené pouze středoškolské vzdělání, a to na Střední škole zemědělské v Rakovníku. Většina z nich absolvovala mnoho dalším doplňujících kurzů, které souvisely s jejich následným zaměstnáním a zaměřením. Mezi tyto kurzy patřily například kurzy spojené s ochranou životního prostředí a přírody, kurzy péče o zvířata nebo kroužkování, dále kurzy čtenářské gramotnosti či jiné jazykové, kurzy managementu a jiné workshopy. Někteří měli možnost využít zkušenosti získané na zahraničních stážích nebo z nedokončeného studia veterinární medicíny.

3.2.2.1. Kvalitativní analýza rozhovorů metodou otevřeného kódování

Kvalitativním výzkumem je myšlen typ výzkumu, kde výsledky nezískáváme statickými postupy nebo jiným způsobem kvantifikace. Některé z potřebných zdrojů či údajů mohou mít kvantifikační smysl, ale samotný výzkum jako celek je kvalitativní. Existují dva hlavní postupy, které se při kvalitativním výzkumu využívají. Jsou jimi rozhovor a pozorování. Kromě těchto se mohou pro kvalitativní výzkumy použít také dokumenty, knihy nebo videokazety s nahrávkami (Strauss & Corbin, 1999, s. 10). Kvalitativní výzkumy jsou využívány především k porozumění věcí a jevů, o kterých ještě mnoho nevíme. Získáváme ale díky nim i nové poznatky, názory a ujištění o skutečnostech, o kterých již máme nějaké informace (Strauss & Corbin, 1999, s. 11).

Kvalitativní výzkum se skládá ze tří základních složek. První složkou jsou samotná data, která můžeme získat z více zdrojů (rozhovory, pozorování, ...). Další důležitou složkou

výzkumu je proces zvaný „kódování“, který zahrnuje analytické a interpretační postupy. Díky této analytické složce následně můžeme získat různé závěry či teorie. Poslední a třetí hlavní složkou jsou výzkumné zprávy. Tyto zpráv výzkumu mohou být písemné nebo ústní. Lze vyložit závěry výzkumu jako celku nebo je možno se detailněji zaměřit na některou z částí výzkumu (Strauss & Corbin, 1999, s. 12).

Já jsem ve své kvalitativní analýze provedených rozhovorů použila metodu „Otevřeného kódování“. Tato analytická metoda je navržena jako označování, a především kategorizování jednotlivých pojmů. To všechno se děje pomocí studia nasbíraných údajů. Obecně se dá říct, že se začíná rozebráním celkového množství dat na části dílčí. Tyto samostatné části jsou následně pečlivě prostudovány, popisují se podobnosti i rozdílnosti (Strauss & Corbin, 1999, s. 43).

Mým prvním krokem v samotné analýze rozhovorů byla tzv. konceptualizace dat. Tímto je myšleno rozebrání samotné věty nebo celého odstavce (dá se takto rozebrat i celkový zdroj) a následné pojmenování každé nalezené myšlenky, jevu nebo názoru. Dané pojmenování nalezeného má jako funkci reprezentovat danou myšlenku apod (Strauss & Corbin, 1999, s. 44). Postupovala jsem následovně. Nejprve jsem si přečtené rozhovory několikrát pročítala. V průběhu pročítání jsem si postupně zvýrazňovala myšlenky, názory a témata, které mi přišla důležitá. Barevně jsem si v textu tyto důležité myšlenky pojmenovávala, „kodovala“. Následně jsem si příslušné kódy přepisovala do tabulky Excel (viz. Příloha 8). Kódy měly podobu slova či slov, nebo části vět.

Další fází mého postupu byly tzv. kategorizace. Tímto pojmem je myšlen proces, kdy seskupujeme pojmy (jednotlivé kódy), které mezi sebou mají nějakou souvislost. (Strauss & Corbin, 1999, s. 45). Názvy jednotlivých kategorií jsou tvořeny tak, aby souvisely s pojmy, myšlenkami a kódy, které mají zaštiťovat. Tvorba názvů by měla být natolik názorná abychom byli schopni odvodit k čemu daná kategorie odkazuje (Strauss & Corbin, 1999, s. 47). Množinu mnou vytvořených kódů jsem tedy potřebovala nějak zorganizovat, seskupit do větších celků. To jsem prováděla v závislosti na souvislostech mezi jednotlivými kódy. Tímto se redukovalo velké množství kódů do užších skupin, kterých už byl uchopitelný počet. V případě, že zde byl kód, pojem, který bylo možno tematicky zařadit do více vytvořených kategorií, pak jsem ho zařadila do všech, kam se hodil. Kategorie jsem opět zahrнула do excelovské tabulky (viz. Příloha 8).

Metoda otevřeného kódování i samotné rozhovory pro mě byly první zkušeností. U každého rozhovoru, jsem se vždy poučila o něco více a v dalším rozhovoru jsem si na daný

problém více zaměřila. Stejně nakonec s rozhovory i s jejich následným zpracováním problém nastal. Narazila jsem na typy odpovědí ano/ne. U některých otázek, ať jsem se snažila měnit formulaci několikrát, jsem musela zpovídané konkrétně navést na odpovědi. Dotazování podle toho, jestli s danou informací rovnou souhlasili nebo ne, tak taky reagovali. Tyto odpovědi, tedy byly pro zpracování metodou otevřeného kódování prakticky nepoužitelné. V případě, že budu kdykoli v budoucnosti opět na nějaké téma rozhovory dělat, pak tohle je věc, na kterou bych si dala obzvláště pozor.

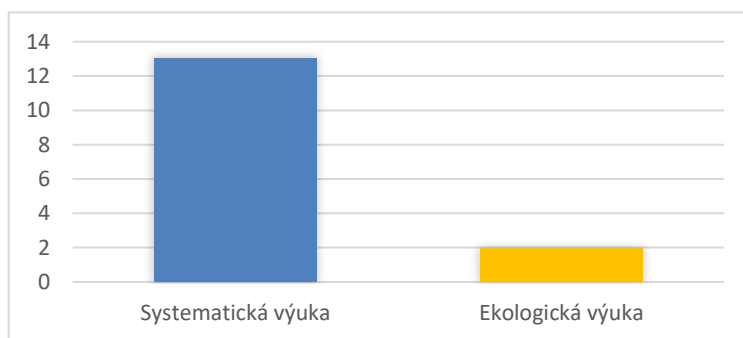
3.3. Výsledky

3.3.1. Kritéria analýzy

V této podkapitole shrnuji veškeré nasbírané informace z analýzy jednotlivých učebnic. Rozhodla jsem se výsledky kategorizovat podle jednotlivých kritérií, které jsem pro učebnice analyzovala. V každé kategorii učebnice srovnávám a vyvozují závěry. Výsledky některých z kritérií jsem pro lepší znázornění zpracovala do podoby grafů. Analýzu vybraných učebnic s příslušnými kritérii jsem zpracovala do Excelovské tabulky (viz. Příloha 5)

3.3.1.1. Typ výuky

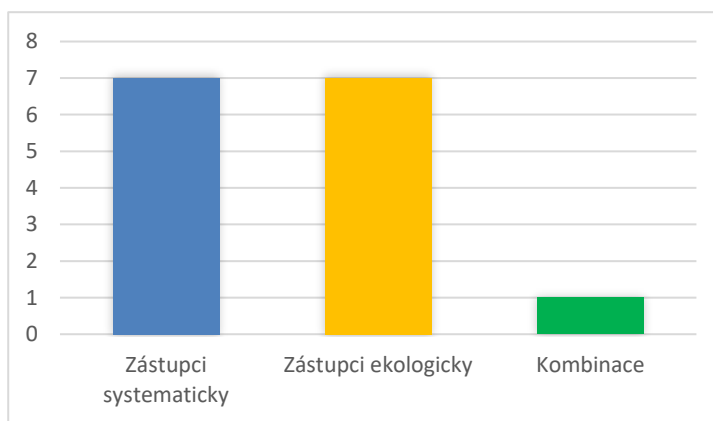
V této kategorii jsem sledovala, jakým stylem je koncipována celá učebnice z hlediska toho, jakým způsobem je látka v učebnici uspořádána a vykládána. V učebnicích jsem pozorovala dvě varianty výkladu. Výklad je v učebnicích koncipován buď pro výuku systematickou (látka je vykládána dle systému/taxonomie jednotlivých skupin organismů) nebo ekologickou (látka je vykládána podle toho v jakém typu ekosystému nebo areálu se různé organismy vyskytují). Z 15 analyzovaných učebnic (po roce 1990) má systematický typ celkem 13 učebnic. Zbylé 2 mají typ ekologický (Ekologický přírodopis 6 a Ekologický přírodopis 7, Kvasničková et al., 2009). Poměr typů vůči počtu učebnic je vidět také na grafu 1.



Graf 1 - Poměr učebnic se systematickou a ekologickou výukou

Na dalším grafu 2 je znázorněn poměr učebnic podle toho, jakým způsobem jsou vykládány jednotlivé skupiny zástupců taxonu ptáci (*Aves*). V analýze byly pozorovány celkem 3 přístupy. Prvním používaným způsobem byl systematický výklad, tzn. že zástupci byli popisováni podle společných znaků pro užší skupiny ptáků, řády. Tento způsob mělo 7 učebnic (Černík et al., 2008; Maleninský et al., 2006; Peterová et al., 2017; Černík et al., 2005; Černík & Martinec, 1997; Dobroruka et al., 1998; Vieweghová, 2018). Další způsob byl výklad zástupců ptáků ekologicky, podle toho, v jakém prostředí se jací zástupci

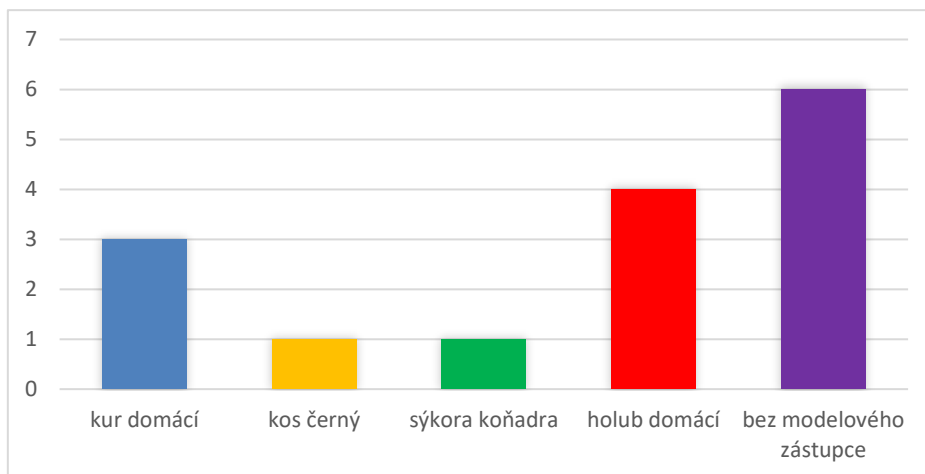
vyskytují. Tento způsob byl pozorován celkem u 7 učebnic (Čabradová et al., 2005; Rychnovský et al., 2008; Kočárek, 2016; Kočárek & Kočárek, 1998; Kvasničková et al., 2009a; Kvasničková et al., 2009b; Vilček et al., 1994). Takže poměr systematického a ekologického výkladu zástupců je poměrně vyrovnaný. Učebnice od autorů Jurčák & Froněk (1998) byla jediná, která měla kombinovanou variantu obou přístupů.



Graf 2 – Poměr učebnic podle výkladu zástupců taxonu ptáci

3.3.1.2. Modelový druh/zástupce

V této části jsou popsány všechny pozorované modelové druhy, které jsou v učebnicích pro znázornění základních společných znaků celé skupiny. Při prohlédnutí jiných kapitol v učebnicích dojdete ke zjištění, že víceméně pro všechny skupiny organismů jsou tyto modelové druhy stejné. Ale právě u skupiny ptáci (*Aves*) je to různorodé. Nejvíce používaným MD, zařazeným celkově ve čtyřech učebnicích, byl holub domácí (Kočárek & Kočárek, 1998; Jurčák & Froněk, 1998; Vieweghová, 2018; Vilček et al., 1994). Druhým byl v rámci analyzovaných učebnic kur domácí, který byl v celkem třech učebnicích (Černík et al., 2008; Černík et al., 2005; Černík & Martinec, 1997). Kos černý (Čabradová et al., 2005) a sýkora koňadra (Maleninský et al., 2006) byly jako zástupci využity každý jedenkrát. Zbýlých 6 učebnic bylo bez jakéhokoli konkrétního zástupce. Poměr jednotlivých využívaných modelových druhů znázorňuje graf 3.



Graf 3 – Poměr využívaných modelových druhů pro taxon ptáci

3.3.1.3. Znázornění vnější stavby ptáků (*Aves*)

Pokud se týče znázornění vnější stavby ptáků, bylo pouze 5 učebnic (Černík et al., 2008; Čabradová et al., 2005; Maleninský et al., 2006; Jurčák & Froněk, 1998; Vilček et al., 1994) ze 14, které takové zobrazení obsahovaly. Zbylé analyzované učebnice neobsahovaly žádné zobrazení vnější stavby těla. Většina těchto učebnic měla vnější stavbu ptáků popsanou pouze slovně v textu učebnice. Ekologické přírodopisy 6, 7 od Kvasničkové (2009) nemají popis vnější stavby ani v textu. Jedna z učebnic (Rychnovský et al., 2008), která neobsahovala celkovou vnější stavbu, měla jinou variantu zobrazení vnější stavby těla. Jednalo se o zpracování a zobrazení základních znaků vnější tělní stavby pro některé z řádů ptáků. Každý z řádů byl zde reprezentován jedním typickým modelovým zástupcem a na něm byl prezentovány hlavní znaky celé skupiny.

Učebnice, které zobrazení vnější stavby obsahovaly, ji ve 4 případech měly zpracovanou jako kresbu (Černík et al., 2008; Čabradová et al., 2005; Jurčák & Froněk, 1998; Vilček et al., 1994). Učebnice Černík et al. (2008) měla navíc vnější stavbu znázorněnou i jako fotografií. Pouze fotografií měla poslední učebnice (Maleninský et al., 2006). Všechna znázornění vnější stavby byla zasazena do textu a příslušný text popisoval to, co bylo zobrazeno. Až na jednu, a to od Vilček et al. (1994), který měl vnější stavbu bez popisků a obrázek byl zasazen mimo text, který s ním souvisel. Všechna zobrazení byla barevná, kromě Jurčáka a Froňka (1998), který měl obrázek černobílý. Jurčák & Froněk (1998) a Čabradová et al. (2005) měli obrázky, které byly popsány popisky. Jurčák & Froněk (1998) měli popisky poněkud podrobnější, zatím co v Čabradová et al. (2005) byly pouze popisky hlavní struktury. Další tři učebnice měly zobrazení vnější stavby bez popisků jednotlivých struktur.

3.3.1.4. Znázornění vnitřní stavby – kostry ptáků (*Aves*)

Vnitřní stavba v podobě znázornění kostry ptáků je v celkem 10 učebnicích (viz. Příloha 5). 6 učebnic z těchto má kostru znázorněnou pomocí výchozího modelového zástupce/druhu. Učebnice Kočárek (2016) má kostru znázorněnou v podobě holuba domácího, ačkoli nemá v úvodu kapitoly žádného modelového zástupce. V ostatních učebnicích je kostra znázorněna na neurčitěm zástupci.

Ve všech učebnicích byla kostra zobrazena jako kresba. Z toho v šesti učebnicích je kresba barevná (viz. Příloha 5), v ostatních je kostra černobílá. Ve všech učebnicích zároveň je zobrazena celková kostra. Šest z učebnic mají kostru zobrazenou společně s obrysem těla ptáka. Zároveň všechny kostry byly vyobrazené z bočního pohledu. Pouze jedna učebnice (Maleninský et al., 2006) měla obrázek kostry vyobrazen bez popisků, zbylé popisky měly. Ohledně zasazení obrázku do textu byly pouze dvě učebnice (Kočárek, 2016; Vilček et al., 1994), které obrázek neměly zasazen přímo k textu, ale byl až za příslušným textem na konci části kapitoly nebo někde nahodile v kapitole. U všech učebnic se velikosti obrázků pohybovala přibližně kolem velikosti A6. Učebnice, které kostru vyobrazenou neměly (viz. Příloha 5), kostru popisovaly alespoň v textu, kde byly zvýrazněny hlavní struktury kostry tučným písmem. Až na dvě učebnic z kolekce Ekologického přírodopisu od Kvasničkové (2009), které neměly o kostře jedinou zmínku.

3.3.1.5. Znázornění vnitřní stavby – orgánové soustavy ptáků (*Aves*)

Nějaká forma znázornění vnitřních orgánových soustav pro skupinu ptáci se vyskytovala u 11 učebnic (viz. Příloha 5). Z těchto 11 učebnic mělo celkem 8 učebnic (Černík et al., 2008; Čabradová et al., 2005; Maleninský et al., 2006; Kočárek, 2016; Peterová, 2017; Kočárek & Kočárek, 1998; Jurčák & Froněk, 1998; Vieweghová, 2018; Vilček et al., 1994) znázorněný celkový pohled na orgánové soustavy, který zahrnoval více orgánových soustav najednou (trávicí, dýchací, nervová, vylučovací, pohlavní soustava). Některé z těchto učebnic mají znázorněné ještě navíc některé soustavy, respektive dýchací a cévní, samostatně (Maleninský et al., 2006 má obě soustavy; Kočárek, 2016 má pouze cévní soustavu; Jurčák & Froněk (1998) mají obě soustavy; Vilček et al., 1994 obě soustavy).

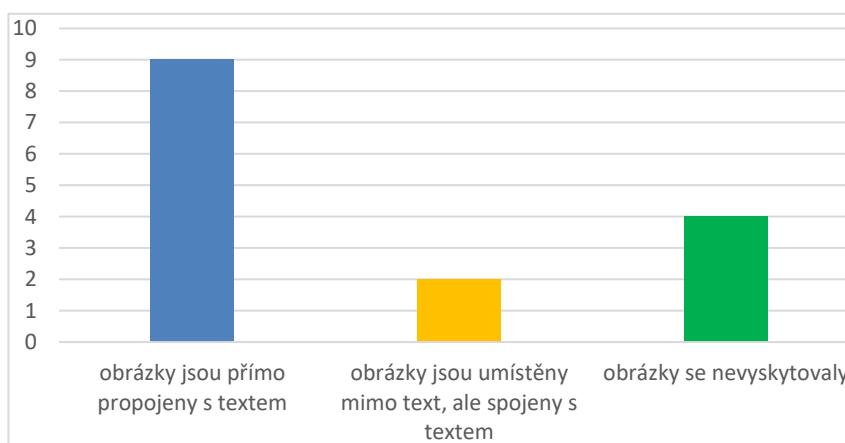
Učebnice od Černík et al. (2008, 2005, 1997) nemají orgánové soustavy znázorněny komplexně, sjednoceně, ale naopak mají znázorněné jen některé orgánové soustavy a odděleně. Jedná se o soustavy trávicí (u všech tří učebnic), dýchací (u všech tří učebnic) a cévní (pouze u dvou učebnic). Autoři u všech tří učebnic použili v podstatě totožné obrázky pro všechny tři zmíněné soustavy.

Ve všech učebnicích se znázorněním orgánových soustav, ať už celkovým znázorněním nebo částečným, jsou orgánové soustavy znázorněny v podobě kreseb. Všechna znázornění orgánových soustav, kromě těch částečných, byla znázorněna z bočního pohledu těla ptáka. Ve všech případech také byly orgánové soustavy znázorněny s pomocí obrysu ptačího těla pro lepší představu rozmístění soustav v těle ptáka. V osmi učebnicích (viz. Příloha 5) byly orgánové soustavy znázorněny pomocí modelové zástupce použitého v dané učebnici. Všechna znázornění měla orgánové soustavy zpracovány barevně. Všechna znázornění komplexních orgánových soustav jsou provedena stylem, že každá soustava je jinou barvou. Z těch osmi učebnic mají celkem čtyři (Čabradová et al., 2005; Kočárek, 2016; Peterová, 2017; Vieweghová, 2018) barevnost zpracovanou tak, že i zbytek těla ptáka je barevný. Zbylé čtyři mají zbytek těla ptáka černobílý.

Jsou zde ale také učebnice, které žádné znázornění vnitřní stavby orgánových soustav nemají. Z analyzovaných učebnic se to týká celkem čtyř učebnic (Rychnovský et al., 2008; Dobroruka et al., 1998; Kvasničková et al., 2009a; Kvasničková et al., 2009b). U Dobroruka et al. (1998) a Rychnovský et al. (2008) se autoři rozhodli orgánové soustavy sice neznázornit, ale na druhou stranu se o orgánových soustavách zmínili v textu, kde jsou zvýrazněny hlavní pojmy. Kvasničková (2009) se ani v jedné učebnici ekologického přírodopisu 6.,7. vůbec o orgánových soustavách nezmínila.

3.3.1.6. Propojení obrazové informace s textem v učebnici

K této podkapitole se vztahuje graf 4. Ze patnácti analyzovaných učebnic má celkem devět učebnic obrazový materiál uspořádaný v rámci kapitoly tak, že je propojený s textem,



Graf 4 - Propojení obrázků s textem učebnice

který obrázky popisuje. V těchto devíti zároveň samotný obsah vyzdvihuje ty pojmy, které jsou stěžejní v daných obrázcích a znázorněních. Důležité pojmy jsou u všech devíti učebnic také v textu zvýrazněné.

Jediná učebnice od Kočárek (2016) má uspořádání obrázků a textu tak, že obrázky jsou mimo samotný text, který se k nim vztahuje. Konkrétně jsou obrázky umístěny až na konci podkapitoly, která je zaměřena na obecnou charakteristiku skupiny ptáků. Jinak ale platí to, co pro výše uvedených 9 učebnic, že i tady text odpovídá popisu obrázkům a jsou zde také zvýrazněné nejdůležitější pojmy k textu. Další výjimku tvoří učebnice od Vilček et al. (1994), kde zasazení obrázků přímo k textu není vždy úplně přesné. Všechny obrázky jsou zasazeny průběžně v textu, ne nikdy na konci kapitoly, ale ne vždy je ten okolní text obrázku vztažen přímo k tomu danému obrázku.

Jak již bylo uvedeno, tak u učebnic Dobroruka et al. (1998), Rychnovský et al. (2008) a obou Ekologických přírodopisů 6. a 7. od Kvasničkové (2009) se analyzované typy obrázků vůbec nevyskytují. Takže proto ani nebylo možné z hlediska zasazení obrázků k textu učebnice něco analyzovat.

3.3.1.7. Barevnost obrazové informace

U všech analyzovaných učebnic, kde se zkoumané typy obrázků nacházejí (viz. Příloha 5), byly obrazové materiály zpracovány barevně. Lišily se pouze v kombinacích barevnosti a černobílou kombinací. U 4 učebnic (Černík et al., 2008; Maleninský et al., 2006; Kočárek & Kočárek, 1998; Jurčák & Froněk, 1998) převažoval styl barevných obrázků v kombinaci s černobílou, kde barevné části měly funkci zvýrazňovat to důležité. Podobný princip je pozorován u učebnic Kočárek (2016) a Vilček et al. (1994), kde namísto černobílé, byl jen o dost světlejší podklad oproti použitým barvám pro zvýraznění.

U 2 učebnic (Vieweghová, 2018; Peterová, 2017) byly obrázky zpracovány pouze barevně bez jakékoli funkce znázornění. U Peterové (2017) je dokonce poměrně výrazný podklad některých obrázků než to, co je tam nejdůležitější.

U učebnic Černík et al. (2005), Černík & Martinec (1997) a Čabradová et al. (2005) se vyskytovaly buď obrázky barevné nebo čistě černobílé, ne kombinace obojího.

Zato učebnice Kvasničková et al. (2x 2009), Rychnovský et al. (2008) a Dobroruka et al. (1998) neobsahují obecné obrázky soustav a další, které jsou hlavní pro samotnou analýzu. Přesto jsem si obrázky v daných učebnicích prostudovala a dospěla k následujícím závěrům. Dobroruka et al. (1998) má obrázky jak černobílé, tak barevné. Rychnovský et al.

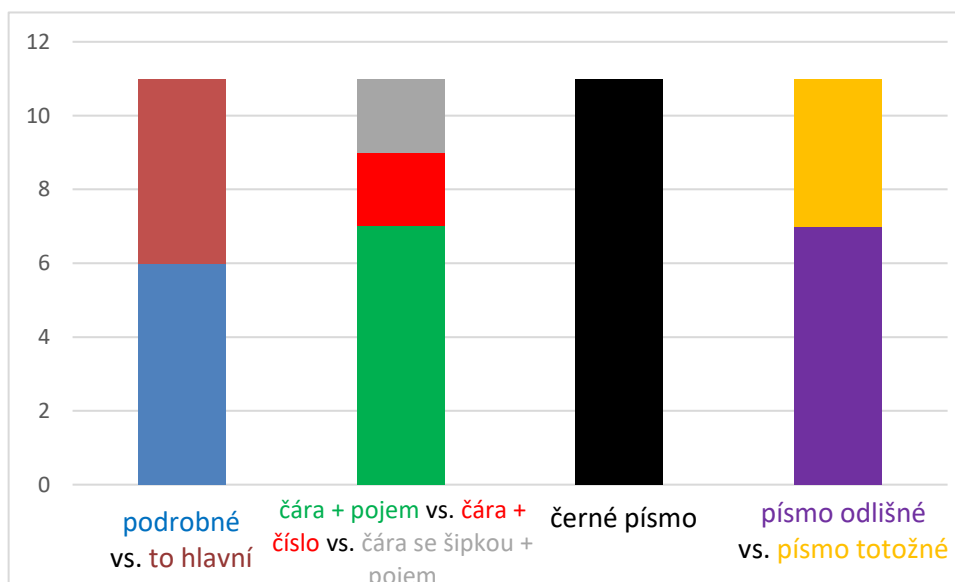
(2008) jsou obrázky převážně barevné. U obou Ekologických přírodopisů od Kvasničkové (2009) jsou obrázky převážně barevné, ale najdeme tam i některé černobílé.

3.3.1.8. Popisky u obrazové informace

Pro všechny učebnice, které obsahovaly základní obrázky soustav, kostry apod., se vyskytovaly i příslušné popisky toho, co bylo na obrázcích důležité. Popisky byly u všech základních typů obrázků, které nějakým způsobem popisovaly obecnou charakteristiku skupiny ptáků.

Výsledky této části popisuje graf 5. Hodnotila jsem následující kritéria: jestli jsou popisky spíše podrobné, nebo je tam popsáno jen to nejdůležitější, to hlavní; jak ty popisky vůbec vypadají, buď to byla jen čára spojená s pojmem, nebo čára spojená s číslem, někde byla vedle legenda k tomu, co ta čísla znamenají, a třetí varianta byla čára se šipkou směřující k pojmu; všechny měly popisky černým písmem; poslední kritérium bylo, zda je písmo totožné se zbylým textem v učebnici nebo je odlišné.

Opět jsou zde učebnice, u kterých se ty obecné obrázky se základními znaky nevyskytovaly, takže u nich jsem tuto kategorii nepopisovala (Rychnovský et al., 2008, Dobroruka et al., 1998, Kvasničková et al., 2009a; Kvasničková et al., 2009b).



Graf 5 - Charakteristika popisků obrázků

3.3.1.9. Počty a druhy obrazové informace v analyzovaných učebnicích

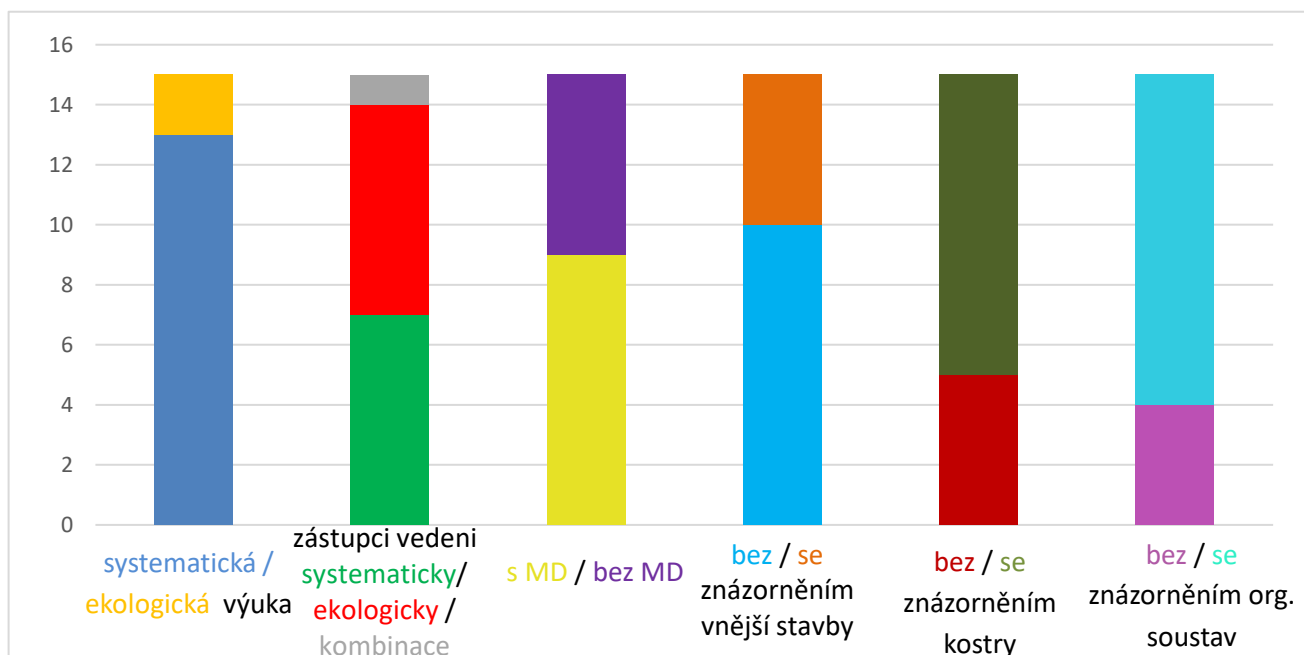
Přehled toho, jaké množství obrazových informací a jaké znázornění obrazových informací v analyzovaných učebnicích nalezneme, je k dispozici v příloze 5 anebo je ke shlednutí v tabulce 4.

Kapitola ptáků se řadí mezi kapitoly objemnější. Nejvíce obrázků obsahovala učebnice od Vieweghové (2018). Naopak nejméně obrázků měla učebnice od Vilček et al. z roku 1994. V učebnicích se objevovaly dva typy provedení, kresby (polokresby) a fotografie. V rámci analyzovaných učebnic to bylo mezi učebnicemi poměrově tak, že bylo více spíše učebnic s převahou kreseb. Ve většině z učebnic vznikla situace, že když už nějaký typ obrazové informace převažoval, tak velmi výrazně. Soustředila jsem se jak na obecnější obrázky znázorňující znaky anatomie, morfologie nebo fyziologie skupiny, tak na samotné zástupce. Většina učebnic měla tyto obrázky znázorňující kostru, celkový pohled na vnitřní orgánové soustavy, dílčí orgánové soustavy nebo jednotlivé morfologické znaky jednotlivých skupin ptáků. Mezi analyzovanými učebnicemi byla i taková, která v podstatě neměla žádný obrázek s tímto podobným zaměřením. Ohledně počtu znázornění jednotlivých zástupců to bylo poněkud složitější se dopočítat. Některé učebnice měly obrázky očíslované, tak jsem se držela toho, ale někde to tak nebylo. U těch bylo složitější se rozhodovat, jestli dva související obrázky počítat jako jeden nebo jako dva. Já to počítala jako samostatné obrázky. Například, když tam bylo zobrazení druhu ptáka v podobě obou pohlaví, tak jsem to počítala jako dva. Podle mě jde o další zobrazení zástupce. Nejvíce zobrazení zástupců skupiny měla učebnice od Vieweghové (2018). Tam bylo vidět několik druhů i víc způsobů zpracování. Naopak nejméně zobrazení zástupců měla učebnice od Kočárek z roku 2016.

<i>Učebnice</i>	<i>Celkový počet obrázků v kapitole ptáci</i>	<i>Celkový počet fotografií</i>	<i>Celkový počet kreseb a polokreseb</i>	<i>Celkový počet obrázků k anatomii, morfologii a fyziologii</i>	<i>Celkové množství obrázků zástupců skupiny ptáků</i>
Přírodopis 6, Vilček (1994)	38	0	38	10	30
Přírodopis 1 – Zoologie, Černík, Martinec (1997)	98	18	80	12	76
Přírodopis pro 7. ročník ZŠ, Kočárek (1998)	56	0	56	3	47
Přírodopis II, 7, Dobroruka (1998)	108	85	23	15	75
Přírodopis 7, Jurčák & Froněk, 1998, Froněk (1998)	42	6	36	9	32
Přírodopis 2 – Zoologie, botanika, Černík, Bičík (2005)	52	16	36	8	43
Přírodopis 7, Čabradová (2005)	73	57	14	16	52
Přírodopis pro 7. ročník, Maleninský (2006)	51	44	7	7	43
Přírodopis 7. Zoologie a botanika, Černík (2008)	83	27	56	13	70
Přírodopis – strunatci 1. díl; Rychnovský (2008)	70	55	15	15	65
Ekologický přírodopis pro 6. ročník, Kvasničková (2009)	61	6	55	4	58
Ekologický přírodopis pro 7. ročník, Kvasničková (2009)	42	3	39	0	40
Přírodopis 7 – Živočichové, Kočárek (2016)	48	40	8	9	29
Hravý přírodopis, pro 7. ročník, Peterová (2017)	77	72	5	6	89
Přírodopis 7 – Zoologie a botanika, Vieweghová (2018)	120	116	4	15	103

Tab. 4 – Počet a typy obrazové informace v analyzovaných učebnicích

Nejdůležitější poznatky z dílčích pozorovaných kategorií při analýze jsem znázornila pro porovnání na celkovém grafu 6.



Graf 6 - Základní analýza kapitoly ptáků v učebnicích vydaných po 1990

3.3.1.10. Zástupci v analyzovaných učebnicích

V této části jsem sledovala druhy, zástupce, kteří jsou graficky znázorněni v jednotlivých učebnicích. Jak je vidět v tabulce 4, tak nejvíce zástupců je vyobrazených v učebnici od Vieweghové (2018). Ve všech učebnicích je znázorněno dohromady 169 druhů ptáků. Celkový přehled zástupců je znázorněn v příloze 6. V této příloze, Excelovské tabulce jsou zvýrazněny druhy, které se v učebnicích nejčastěji opakují. Zástupci, kteří byli nejvíce znázorňováni, konkrétně byli ve všech z analyzovaných učebnic, byli dva, a to poštolka obecná se sýkorou koňadrou. Mezi další druhy, které byly často zobrazovány v učebnicích patří kachna divoká, káně lesní, strakapoud velký, sojka obecná, pštros dvouprstý, drozd zpěvný, výr velký, jestřáb lesní, kur domácí, husa velká, labuť velká, datel černý, straka obecná, čáp bílý, kukačka obecná, sýkora modřinka, skřivan polní, vrána obecná černá a havran polní. Tito zástupci byli znázorňováni v počtu učebnic od desíti do třinácti.

Kromě konkrétních zástupců, kteří se v učebnicích vyskytují nejvíce a nejméně, jsem se dále zaměřila na jednotlivé skupiny, řády, které se v učebnicích nejvíce a nejčastěji zobrazují. Výsledky tohoto sčítání jsou zpracovány v příloze 7. Pro zařazení zástupců do jednotlivých řádů jsem použila systém, který je popsán v publikaci Zoologie obratlovců (Gailsler & Zima, 2018). Z této tabulky vyplývá, že ve všech učebnicích bylo nejvíce

zobrazených zástupců z řádů pěvci. A to s majoritní převahou nad ostatními řády. Pravděpodobně hlavně z důvodů, že jich u nás žije velké množství a hlavně, že je to nejpočetnější řád z taxonu ptáci. Mezi další řády, jejichž zástupci byly hojně znázorněni, patřili především řády dravců, hrabavých a vrubozobých. Učebnice, která měla zobrazené zástupce z nejvíce různých skupin byla od autory Vieweghové (2018). Zobrazení zástupci z této učebnice by se dali roztrždit celkem do 26 jednotlivých skupin. Naopak nejmenší počet jednotlivých podskupin, ze kterých zástupci byly znázorněni, byl v učebnici Ekologický přírodopis pro 7. ročník od Kvasničkové (2009). Když se podíváme na celkový počet zobrazených zástupců ze všech učebnic dohromady, pak je rozložení a počet zobrazovaných řádů přibližně stejné jako u jednotlivých učebnic. Opět o hodně převažují zobrazení ptáci ze skupiny pěvců a to celkem 55 ze 169 (viz. Příloha 7). Další nejhojněji zobrazované řády opět kopírují ty řády v jednotlivých učebnicích. Patří tedy mezi ně hrabaví, vrubozobí a dravci s počtem 13, 13 a 12 z celkového počtu (viz. Příloha 7).

3.3.2. Charakteristika učebnic vydaných před rokem 1990

Učebnice přírodopisu vydané před rokem 1990 jsem měla k dispozici celkem dvě (viz. Příloha 5). Analyzovala jsem jejich kapitoly věnované taxonu ptáci (*Aves*) podle stejných kritérií jako učebnice vydané po roce 1990. V této kapitole jsou sepsány nejen výsledky u jednotlivých učebnic, ale také jakési komplexní srovnání učebnic vydaných před a po roce 1990.

Hlavní hodnocené sledované charakteristiky učebnic vydaných před rokem 1990 lze shrnout následovně. Z výsledku analýzy vyplývá, že obě učebnice byly zaměřeny především systematickým stylem výuky. S tím související také výklad jednotlivých zástupců, kteří byli převážně řazeni také systematicky. Žádná z učebnic neměla zobrazeného modelového zástupce. Obě učebnice měly pouze slovní popis vnější stavby bez příslušného znázornění. Ohledně znázornění kostry ptáků to bylo stejné. Učebnice opět žádné znázornění kostry neměly. Ale učebnice od Štěpánek et al. (1956) měla, na rozdíl od Horák et al. (1962), alespoň slovní popis základní stavby kostry ptáků. V podstatě stejné to bylo i při srovnání znázornění vnitřních orgánových soustav. Pro obě učebnice platí stejný popis jako u znázornění kostry. U učebnice od Horák et al. (1962) nebyly v podstatě vůbec žádné obrázky, takže ani zbylé kategorie nebylo možné popsat. Učebnice Štěpánek et al. (1956) neobsahovala obecné obrázky základních znaků ptáků, ale obsahovala obrázky zástupců a dílčí znaky. Všechny tyto obrázky byly černobílé. I přesto v této učebnici převažovaly fotografické obrázky před kresbou. Učebnice od Štěpánek et al. (1956) měl celkem 25

obrázků. Bylo znázorněno celkem 14 zástupců a dalších 8 obrázků bylo opět věnováno anatomii, morfologii nebo fyziologii ptáků.

3.3.3. Rozhovory s pedagogy

Jak již bylo řečeno, s pedagogy bylo provedeno celkem pět rozhovorů. Otázky byly cílené na témata jako práce s učebnicí ve výuce, využívání modelového druhu z učebnice ve výuce nebo třeba na názor s grafickou úpravou kapitoly ptáci v jimi užívaných učebnicích. Vzhledem k tomu, že provedených rozhovorů bylo “pouze” pět, tak se rozhodně jejich výsledky nedají brát celoplošně. Výsledky z těchto rozhovorů považuji za určitý vhled do názorového světa pedagogů v praxi, který mi pomůže dokreslit odpověď na druhý výzkumný cíl této práce, a to popsat a zhodnotit ideální MD pro taxon ptáci.

3.3.3.1. Používání modelového druhu ve výuce

Většina učitelů využívá ve výuce modelový druh, který mají uvedený ve svých učebnicích: „*Používám. No holuba používám, protože ho máme ve škole*“ (učitelka Karolína), „*Zrovna tohle mi přijde perfektně udělané, že vlastně tady na té dvojstránce je tady kostra, je tady trávící soustava, tady dýchací vzdušný vaky, je tady oběhová. Ano, vždycky využívám*“ (učitel Stanislav), „*Jo, to využívám no asi jo. Ale mám i že jo potom tady nějakého konkrétního zástupce ze sbírky, kde si ukážeme ty znaky*“ (učitelka Daniela). Kromě toho, že tito učitelé modelový druh z učebnice používají, výroky také naznačují, že jejich výběr souvisí také s jejich školní sbírkou. Pokud daného zástupce mají ve své školní sbírce jako model, pak to usnadňuje jejich výběr zástupce pro výuku. Učitel, který zároveň uvedl, že učebnici celkově pro výklad ptáků nepoužívá, nepoužívá ani příslušný modelový druh ze své učebnice: „*Úplně ten úvod ne, maximálně, no.... Takže pro mě je stěžejní prezentace, ale děti mají k dispozici učebnici a kolikrát, třeba tu učebnici využívám i k tomu, že jim dávám i domácí úkoly, že jim dávám na této a této straně máte obrázek a ten si do příště nakreslíme do sešitu a příště si to zkontroluji...*“ (učitel Milan). Z těchto informací je zřejmé, že učitel sám modelový druh z učebnice nepoužívá, ale jako studijní materiál pro samotné žáky ano. Mezi jeho používané modelové druhy, které má ve své prezentaci pro výklad, patří kos, strakapoud nebo nějaký dravec: „*Mám tady nějakého sokolika, takže dravce. Ale je pravda, že úplně ten úvodní kontakt, kde já začínám evolucí, kde mám Archeopteryxe a potom takovou tu obecnou charakteristiku, tak tam mám kosa a strakapouda*“ (učitel Milan).

Někteří učitelé, kromě modelového druhu v jejich učebnicích, někdy nechávají úvodního modelového zástupce vybrat žáky. Ať si oni sami vyberou, co považují za typického ptáka a na něm i popisují základní znaky skupiny: „*Prostě vezmeme ptáka třeba*

co navrhnou i děti a popíšeme si vlastně stavbu na tom jeho, na tom daném“ (učitelka Miroslava), „No někdy jo. To oni si vždycky vyberou nějakého velkého dravce“ (učitelka Daniela). Někteří také vzájemně porovnávají jednotlivé druhy a srovnávají na nich jednotlivé znaky: „Jo, to využívám no asi jo. Ale mám i že jo potom tady nějakého konkrétního zástupce ze sbírky, kde si ukážeme ty znaky“ (učitelka Daniela), „No řeknou a pak to mezi sebou srovnáváme“ (učitelka Miroslava). Ti, kteří nechávají vybírat modelový druh ptáků žáky, uvádějí, že žáci často vybírají některého zástupce z řádu dravců: „Dravce uvádí hodně“ (učitelka Miroslava), „Dravce no. Vždycky jim řeknu, třeba při laborce, ať si vezmou nějakého zástupce, na kterém by to popsali a vyberou se dravce“ (učitelka Daniela). Proč zrovna dravce? Na tuto otázku učitelé převážně odpovídali, že jsou dravci pro žáka velmi zajímavou skupinou, mají specifické znaky, které žáky fascinují. Zároveň zmínili i oblíbenost řádu žáky díky různým školním programům pro školy s ukázkou živých dravců: „Já nevím, asi je to fascinuje. Podle mě i je tak nějak nejvíce zajímaví. Jsou takoví zajímaví ti dravci no. A vlastně byli jsme i tady na „sportáku“, tam byla Zajferus společnost, která dělala tu přehlídku těch dravců, tak to se jim líbilo. Viděli jako tam chytají i nějaké ty myši umělé“ (učitelka Daniela), „No já myslím, že jsou pro ně impozantnější. My tu míváme i ukázky dravců, co nám sem vozí ukázat. Je to zaujme. Vozí dravce a sovy. A to jsou prostě ty první, co si pamatují z těch ukázek, zaujmou je, navíc jsou takoví speciální pro ně. Ten lov a podobně. Takže prvotně uvádějí dravce“ (učitelka Miroslava). Žáci si tak „podvědomě“ zvolí to, co považují za „známé a blízké“.

Používání modelových zástupců v učebnicích je tedy podle všeho individuální záležitost. Záleží na mnoha faktorech, podle kterých se učitelé rozhodují, jestli MD z učebnice budou využívat nebo ne. Jedním z nejdůležitějších faktorů je způsob zpracování samotného MD v učebnici. Další podmínkou je, že ten MD v učebnici musí být pro učitele dostatečně žákům známý. S tím souvisí další vliv, ale teď spíše ze strany žáků. Pokud žáci dostanou možnost si svého modelového zástupce vybrat, někteří učitelé tuto formu volí, tak si často zvolí nějaký známý druh. Druh, se kterým měli před nějakou přímou výukou šanci přijít blíže do kontaktu. Pro učitele také může být ve výběru modelového druhu stěžejní to, jestli mají učebnicový MD ve svých školních sbírkách.

3.3.3.2. Vliv modelového druhu na výuku

Tři učitelé uvedli, že úvodní MD je pro výklad a samotnou výuku důležitý a má na výuku jako takovou nějaký pozitivní vliv: „Jo, to si myslím, že jo“ (učitelka Miroslava), „Ano, vždycky by tam měl být v každé třídě, třeba kapr u ryb, něco, co fakt znají“ (učitelka

Daniela), „*To by se mohlo. Ale taky záleží, jestli s tím do toho kontaktu předtím přišli. Já si myslím, že oni s tím málokdy do kontaktu určitě přijdou, oni si toho nevěšmaji vůbec jo. Že když mi jsou schopni sedmáci říct, že slepice a kohout je úplně jiný druh, tak s tím prostě nepřišli do kontaktu*“ (učitelka Karolína). Zbylí dva řekli, že výběr konkrétního zástupce na pozici modelového druhu nemá na výuku žádný speciální vliv, kromě toho, že by daný použitý zástupce měl být žákům známý: „*Já si myslím, že nějaký zásadní asi ne, ale přeci jenom by to třeba úplně každý neznal a asi je dobrý používat nejznámějšího zástupce vždycky z té každé skupiny. Já si myslím, že kdyby to byl nějaký pták z takových těch top nejznámějších, kterého pozná každý, tak by to asi rozdíl určitě nebyl*“ (učitel Stanislav). Taky ale padl názor, že odpověď není hned tak jednoduchá. Je podle něho třeba zahrnout i osobní preference žáků jako takových: „*No to si myslím, že není jednoznačná odpověď, protože všechno může na každého působit jinak. Někdy by byl třeba daleko víc spokojený s nějakým dravcem, někdo by byl spokojený třeba s pávem nebo s ledňáčkem. Takže věřím tom, že u některých dětí ano, ale jinak bych řekl za celou třídu, že by se shodli na jednom společném zástupci, tak to si myslím, že určitě*“ (učitel Milan). Všichni se ale shodli na tom, že použitý zástupce v učebnicích jako MD by měl být pro žáky nejen určitě známým druhem. Jde také o to, aby s daným použitým druhem měli možnost se už předtím v běžném životě potkat, aby měli na co ve výuce navázat. Chce to, aby žáci měli možnost ho často vídat a pozorovat: „*To stoprocentně!!! To se shodneme, to je jasné. Jako určitě by to měl být vždycky zástupce, který opravdu pro ty děti není cizí a je to zástupce, který je řekněme takovou běžnou součástí toho života i pro ty děti tady v tom věku*“ (učitel Milan), „*Jako by měl by to být zástupce, kterého oni znají nebo už ví a na to navázat prostě. Aby se měli od čeho odrazit. Aby měli na co navázat, na něco, co už znají*“ (učitelka Miroslava), „*Má, právě toho kosa každý zná. I když pštrosa třeba taky, ale kos je prostě takový běžný, každý ho tady může vidět*“ (učitelka Daniela), „*Určitě no. Já třeba na minulé škole tam vlastně v učebnici byl, jestli si pamatuji byl holub. Tam se všechny ty orgány popisovaly na holubu domácím a s ním to taky nebyl žádný problém, protože že jo holuba taky znali. Takže určitě by se dali vybrat prostě ptáci, kteří by byli dobří jako typický představitel této skupiny*“ (učitel Stanislav).

Někteří učitelé uvedli, jaký by byl jejich MD, kterého by využívali pro výuku, kterého by dali ho do učebnic, který je podle nich jakýmsi univerzálním MD pro taxon ptáci ve výuce. Uváděli druhy jako jsou sýkora koňadra, kos, holub nebo kur: „*Tak já bych možná vybrala opravdu tu sýkorku, protože jí opravdu znají. Navíc je i dost barevná, takže zaujme*“ (učitelka Karolína), „*Mě zrovna napadá ten kos no. No ta slepice to bych ani nedala, ale toho holuba bych dala, Holuba nebo kosa no*“ (učitelka Daniela), „*Tak tu sýkorku, tu znají*

jakoby nejčastěji. Jo, znají a kosa taky. Kosa taky znají“ (učitelka Miroslava). Což jsou v podstatě druhy, které jsou již v dnešních učebnicích využívány. Jeden učitel neuvedl přesně konkrétní druh, který by použil, ale dle jeho názoru by měl MD být výrazný vzhledově, známý pro žáky a nejlépe nějaký zástupce z řádu dravců: „Takže za mě ti dravci jsou, no takoví akční ptáci, takže pokud to člověk tak jako akčně, tak asi ten dravec si myslím. Navíc si myslím, že děti u tak jako znají ty dravce docela. Na druhou stranu, když si teď uvědomím, když tam dáte nějakého zajímavého ptáka jako je ledňáček nebo dudek chocholatý, tak to je také fajn, protože to jsou ptáci výrazní vzhledem, barevností nebo nějakým tělesným znakem. Ale zase ten dudek není ptákem pro děti v první fázi, kterého znají. A nevím, kdo na první dobrou viděl ledňáčka. Takže by to měl být nějaký pták, který ty děti hned osloví a řeknou si „Jo dívej, tady máme orla“ nebo sokola, pštrosa prostě cokoli, co ty děti znají“ (učitel Milan).

Ve své podstatě se učitelé shodli na tom, že ať už daný MD má nebo nemá vliv na výuku jako takovou, jsou pro MD důležité především dvě věci. První z nich je, že by použitý MD měl být žákům známý. Není tím myšleno jen, že by měli mít ponětí, že existuje, ale že s ním také ve svém životě přišli do kontaktu. Ideálně, že ho můžou běžně vidat každý den kolem sebe, koukat na něho nejen na obrázku nebo na videu. Druhou věcí je, že by MD, který je použit pro výuku, měl být zajímavý a měl by dokázat žáky na první pohled zaujmout. Jde o to, aby ti zástupci byli co nejvýraznější, vzhledově, svým zbarvením, nějakým výjimečným znakem apod. Na druhou stranu tento faktor musí korelovat s prvním důležitým faktorem výběru MD pro výuku. Tzn. i kdyby byl zvolených MD sebevýraznější a zajímavější, musí být také žákům známý a běžně dostupným.

3.3.3.3. Názor pedagogů na grafické zpracování učebnice

S grafickým zpracováním učebnic, které učitelé při své výuce používají, jsou učitelé poměrně spokojeni: „Jo, jo tak to si myslím, že je hezké. To dokonce využívám i na vyšším gymnáziu, když učím, že jim to ofotím. To jo to jsou hezký, jsou přehledný. To jo, s tím jsem spokojená“ (učitelka Daniela), „Ne, já myslím, že je to tady akorát. Není to přemrštěný, protože některý ty popisky jsou hodně někdy jakoby do podrobná, což si myslím, že na ten úvod dítě nepotřebuje, aby to bylo hned všechno. Takže já jsem s tímhle spokojená“ (učitelka Miroslava), „Já vůbec s tím nemám problém. Myslím, že ty učebnice, co máme, tak jsou konkrétně u těch ptáků je to zpracování poměrně slušné. Takže těch obrázků jenom na ty slepice, potom je tu samozřejmě spousta obrázků na ty zástupce jednotlivé. Takže za mě spokojenost“ (učitel Milan), „Mě se zdá takhle učebnice skvělá v tom, že je tam prostě

obrázek celkového živočicha, samec a samice ještě rozdělený a nejsou tam ty orgánové soustavy přes sebe. Proto to rád používám. Samozřejmě mám i obrázek, kde je to všechno přes sebe, ale pro ty děti to potom působí takový zmatek jo, že je tam toho hodně“ (učitel Stanislav). Chválí si zpracování hlavních obrázků, na kterých jsou vidět hlavní znaky skupiny ptáků. Zamlouvá se jim například znázornění pohlavního dimorfismu v učebnici od nakladatelství SPN, individuální znázornění některých ze soustav v učebnicích od SPN nebo Frause: „Ne, není třeba. Jako oni potom, když jsou plíce a ty vaky tak je to pak rozkreslený i mimo jinde, takže to pak může člověk využít spíš“ (učitelka Miroslava), „Jo to je pravda no to schéma by šlo. Ted' když nad tím tak přemýšlím, tak já používám ještě z vejšky, že mám jako obrázky 5 těch ptáčků a v každém z nich je znázorněná jedna soustava no a tam je to hezky vidět. Jako třeba že je dýchací soustava v jednom tom ptáčkoví, pak trávicí, a i s těmi popisky. To by bylo asi úplně nejlepší“ (učitelka Daniela), „Mě to takhle vyhovuje, je to přehlednější a pak to samozřejmě lépe pochopí, já jim pak samozřejmě ukazuji obrázek, kde to je po kopě, ale takhle jako jednotlivě je to pro ně prostě pochopitelnější, zrovna třeba ta trávicí soustava, jak mají ten žláznatý žaludek a svalnatý žaludek apod“ (učitel Stanislav). U učebnice od nakladatelství Taktik si pedagog pochvaluje moderní grafické pojetí učebnice, přítomnost různých tabulek, velké množství obrázků, doplňkových úloh apod: „První věc, líbí se mi strašně, jak je vlastně vytvořená moderně, jsou tam různé tabulky. Dneska pro ty děti jako třeba pracují hodně s počítačem, tak na tohle jsou právě zvyklé, aby to bylo nějak zvýrazněné, aby to bylo tabulkově, když jsou zajímavosti, tak jsou taky v tabulkách. Krásně barevné obrázky, hezky udělaná shrnutí, otázky a úkoly tak jsou, laboratorní práce tam jsou, k učebnici je i pracovní sešit. Je to strukturované tak, jak se mi líbí a hodí. A navíc je to úplně nová učebnice tzn., že tam už jsou takové ty nové, to, na co se ted' v poslední době přišlo, tak se k tomu tady přihlíží k té výuce“ (učitelka Karolína).

Z jednotlivých sdělení lze sepsat seznam prvků, o kterých si učitelé myslí, že jsou pro obrázek v učebnicích důležité, uváděli následující prvky: důležitost popisků a jejich výstižnost a jednoduchost: „; důležitost barevnosti obrázků pro upoutání pozornosti žáků; důležitost dostatečné velikosti, přehlednosti obrázků; důležitost určité míry reálnosti obrázků tak, aby žáci viděli co nejrealističtěji, jak daná soustava vypadá, ale zároveň aby to byl obrázek jasný a snadno pochopitelný; zmiňují také důležité zasazení obrázku přímo do textu, který na obrázek navazuje: „Ne, obrázky hned u toho textu. A toto vždy i říkám dětem, když ty prezentace dělají, že pokud v té prezentaci povídáte o nějakém tématu, tak hned tam k tomu přidat fotografii. Já to tak cítím, že to je naprostý nesmysl, abych udělal 2–3 prezentační stránky k nějakému konkrétnímu tématu a až na konec zpětně řekl „Tak a děti

ted' vzpomeňte si, že jsem vám říkal před 5 minutami říkal na předchozí stránce o tom a tady to vidíte“ (učitel Milan), „Určitě je to lepší proložit, to je lepší. Co nejvíce obrázků a mezitím nějaké psaní, protože jakmile je text souvisle, hodně textu souvisle děti se na to nesoustředí a neudrží pozornost. Takže naopak co nejméně textu nebo může být hodně textu, ale zase proložené obrázky,“ (učitel Stanislav).

Z rozhovorů vyplývá, že grafická stránka kapitoly ptáci, je při práci s učebnicí pro učitele velmi důležitá. Důležité je pro ně především, aby žáci při otevření učebnice neměli hned pocit, že jsou zahlceni informacemi a textem. Upřednostňují pocitově větší množství obrázků než textu. Obrázky musí být zároveň jasné, přehledné, především barevné a reálně, a hlavně zasazeny přímo k textu, který se k obrázku vztahuje. Kromě toho také rádi upřednostňují graficky moderněji zpracované učebnice. Líbí se jim provedení, kdy učebnice zobrazuje jednotlivé hlavně znaky ptáků, když jsou určité orgánové soustavy znázorněny samostatně pro jejich přehlednost nebo když také ukazují pohlavní dimorfismus u typických druhů. U obrázků v učebnici si tako pochvalují správně připsané popisky. Popisky by podle nich měli být stručné a jasné, ideálně stylem čárka (možnost se šipkou nebo bez) vedoucí přímo k pojmu, který část na obrázku představuje. Nesmíme samozřejmě u obrázků, které jsou pro žáky v učebnicích k dispozici, zapomenout na jejich dostatečnou velikost.

3.3.3.4. Využívání učebnic a dalších materiálů ve výuce ptáků

Ve dvou případech mají učitelé ve škole vybranou učebnici pro výuku od nakladatelství Fraus: „*Takže naše škola předepisuje Frause Přírodopis pro 7. ročník, kromě učebnice mají žáci i pracovní sešit*“ (učitelka Daniela), ve dvou od SPN: „*Tak my máme Přírodopis pro ZŠ, který je v souladu s RVP přímo, je to vydavatelství SPN, název Zoologie a botanika*“ (učitel Milan) a v posledním případě se jednalo o učebnici od nakladatelství Taktik: „*Tak to je Hravý přírodopis od Taktiku*“ (učitelka Karolína).

To, že mají tyto učebnice vybrané ve škole, ale ne vždy znamená, že je používají i ve výuce pro skupinu ptáci. Většina ze zpovídaných učitelů ve svých hodinách učebnici pro výklad o ptácích používá: „*Pracujeme s ní, ale ne každou hodinu, protože já v rámci toho abychom si více prohlíželi právě obrázky a abychom toho více stihli, tak si děti nepišou výpisky, ale dostávají je nakopírované, že si je nalepí do sešitu a o to více se pak můžeme věnovat tomu, že si prohlížíme atlasy*“ (učitel Stanislav), „*Jo, určitě používám tuto učebnici*“ (učitelka Daniela). Pouze jeden uvedl, že učebnici obecně využívá minimálně a u ptáků téměř vůbec: „*Jak jsem říkal, já více používám vlastní prezentace, protože jsem si vytvořil ty prezentace. Hlavně z důvodu toho, že když něco učím, tak to chci učit hlavně podle sebe.*

Takže abych se dostal k té původní otázce, učebnici používám, ale řekl bych třeba, pokud bych to měl dát nějak procentuálně, možná z 20 procent oproti 80, určitě třeba u těch ptáků“ (učitel Milan). Tento učitel využívá své připravené prezentace, které si vytváří pro svůj styl výkladu: „Samozřejmě my máme nějaké šablony podle ŠVP a podle RVP, ale prostě v té učebnici není všechno a do té prezentace jsem se snažil dát věci, které pro ty děti“ (učitel Milan). Většina mají k dispozici jak učebnici, tak k ní i příslušný pracovní sešit: „Krásné barevné obrázky, hezky udělaná shrnutí, otázky a úkoly tam jsou, laboratorní práce tam jsou k učebnici je i pracovní sešit“ (učitelka Karolína). V jednom případě využívají i elektronickou verzi učebnice pro výklad: „A máme i pracovní sešit a učebnici elektronickou“ (učitelka Miroslava).

Kromě samotných učebnic všichni učitelé uvedli, že používají i další materiály. Mezi často používané prostředky pro výuku ptáků používají například taxidermické modely ptáků, atlasy ptáků, vlastní fotografie, didaktické hry s ptačí tematikou, příslušné tematické pracovní listy a sešity nebo i vlastnoručně vytvořené prezentace: „Máme tady na škole takové docela pěkné atlasy, kde vlastně je to od těch bezobratlých až vlastně po nehetnatce a vždycky probereme skupinu a potom vlastně v rámci opakování si to ještě jednou prohlédneme“ (učitel Stanislav), „Preparáty máme, mám prezentace, pak jsme kupovali i nějaká pexesa a takové ty hry, různé nahrávky“ (učitelka Karolína), „No různé atlasy při laboratorních cvičeních, hodně obrázků, i něco fotím, oni to popisují atd. No a pak asi co nejvíc u těch ptáků využíváme je sbírka školy, kde vlastně vidí naživo přímo toho zástupce“ (učitelka Daniela), „...před lety jsem si vytvořil vlastní prezentace, které používám, plus samozřejmě využívám nějaké pracovní listy a navíc to kombinuji s přírodovědnými praktikami, které v té 7. třídě mám“ (učitel Milan), „... my tu máme vycpaniny, tak to se dá také využít ty modely“ (učitelka Miroslava).

Ve třech případech zpovídání učitelé nebyli jedinými učiteli přírodopisu/biologie na škole: „Ano, je tu ještě paní ředitelka“ (učitelka Miroslava). Všichni uvedli, že mají přehled o tom, s jakými materiály jejich kolegové při výuce pracují a co používají: „Ano, máme to stejné. Jsme dohodnuté, že budeme používat tyto druhy učebnic z té nabídky, co přišla“ (učitelka Miroslava). Projednávají to především v rámci předmětových komisí. Zbylí dva byli jedinými přírodopisci/biologi na své škole, takže volba materiálu je čistě na nich.

Učebnice mají samozřejmě předepsané ve všech školách. Výběr je ale poněkud široký. Učitelé učebnice převážně ve výuce využívají. Dost často ji berou jako ten základ, co by žáci měli znát. Ale na druhou stranu se snaží přesto z těch učebnic vybrat to, co je pro

žáky nejdůležitější. Někteří učebnice moc pro výklad ptáků nepoužívají, mají raději například své vlastní prezentace. Na čem se ale převážně shodují je, že učebnice využívají především pro práci žáků. Žáci mají za úkol pracovat právě s obrázky, které v učebnicích jsou. Mají si je překreslovat a popisovat do svých sešitů. Takže přímo v hodině ne všichni s ním vždy přímo pracují. Kromě učebnic, jakožto hlavního tištěného didaktického prostředku, používají také další prostředky. Nejčastěji právě třeba ty již zmíněné prezentace, dále také využívají pracovní listy. V dnešní době, kdy se výuka celkově více digitalizuje a technicky modernizuje někteří učitelé také nezapomínají na možnost využívat takzvané elektronické učebnice. U těchto učebnic udávají například výhodu toho, že si případně mohou podle potřeby obrázky v původní tištěné verzi i zvětšovat, a tak lépe popisovat žákům.

3.3.3.5. Co si žáci ZŠ musí o ptácích z výuky odnést?

Co by si žáci podle učitelů měli ze základní školy o ptácích odnést? Pro většinu učitelů byla jedna z nejdůležitějších schopností a znalostí o ptácích pro žáky schopnost rozpoznávat jednotlivé druhy, které nalezneme na území České republiky: „*Jasně, pro mě je zásadní, aby nejenom ty ptáky, ale všechny živočichy, pokud se bavím o obratlovcích, aby uměli ty zvířata poznat*“ (učitel Milan), „*Aby ho poznali, měli by poznat. Jako poznat alespoň základní druhy, co u nás žijí*“ (učitelka Miroslava), „*Já si myslím, že by je hlavně měli poznávat. Tak mají je okolo sebe, měli by poznávat to, v čem žijí, co mají okolo sebe*“ (učitelka Karolína). Další byla znalost základních znaků a charakteristik taxonu ptáci: „*Tak takovou tu základní charakteristiku, aby věděli, kam to zařadit...*“ (učitel Stanislav), „*Aby znali ty základní znaky jednak stavby toho těla, tak i stavbu těch vnitřních orgánů, jak je třeba vyvinuto srdce, že jo Ehm takové ty základní znaky, jo jako peří, aby věděli, jaké části má peří, jo*“ (učitelka Daniela), „*Například ty základní znaky, třeba, že dravci mají ostré zobáky, drápy. Kdyžto když uvidím sýkoru, že má jiný typ zobáku, že se živí jinak, jo*“ (učitelka Miroslava). Důraz byl také kladen na vztah taxonu (i celkově přírody) s člověkem (např. krmítka spojená s potravou pro ptáky v našem okolí), spojení ptáků s běžným životem žáků: „*I čím se živí, protože na základ toho třeba krmítka, že jo a můžou teda jakoby pomáhat té přírodě se zapojit*“ (učitelka Miroslava), „*Tak mají je okolo sebe, měli by poznat to v čem žijí, co mají okolo sebe*“ (učitelka Karolína), „*...aby věděli, kam to zařadit a samozřejmě důležitost v přírodě a důležitost pro člověka, což taky samozřejmě vždycky zmiňuji, že jsou to živočichové, kteří jsou tady velice potřeba ostatně jako všichni*“ (učitel Stanislav). Dalším a neméně důležitým prvkem výuky by mělo být také spojení znaků ptáků s jejich ekologií. Tím je myšleno například, že ptáci mají různé tvary zobáků podle jejich stravy, nebo různé

tvary končetin podle prostředí, ve kterém žijí: „... a ty zajímavosti jako třeba jak používají přední končetiny, jak se jimi přizpůsobili, já nevím, že třeba poštolka má křídla k rychlému letu, nebo že albatros, že má křídla uzpůsobené k tomu, aby plachtil nad hladinou nebo tučňák, že má zakrnělá křídla, která slouží spíše k plavání atd.“ (učitel Milan). V poslední řadě jako důležitou znalostí bylo znalost vývoje taxonu ptáků v závislosti na dalších evolučních vztazích a jak vývoj jako takový souvisí s vývojem charakteristických znaků: „A potom také ten vývoj, ty orgánové soustavy, jak se to v těch skupinách postupně vyvíjí, aby chápali ty souvislosti“ (učitelka Karolína).

Kdybychom tedy měli shrnout to, co je podle učitelů nejdůležitější, aby si žáci ze školy o ptácích odnesli, tak by tam určitě patřilo na prvním místě poznávání našich druhů ptáků. To je podle učitelů nejdůležitější, znalost druhů v ČR. Podle učitelů je velmi důležité, aby žáci rozpoznali alespoň druhy z jejich nejbližšího okolí. Další, co by mělo být žákům o ptácích jasné, jsou jejich základní znaky. Ty znaky, které je odlišují od ostatních skupin živočichů. Se znalostí těchto základních znaků je zároveň i spojena znalost vývoje samotné skupiny. Aby žáci měli alespoň obecný přehled o tom, jak se skupiny evolučně vyvíjela ve spojení s jinými taxon. Mimo těchto obecných věcí, učitelé ještě poukazují na znalost vztahu člověk s ptáky. Jakým způsobem může člověk ovlivňovat život této skupin nebo naopak. Zároveň by učitelé podpořili, kdyby žáci měli znalosti o obecné ekologii ptáků ve smyslu, jak souvisí různé typy končetin nebo zobáků s jejich stylem života.

3.3.3.6. Co žáky na taxonu ptáci zajímá?

Otázkou také bylo, v jakých ohledech a jestli vůbec je skupina ptáků pro žáky zajímavé téma. Jestli je něco a co vlastně, co žáka na skupině baví a přitahuje. Všichni pedagogové se shodli na tom, že ptáci jsou pro žáky velmi atraktivní a zajímavou skupinou. Je to skupina, která je velmi variabilní, různorodá, ve které žáci vyhledávají spousta zajímavostí: „Přesně hodně variabilní skupina, že se s nimi vlastně setkávají, pestrost, ptáci v jiných částech světa, chodí do zoo, tak jich můžou spousta vidět,“ (učitelka Miroslava), „Určitě, je tam spousta zajímavostí. Určitě je tam spousta těch tropických druhů, těch cizokrajných, co neznají, takže je to třeba zaujme jejich zbarvení, velikost. A když se třeba bavíme o předchůdcích těch ptáků, jak byli velicí apod.,“ (učitel Stanislav), „Ne množství ne. Někteří konkrétní zástupci jako třeba tučňáci. Konkrétní zástupci, kde je u nich něco takového hodně zvláštního, jako třeba i u těch dravců, že létají hodně vysoko a rychle, chytají kořist a podobně, to si pak jako hodně pamatují no,“ (učitelka Daniela). Žáci vidí ptáky každý den kolem sebe, jsou barevní, někteří velmi exotičtí. Je to skupina, u které stačí vyjít

ven a rozhlédnout se kolem sebe: „*Tak ona ta tematika těch ptáků je jako taková hodně zajímavá, protože se s těmi živočichy myslím běžně setkávají, jak jsem říkal spoustu jich znají nebo byly třeba na různých ukázkách dravých ptáků. Což se taky všem všehovšudy líbí, spousta z nich má doma nějakého papouška nebo něco podobného, a to taky znají a kuřecí maso jí každý, teda skoro každý. Takže tak jako celkově je to látka, která je zajímavá,*“ (učitel Stanislav), „*Takže vlastně to si myslím, že je baví, jak se s nimi setkávají často, nejsou to jen ti u nás, ale i ti další,*“ (učitelka Miroslava). Jít do lesa a poznávat je podle jejich vzhledu nebo podle jejich hlasů: „*Nejvíce je baví jít ven a ty ptáky poznávat. Když už se to naučí opravdu, tak opravdu jako, že umí říct, co je co. Když jsou někteří šikovní a naučí se poznávat i ty hlasy, tak pak je baví poznávat i bez toho, aby je viděli, tak ví, co je v jejich okolí,*“ (učitelka Karolína). Navíc je to skupina, která se dá dobře využít i pro praktickou výuku. Například se dají dělat praktika s tematikou stavby ptačího vejce, stavba peří nebo práce s modely ptáků jako takových: „*No ale třeba je i hodně baví, děláme na laborce, zkouáme to ptačí vejce. Odlupujeme ty skořápky a pak papírovou blánu atd. Tak to je strašně baví. Nebo i zkoumat to ptačí peří pod mikroskopem, ale to vajíčko to prostě milují,*“ (učitelka Daniela).

Takže odpověď na otázku „Čím jsou ptáci pro žáky zajímavý?“ by ve zkratce byla následující. Pro žáky jsou ptáci velice atraktivní skupinou. Je to zapříčiněno především, že jsou velmi různorodí s množstvím atypických znaků. Kromě toho je to skupina, která se dá v rámci výuky pro žáka ještě zatraktivnit. A to především v rámci nějakých praktických ukázek či cvičení. Učitelé jako příklady uvádějí poznávání hlasů ptáků přímo v přírodě nebo různá laboratorní praktika, kde se žáci seznamují se stavbou ptačího peří nebo se stavbou ptačího vajíčka.

3.3.3.7. Preferovaný typ výuky

Všichni zpovídání učitelé upřednostňují ve své výuce systematický styl výuky. Jako důvod uvádějí především přehlednost a organizovanost systematického výkladu: „*Ano spíš ten systém, protože mi to přijde v těch souvislostech lepší, ta příbuznost těch různých skupin a tak*“ (učitel Stanislav), „*Spíš systematicky*“ (učitelka Daniela). Zároveň uvádějí i přehlednost pro žáky a také jedním z důvodů je podle nich, že v ekologickém stylu výuky klasifikace a taxonomie zaniká „*Ono toho taky hodně v těch ekosystémech vypadne. Potom se prostě některé věci vynechávají a ty děti ty živočichy potom ani neznají*“ (učitelka Karolína), „*A navíc po té stránce ekologie to samozřejmě taky si hned zmiňujeme, ale přijde mi to také přehlednější, protože, když se to bere podle těch ekosystémů, tak v tom je takový*

zmatek. *Že třeba děti nerozliší, že velryba není ryba, že žralok není ryba, když to budeme brát v rámci toho, že to žije v oceánu. Takže mi to přijde ten systém jako lepší*“ (učitel Stanislav). Někteří učitelé se ale také snaží typy ekologické a systematické výuky nakombinovat: *„No různě, protože my máme, učíme i ekologii na naší škole, takže vlastně se to prolíná. Není to úplně vyhraněno. Ale ten ekologický přírodopis neučíme podle mě. Máme to právě propojený, protože máme na škole i tu ekologii, takže to mám propojený i do těch ekosystémů“* (učitelka Miroslava). Především při výkladu zástupců někteří upřednostňují spíše ekologický přístup pomocí jednotlivých areálů, kde se druhy ptáků vyskytují: *„Jsou rozebírány postupně jakoby podle těch skupin, ono to není vyloženě čeledi nebo řády, ale spíš jako lesní ptáci, pak jakoby ptáci otevřené krajiny, dravci, a ono to není přesně daný ten systematicky pak no, vodní ptáci“* (učitelka Miroslava). Ale jsou i učitelé, kteří i ve výkladu zástupců upřednostňují systematiku: *„Tak nejdřív začínám obecně, popis modelového druhu a pak jedeme po jednotlivých třídách, mluvíme o těch třídách, popisujeme jednotlivé jejich zástupce, pouštím jim ty hlasy a popisujeme takové ty základní znaky, aby poznali tu skupinu“* (učitelka Karolína).

3.3.3.8. Ročník a období výuky ptáků

Ve všech školách, kde byly rozhovory prováděny, se taxon ptáci učil v rámci sedmého ročníku: *„Je to zařazeno v 7. ročníku, kde vlastně 7. ročník je takový, že vlastně první pololetí je zoologie strunatců a ve druhém pololetí je botanika“* (učitel Stanislav), *„No, takže máme ty ptáky zařazené zhruba do prosince, zařazeno do 7. ročníku. Učíme ptactvo v 7. třídě“* (učitel Milan).

Období, kdy se během školního roku samotná látka učí se liší pouze málo. Ve většině případů se tento taxon vyučuje v zimním období, buď na konci 1. pololetí nebo na začátku 2. pololetí: *„A ty ptáky začínáme probírat tak někdy v půli listopadu a probíráme to asi měsíc a půl. Zhruba tak, podle toho samozřejmě, jak vyjdou prázdniny vánoční, zimní a taky jak hodiny odpadají“* (učitel Stanislav), *„Učí se to přibližně v zimě, alespoň u nás v těch tematických plánech, asi 3 měsíce“* (učitelka Miroslava), *„Myslím, že ve druhém pololetí“* (učitelka Karolína).

Ve všech případech při otázce na hodinovou dotaci odpovídali kolem 12 vyučovacích jednotek. Někdy více, ale vždy se to průměrně točilo kolem 12 vyučovacích hodin: *„Ono je to plus-mínus jo. Ale když to teda vezmete, že dvouhodinovka týdně... (zamyšlení) Třeba nějakých 12–15 hodin tomu věnujeme“* (učitel Stanislav), *„To je dvakrát týdně. No asi tak těch 10, spíš 12 hodin“* (učitelka Karolína), *„Takže téma ptáci, na toto téma je tomu*

věnováno podle tematických plánů 12 hodin“ (učitelka Daniela). Většina učitelů (čtyři z pěti) uvedla, že je tato hodinová dotace dostačující: „Ale jo. Já myslím, že ano. Když tak se to dá jakoby skloubit nebo prodloužit si to“ (učitelka Miroslava), „Myslím si, že pro základní školy jo. Tam je trošku problém v jiných tématech, ale tady ti obratlovci se probírají docela dobře“ (učitel Milan), „Asi je. Samozřejmě každý ten učitel by chtěl, aby ten jeho předmět, prostě probrat co nejdřív, tím spíš, když vidí, že o něj je zájem a o přírodopis většinou zájem je...“ (učitel Stanislav). Pro někoho by mohla být i delší, ale dá se to zvládnout. Jeden ze zpovídaných však odpověděl, že je to nedostačující. Jako důvod uvedl například, že téma podle učebnic je velmi rozsáhlé, navíc je obecně velmi bohaté na zástupce, množství řádů. Zároveň je to skupina, která má pro děti mnoho zajímavostí, které chtějí probírat: „Ehm, na tak abych pravdu řekla, tak není, protože vlastně to až se pak dostaneme k té učebnici, tak tam to téma je tak rozsáhlé. Tam jak je to podle ekosystémů rozdělený ti jednotliví zástupci, tak je to hodně takový zdlouhavý a jako většinou těch 12 hodin překročíme, že to nestihneme. Je tam samozřejmě hodně zajímavostí a aby se to dalo říct, tak nějak všechno říct, tak vždycky těch hodin je víc“ (učitelka Daniela).

3.3.3.9. Oblíbené biologické oblasti pedagogů

Tři učitelé mají ke skupině ptáci v celku neutrální vztah, ani pozitivní, ani negativní. Nepatří mezi jejich oblíbené oblasti biologie: „Eh, no tak upřímně to není úplně to, co by mě zajímalo z biologie. Jsou jiné kapitoly, které spíš preferuji“ (učitelka Daniela). Zbylí dva pedagogové mají spíše kladný vztah ke skupině ptáků. Oblíbenost je spojena například s poznáváním hlasů ptáků v okolní přírodě: „Docela dost. Baví mě to. Baví mě ty děti učit hlasy těch ptáků, to mě baví“ (učitelka Karolína). Obecně mezi oblíbené oblasti biologie patří pro většinu ze zpovídaných hlavně zoologie: „Baví, baví mě to učit, prakticky baví mě učit kompletní celé téma obratlovců od nějakých paryb až po savce, takže součástí jsou i ptáci“ (učitel Milan). Další v pořadí byla biologie člověka společně s botanikou: „To já mám ráda hodně biologii člověka. No a potom tady z těch obratlovců mám hodně ráda i savce nebo paryby, třeba i obojživelníky. Ale zrovna ti ptáci to je takový no.... Ale ta biologie člověka, to je nej“ (učitelka Daniela), „Zoologie určitě a pak třeba i botanika“ (učitelka Miroslava). Jako oblíbenou oblastí byla označena také ekologie: „To mám docela ráda ekologii. Mě to přijde takové praktické docela se to jako... Aktuální otázka, přesně tak ano“ (učitelka Karolína).

3.3.4. Rozhovory s odborníky

3.3.4.1. MD ve výuce

Ve většině případů odborníci uváděli neutrální vliv nějakého konkrétního MD na samotnou výuku: „*Já si myslím, že by to měl být hlavně pták, kterého ti žáci znají, ale jestli to bude kut domácí, jestli to bude kos nebo jestli to bude holub, tak je z mého pohledu prostě jedno*“ (odborník Josef), „*Já si myslím, že tohle vůbec není důležité, jestli se děti anatomii ptáků učí na holubovi nebo na kosovi jo. Ale myslím, že to asi může mít efekt. ... Není ideální druh, nemůžete říct, že jeden pták je důležitější než druhý. A hlavně ti ptáci opravdu tu anatomii mají stejnou. Takže si myslím, že Asi mě nepřekvapuje, že jste přišla na to, že v každé učebnici je ten modelový druh úplně jiný, protože opravdu to nemá žádný opodstatnění, aby byl jeden. Jo, tak asi opravdu myslím, že v tom není problém jo*“ (odborník Gita). Odborník Andrea si ale myslí, že tam určitý pozitivní vliv být může: „*Myslím si, že určitě. Asi ten první pro tu kostru a pro ty jednotlivé orgány, je asi fajn, když tam ten zástupce je. To bych asi neměnila. ... Takže, jak jste se ptala, kterým začínají druhem, tak vždycky vybrat nějaký druh, který je nějak atraktivní, například klidně sovu pálenou, protože byla v Harry Potterovi. Jít to cestou, co ty děti jako budou znát*“ (odborník Andrea). Na druhou stranu se shodli na tom, že je důležité, aby ten úvodní MD v učebnicích byl pro žáky známý, aby s ním žáci měli šanci se potkat v běžném životě: „*To jo, jsou to zvířata, které znají z vesnice nebo takové ty všeobecně známé*“ (odborník Pavel), „*Já si myslím, že by to měl být hlavně pták, kterého ti žáci znají Bylo by fajn, aby to byl druh, ke kterému se dá říct nějaký příběh, který je jim blízký, a to z mého pohledu kur jasně prostě všichni znají vajíčka, jedí kuře, kosa znají všichni taky. ... Ale kdybych vycházel tak pro Česko, vždycky bych vycházel z té místní fauny. Kdybych psal učebnici pro někoho z jiné země, tak bych se to snažil přizpůsobit*“ (odborník Josef).

Zároveň odborníci ale přesto uvedli pá tipů, které by oni osobně volili jako nějaký univerzální MD. Mezi tyto tipy patřili například kur domácí, kos nebo sýkorka koňadra: „*A jediné co, tak bych spíš třeba jako ať se nejvíce učíme o té největší skupině ptáků, což jsou divocí ptáci. Tak bych vybírala modelový druh divokého ptáka. ...pokud bychom se bavili o domácích pracích, pak bych dala tu slepici*“ (odborník Gita), „*Já souhlasím s tím, co kolegyně řekla, ale současně bych vybral nějaký druh, který ty děcka můžou znát, tzn. něco z našich ptáků, z ptáků běžných, tzn. co opravdu vidí fyzicky. ... Tzn. šáhl bych po kosovi, po koňadře*“ (kolega odborníka Gity), „*Já si myslím, že důležitým faktorem je prostě ať jsou k dispozici pro toho ptáka vědecké ilustrace, ze kterých ten ilustrátor může vycházet. Ta anatomie kura je dobře zpracovaná v anatomických učebnicích pro veterinu a zoologii, takže*

tam prostě ti ilustrátoři mají tu možnost. Já bych tam dal prostě toho kura nebo kosa“ (odborník Josef), „Je to takový klasický od dob, prostě byl nejdostupnější, tak se na nich prostě bávalo, vejce, já nevím, cokoli o ptácích, vždycky byla ta slepice ten modelový druh, já bych od toho nedocházela. To zná každý“ (odborník Andrea), „Nevím, tak hlavně tam ta podstata, tam je to na tm kuru dobře udělaný“ (odborník Pavel).

U odborníků tedy převažuje názor, že nějaký konkrétní modelový druh nemá na samotnou výuku ptáků jako takovou vliv. Na druhou stranu se shodují na tom, že asi je vhodné pro výuku na základní škole mít nějakého zástupce, na kterém si ukázat jednotné znaky skupiny. U modelového zástupce podle názoru odborníku lze shrnout několik základních vlastností. MD by měl být žákům známý a ideálně by to měl být typický zástupce české ptačí fauny. Kromě této hlavní vlastnosti by MD měl být také pro žáky zajímavý nebo můžeme říci atraktivní. Měl by žáky na první pohled zaujmout a vyvolat v nich zájem. Převažuje také názor, že by to měl být druh, který bychom zařadili mezi divoké druhy než třeba domácí. Zazněla také o nic méně důležitá poznámka, že pro použitý MD do učebnic přírodopisu by také daný zástupce měl mít dostatečně graficky zpracovanou anatomii, morfologii a další stránky, aby se autoři učebnicových ilustrací měli takzvaně “čeho chytit“.

3.3.4.2. Názor odborníků na analyzované učebnice

Názor odborníků jsem zjišťovala z několika úhlů pohledu. Zaměřovala jsem se na přínos učebnic pro samotné žáky, co by jim učebnice v kapitole ptáci ve spojení se samotnou výukou měly poskytnout. Dále jsem se zajímala o názor na konkrétní učebnice, jaká vidí pozitiva a negativa v jednotlivých ukázkách. Nebo třeba jestli mají nějaká doporučení pro autory učebnic, jak kapitolu ptáci graficky i jinak vylepšit.

3.3.4.2.1. Co by žáci měli z učebnic znát

Odborníci uváděli různé názory na to, co mají kapitoly o ptácích ve školních učebnicích žákům přinést. Zmiňovali například, že by měli žáci v učebnici nalézt základní informace o pozici skupiny ptáků v rámci jejich životního prostředí a ekologie: *„Myslím si, že na těch ptácích se dají krásně demonstrovat adaptace na různý typ potravy, význam ptáků v přírodě, jakým způsobem třeba podpořit hnízdění u nich na zahradě, měli by vědět o tahu ptáků“ (odborník Josef), „A pro ně nebude důležité jestli holub, kterého tady zrovna vidím, jestli patří mezi měkkozobé nebo nepatří, ale bude pro něho důležité v jaké prostředí žije a co potřebuje k tomu životu. ... Takže tam si myslím, že opravdu v těch učebnicích by tohle postupně mělo být, se nějak začít objevovat, aby tam spíše bylo pochopení těch ekosystémů, jak co funguje, a ne za každou cenu, aby děti uměli vyjmenovat systém a věděli, jaké druhy*

jsou nejvyvinutější a jaké ne.“ (odborník Gita), „*Tak nějak získat nějaký vztah, vysvětlit jim, že to je prostě součást. A určitě to je důležitá věc, že každý organismus má v přírodě svoje místo, a že všechny jsou důležité*“ (odborník Andrea), „*Možná přibližně vědět, co ta zvířata také žerou, protože když pak přijdou, ona tam sýkorka a dají jí tam žízaly kolem toho, aby se dobře “nabaštila”, tak je to taky takové...*“ (odborník Linda). Odborníci ale také zmiňovali otázku vztahu člověka a skupiny ptáků v běžném životě: „*A když se podíváme třeba na dnešní největší průšvih naší krajiny, což jsou ptáci zemědělské krajiny, hospodaření apod. Tak v okamžiku, kdy budu biologii pouze procházet podle té systematické stránky, tak nikdy nedám dohromady to, proč nám ubývají polní ptáci. ... Určitě se mi zdá důležité, aby ta učebnice, pro praktický význam pro ochranu přírody, to, jestli ta učebnice zohledňuje to, jak člověk ovlivňuje tu přírodu. Jestli ukazuje, co může za tu situaci i třeba zlepšit, co je špatné v té krajině. Což ve většině těch učebnic v současné době bohužel chybí*“ (odborník Gita), „*To určitě no. Tak já nevím. Co vadí těm zvířatům a proč umírají ti ptáci třeba. ... Trávení těch hrabošů a co to dělá například. ... No potom ty velké prosklené plochy třeba, autodoprava, takovéhle ty věci no. Aby věděli, že ten člověk tomu škodí, a že teda by bylo dobré hledat nějaké...*“ (odborníci Pavel a Linda). Bylo také zmíněna důležitost znalosti vývoje skupiny ve sledu evoluce: „*...aby pochopili tu stavbu těla, čím víc se liší a vůbec asi bych to vzala, jak to vysvětlit jako v evoluci, že jo? Jaké byly ty první organismy. Co se vyvíjelo. Co se tam měnilo. Co se přetvářelo. Co vznikalo z čeho*“ (odborník Andrea).

Další věc, kterou někteří odborníci zmiňují je znalost základní charakteristiky a znaků skupiny ptáků: „*Takže běžné ptáky poznat. Měly by vědět a zároveň se i trochu nadechnout proto to, že ptáci létají vůbec není samozřejmost*“ (odborník Josef), „*Přijde mi, že taková ta základní znalost těch ptáků je vlastně součástí všeobecného vzdělání. Díky tomu, že jsou často dobře poznatelní, jsou často vidět*“ (odborník Josef), „*A o té skupině jako takové, tak co je odlišuje, let, jaká jsou k tomu potřebná uzpůsobení, jak vůbec žijí*“ (odborník Andrea). Dalším zmíněným důležitým výstupem by mělo být samotné poznávání našich zástupců, které v rámci ČR můžeme pozorovat: „*Já bych řekla, že by měli umět alespoň takový základní rozdíl ne. ... Takže alespoň takový ten základ by mohli mít. ... No a pak mi přijde, že, to je asi vlivem i těch učebnic, oni se naučí, jako že jo máme výra, máme sýčka. Pak třeba normální obyčejný člověk nám sem volá, že tam mají nějakou malou sovu, že tam máme pro ni přijet. Člověk si vezme malou přepravku a tam obrovský výr jo. Lidi prostě nemají vůbec pojem o tom, jak jsou ta zvířata velká, mi přijde v dnešní době*“ (odborník Linda). Odborník Josef pak navíc ještě poukázal na další význam didaktických obrazů v učebnicích pro výuku přírodopisu a taxonu ptáci. Tento význam bych popsala jako

rozvíjení motoriky a představivosti: „*Co mi přijde zásadní, aby v té učebnici bylo něco, přijde mi důležité učit ty děti kreslit. Aby tam byl přiměřeně zjednodušený obrázek, který si ty děti mohou potom přenést, překreslit si do svých sešitů. Nebo aby měl učitel k dispozici zjednodušený obrázek, který si pak můžou nalepit do sešitu nebo i překreslit. Anebo prostě nějakou strukturu. Když nebudu kreslit stavbu celého ptáka, tak prostě třeba stavbu pera jo?! Jednak i práce s prostorovou představivostí mi přijde důležitá*“ (odborník Josef).

V současných učebnicích se tedy setkáváme především se systematicky vedenou výukou zaměřenou na základní znaky ptáků, různé zástupce této skupiny apod. Odborníci ale uvádějí, že kromě těchto neméně důležitých věcí, by se učebnice měly především zaměřovat na vztah této skupiny s člověkem nebo na vztah jednotlivých skupin ptáků s jejich prostředím a jak tento vztah člověk ovlivňuje. Klást důraz na to, jak daný zástupce v přírodě funguje, co k životu potřebuje a dále k čemu je přírodě prospěšný on. Měly by alespoň stručně popisovat současné problémy, které člověk pro tuto skupinu živočichů může představovat. Příkladem může být otázka ptáků zemědělské krajiny. Aby si žáci uvědomovali, co může v budoucnosti jejich chování způsobit anebo naopak, jak můžou oni sami ptákům v jejich způsobu života pomoci. I kdyby to měla být „pouze“ správná potrava pro danou skupinu ptáků do krmítka.

Učebnice by podle některých z odborníků znázorňovat některé důležité znaky skupiny ptáků, jako je třeba vnější stavba, kostra ptáka nebo třeba stavba a popis peří: „*Tak nejdříve to zvíře, jak vypadá z venku v celku, prostě fotka nebo obrázek.... ..takže stavba kostry.... Pozitivně tady hodnotím stavbu peří, jak to peří vypadá*“ (odborník Josef), „*Takže ty části těla vnější, taková nějaká vnější stavba, hlava, zobák, ozobí, kostřec, křídlo, běhák, že jo. To určitě, to je asi jasné*“ (odborník Andrea).

3.3.4.2.2. Názor odborníků na jednotlivé učebnice

Někteří odborníci se snažili celkově shrnout a okomentovat průřezově většinu předložených analyzovaných učebnic. Zaměřovala jsem se ve vyhodnocení především na názory spojené s grafickou formou. Někteří ohodnotili třeba jenom tu, kterou považovali za nejvhodnější. Pro učebnici od nakladatelství Fraus (Čabradová et al., 2005) byly pozitivní ohlasy na celkové grafické zpracování, přehlednost nebo velké a názorné obrázky: „*Fraus mi přijde hezky udělaný, hezky strukturovaný text, líbí se mi i po straně ty marginálie, prost jsou tam za sebou přehledně. A přehledně srovnání nohy, morfologické přizpůsobení hlavy, zobáky a podobně a dobře se tam pracuje s otázkami, úkoly. ... Jsou tam tučně vypíchnuté pojmy a na té dvoustraně ta grafika už je opravdu pěkná, docela pěkné fotky*“ (odborník

Josef), „*Fraus, pěkná grafika, velké obrázky kostra a orgánů. Plus po otázky a úkoly a shrnutí na konci každé kapitoly*“ (odborník Andrea). Na druhou stranu se zde také našlo něco negativního jako například, že některé informace byly už zastaralá nebo moc detailní: „(k učebnici od Frause, Čabradová et al., 2005) *A v podstatě není tak praktický systém a jsou tam potom vždycky jen zmínky a jsou udělaný podle biotopů. ...někdy až moc podrobné*“ (odborník Josef), „*U Frause některé zastaralé informace dnes už zastaralé, například vrána obecná je dnes rozdělena na dva druhy, vrána černá a vrána šedá, apod*“ (odborník Andrea).

U učebnice od nakladatelství NČGS (Maleninský et al., 2006) byly kladné body připisány za velikost a znázornění některých znaků ptáků nebo za způsob kombinace systematického a ekologického přístupu k výuce ptáků: „*Tak to začíná s představením modelového druhu s nějakým krátkým motivačním textem. Anatomie, přizpůsobení prostředí a pak se jede do systému a u každého toho systému vždycky řečeno i něco k té ekologii. Já nevím hmyzožravý, semenožravý, pěvci. A každému tomu řádu je věnována kapitolka, že tam je všechno hezky pohromadě, že je to tam dobře strukturované*“ (odborník Josef), „*U učebnice od NČGS je malý obrázek kostry, ale obrázek orgánů je OK*“ (odborník Andrea). Některým odborníkům se naopak tato učebnice zdála být z hlediska grafiky nepřehledná. Dále uváděli jako negativní třeba zastaralý vzhled fotografií či kombinace barev: „*Pro učebnici NČGS je grafika nepřehledná, je zde hodně textu, malým písmem. Šedé podbarvení textu je nepřitažlivé a smutné. Taky jsou zde i staré fotky*“ (odborník Andrea).

Učebnice od nakladatelství Nová škola (Rychnovský et al., 2008), Přírodopis – Strunatci byly „pochváleny“ především za variantu grafického znázornění základních znaků jednotlivých řádů skupiny ptáků na typických zástupcích pro daný řád. Učebnice tak vyřešila, že neuvádí jeden MD pro celou kapitolu ptáci: „*Docela OK. Velmi se mi líbí obrázky zástupců jednotlivých řádů v boxech a výpis jejich typických znaků*“ (odborník Andrea), „*... u Přírodopisu Nová škola, tak třeba postrádám nějakou stavbu těla, tam vůbec není. Jsou tam detaily toho ptačího těla, ale stavba ptáků není. ... A pak je jakoby nějaký obsáhlejší přehled druhů rozdělený podle biotopů a jsou tam i ptáci ne vždycky úplně systematicky o nějakých skupin. Ne vždycky to seskupení dává úplně smysl, někdy je to trochu matoucí. A pak jsou každému řádu věnována jedna čtvrtina stánky, kde je na obrázku modelového zástupce, kde jsou hezky popsány hlavní znaky a s tím jsou stručně uvedeni zástupci*“ (odborník Josef). Odborník Andrea ale také poukazovala na to, že v této učebnici je zvláštním způsobem vyřešeno řazení jednotlivých druhů. Upozorňovala na jakési chaotické řazení podle způsobu života a že jsou někdy ti ptačí zástupci mícháni i mezi

zástupce savců: „*Je zde zvláštní řazení druhů, ne podle zoologického systému, ale podle způsobu života. Taky mi vadí, že se míchá se savci*“ (odborník Andrea).

U učebnic od nakladatelství SPN (Černík et al., 1997, 2005, 2008) nalezneme v podstatě totožné zpracování úvodních zobrazení základních znaků skupiny ptáků. Za trochu graficky modernější je považována nejnovější učebnice od Černík et al. z roku 2008. Kladně jsou ohodnoceny prvky jako dostatečná velikost obrázků nebo hezké znázornění kostry a vnitřních orgánových soustav. Přímou u nejnovější učebnici od Černík et al. z roku 2008 je chválena přehlednost, systematické členění, ale také celkové grafické zpracování: „*SPN 7, Černík a kolektiv. Na začátku představený kur domácí, na něm popsána anatomie, docela přehledně a hezky. Pak se pokračuje dalšími hrabavými a následují už tedy jednotlivé řády. Nepřijde mi to špatné. Tady mi přijde, že se drží sice systematického členění, je to přehledné. To mi přijde pěkné*“ (odborník Josef), „*Hezké úvodní obrázky kostry a orgánů. Ilustrace dostatečně velké*“ (odborník Andrea). Co ale bylo hodnoceno ne úplně pozitivně, byla především již zmíněný zastaralý vzhled a zpracování učebnic, které dnešní děti málokdy opravdu zaujme: „*Grafika obálky nezaujme. Je přehlčená. Ilustrace jsou celkově zastaralé. Dnes neupoutá grafikou. Někdy příliš mnoho nečleněného textu s málo obrázky*“ (odborník Andrea).

Učebnice od nakladatelství Fortuna (Kvasničková et al., 2009), Ekologické přírodopisy pro 6. a 7. ročník poměrně odborníky zaujali. Chválili především obsahovou stránku věci, že se zde autoři zaměřují i na tu ekologickou a ochránářskou podstatu látky ve výuce ptáků. „(pro učebnici Ekologický přírodopis) *Ty informace tam prostě všechny jsou. Je tam spousta zajímavostí, ale mě by se podle toho asi učilo dost těžko. Je to tam jako spousta zajímavostí a úkolů k přemýšlení. Tady, když to vezmu úplně namátkou, rozdělení lesních pěvců, je tam grafické znázornění v lesním patře, kde se který druh vyskytuje nebo porovnání potravy výra a káněte lesního. To mi přijde fajn. Jsou tam vypíchnuté různá přizpůsobení, kvalitní ilustrace...*“ (odborník Josef), „*Moc se mi líbil ten Ekologický přírodopis. Vždycky ta učebnice, když tak zahrne i tu ekologii, a to nemyslím teď jen vyloženě jen ochranu životního prostředí, ale ekologii jako takovou, ty vztahy mezi organismy, že každý organismus má v přírodě svou nezastupitelnou funkci, tak to mi přijde důležité*“ (odborník Andrea). Pro některé odborníky, kteří jsou spíše zastánci systematického stylu výuky přírodopisu/biologie, byly ale učebnice Ekologického přírodopisu do jisté míry trochu nepřehledné: „*Já jsem třeba takový systematický člověk, takže pro mě by, když budou žáci vědět, že jsou dravci, sovy, pěvci, měkkozobí a když při tom vysvětlím tu ekologii. ...ale pro*

mě je ta učebnice poměrně nepřehledná“ (odborník Josef).

Od nakladatelství Prodos byly k dispozici dvě učebnice. Učebnice od Jurčáka a Froňka (1998), jako ta starší, byla popsána s výhodou velkých a pěkných obrázků. Jejich také poměrně hodně, a navíc je tam málo textu: *„Pěkné, velké obrázky. Hodně obrázků a málo textu“ (odborník Andrea).* Ale někomu se zase ta starší učebnice zdála dost zbytečně podrobná: *„Tady u toho Prodosu (starší vydání), že běhák vzniká srůstem kostí nártních a zánártních, to prostě neví ani naši absolventi u státnic. To nové vydání Prodosu je lepší, ale přijde mi, že ten člověk učí na vysoké škole a má pro ty žáky na ZŠ hodně náročný jazyk“ (odborník Josef).* Někteří tu druhou učebnici od Prodosu, tentokrát od Kočárek (2016) popisují jako učebnici, která má kapitolu ptáci zpracovanou s poměrně malými obrázky základního popisu stavby těla ptáka. Má také malé písmo a poměrně nevýraznou a nepoutavou grafiku: *„Jsou tam malé obrázky kostry a orgánů. Celkově malé písmo i fotky, nevýrazná a nepřehledná grafika, která prostě neupoutá“ (odborník Andrea).* Učebnice od Kočárek & Kočárek (1998) nebyla moc komentována a když už tak ne moc kladně: *„Má to příliš malé a zastaralé obrázky a moc textu“ (odborník Andrea).*

Vieweghová (2018) napsala učebnici pod nakladatelstvím Nová škola a na to, že je to vlastně ta nejnovější učebnice z analyzovaných, tak hodnocení této učebnice bylo tak nějak padesát na padesát. Pozitivně ohodnotili grafickou stránku kapitoly a celé učebnice a zároveň takové to celkové moderní pojetí té učebnice: *„U Vieweghové je docela pěkná grafika a líbí se mi na závěr kapitoly sekce Opakování“ (odborník Andrea).* Zároveň ale konstatovali, že obrázky v této učebnici jsou poměrně malé, především fotografie jsou dost malé, je tam dost textu. Obrázky kostry a orgánových soustav jsou poměrně nepřehledné: *„Má ale příliš malé obrázky, hrozně malé fotografie. Je to také moc textu. Zobrazení kostra orgánů je nepřehledné“ (odborník Andrea).*

Učebnice od Scientia (Dobroruka et al., 1998) měla docela kladné hodnocení. Někteří odborníci ji popisovali jako jednu z nejlepších. Hodnocen byl celý koncept učebnice, jak je zaměřená na přemýšlení a vysvětlování, není tam jen popisný přístup. Jsou tam poměrně velké ilustrace i celostránkové: *„U toho Dobroruky, já bych neviděl vyloženo jako chybu, že tam není jasně uvedený ten modelový druh. Někde mi přijde, že se to pak až příliš drží toho jednoho druhu. Popíše všechny detaily, ale vypadá to, že to je třeba jenom u něho. Tam bych doporučoval vzít nějaké trošku zobecnění. Tohle na mě působí docela dobře“ (odborník Josef), „Líbí se mi koncepce učence. Je zaměřena více na přemýšlení, vysvětlování, a nejen na popisný přístup. Líbí se mi boxy se zajímavostmi. Z grafiky jsou tu velké ilustrace,*

celostránkové ilustrace k jednotlivým tématům, migrace, potrava“ (odborník Andrea). Na druhou stranu celé ta grafika, fotografie a ilustrace jsou popisovány jako zastaralé: „*Dnes už jsou to ale zastaralé fotky“* (odborník Andrea).

Když to shrneme, tak mezi učebnice, které byly převážně označovány kladně patřili učebnice od Čabradová et al. (2005) od nakladatelství Fraus, učebnice od Černík et al. z roku 2008 od nakladatelství SPN, nenovější z analyzovaných učebnic od Vieweghové (2018) od nakladatelství Nová škola Duha. Nejvíce pozitivních ohlasů měla učebnice od Dobroruka et al. z roku 1998 (nakladatelství Scientia), ale i u této učebnice byla nějaká negativní poznámka, a to především nemoderní grafické zpracování. U jednotlivých učebnic bylo vždy popsáno něco pozitivního ale také negativního. Jako pozitivní bylo hodnoceno jako kvalitní a přehledná obrazová informace, moderní grafické zpracování, zobrazení všech klíčových znaků taxonu ptáci nebo zobrazení některých soustav individuálně pro větší přehlednost. Mezi ta negativní hodnocení patřili především vlastnosti současných analyzovaných učebnic jako nepřehlednost, již zmíněný nemoderní vzhled, zbytečně velké množství textu nebo i informací, nebo také že obsahují dnes už zastaralé informace.

3.3.4.2.3. Klady a zápory současných učebnic

Odborníci také shrnuli nejdůležitější základní prvky grafického zpracování didaktických obrázků, které by se u učebnicových obrazů měly určitě vyskytovat. Ve své podstatě se shodli na několik z nich, například: především atraktivita, barevnost obrázků i barevný kontrast obrázků, jejich velikost a přehlednost, důležitá je i reálnost obrázků, zasazení obrázků přímo k textu a popisky: „*Popisky, popsané to je. Barevnost. ... Obrázky mimo text, to by byla blbost. Obzvláště pro ty děti 6. a 7. třída to musí být v tom textu, protože oni podle mě neudrží tu pozornost“* (odborník Linda), „*Velikostně asi jo, přiměřeně“* (odborník Pavel), „*A myslím si, že ten přírodopis měl být jako zábavný, že by to v těch dětech ten učitel měl snažit vzbudit nějaký ten kladný vztah k tomu životnímu prostředí. ...Rozhodně, čím barevnější tím atraktivnější. ... Já bych se snažila to vyfiltrovat a opravdu vzala ten základ a udělat to co nejpřehlednější, nejsrozumitelnější, nekomplikovat to, jo? ...Rozhodně v textu, co zrovna čtu, tak vedle koukám, o čem to je. Rozhodně vždycky v textu. ...Tak ta učebnice, když má A4 velikost, tak třeba tu jednu třetinu té stánky alespoň“* (odborník Andrea), „*Myslím si, že opravdu podstatné je, aby děti to viděli barevně, že to je třeba jedna to soustava a rovnou k ní měli šipky, co tam tedy je, protože ta následující, kde to mají očíslované a pak popsáno v textu, to si myslím, že pro děti je hodně nenázorně a špatně se to pamatuje. ...ale navíc tady k tomu, to červené pozadí, které to vypadá jako další nějaká*

vnitřní výplň, to je takové zavádějící. ...ale určitě by měl být názorný, aby si děti dovedli tam spojit ty souvislosti. Když se tady díváme na trávici soustavu a vidím, že celá trávici soustava je zelené, to dítě se to spojí barevně. ... V textu. Oni je tam nebudou hledat. Když budou číst ten text, tak nebudou hledat se stránkou nebo dvěma, co tam mají za obrázky“ (odborník Gita), „Popisky určitě. ... Tady vidím, že obrázek, který zabírá třetinu stránky A4, přijde mi to ještě použitelné. Je to čitelné. Přijde mi to dobré, buďto na tu půl A4 nebo aby to bylo kombinované s textem. ... Jo, realistická fotka a ideální kombinace prostě se schematizovaným obrázkem“ (odborník Josef).

Odborníci také uváděli některé své připomínky na vylepšení nebo určité doporučení ke kapitole ptáků. Zmiňovali to na bázi jak grafické, tak i obsahové. Patří mezi ně například znázornění některých z orgánových soustav samostatně i barevně: „*Možná bych jen řekla tady tohle třeba u té kostry, že by mohla být každá ta kost jinou barvou, protože jak jsou tady jenom ty čáry, tak se to poměrně ztrácí. No i u těch soustav by mohla být každá jinak barevně, no jasně“* (odborník Linda). Dále šlo o to moderně pojmut grafickou stránku věci: „*...právě k těm ilustracím, ty zastaralé to je strašně nezáživné, mě to přijde jako z nějakých 60., 70. let. Dneska ty grafické možnosti jsou tak obrovské. Prostě bych kladla důraz na to, aby to bylo zábavné“* (odborník Andrea). Dále doporučují upravit množství zástupců, které by se podle učebnic měli žáci učit: „*To, co jsem viděla, tak se mi někdy zdálo, že zbytečně kladou důraz na něco, co je zbytečný. Ty jednotlivosti psát, představovat jim 20 druhů vodního ptactva a říkat jim, kdo má jak veliké rozpětí křídel, to je nesmysl prostě. Dalo by se to udělat, aby poznaly třeba druhy na krmítku, jako těch pár, třeba 5 druhů, kdyby poznali, tak super. Ale o tom to není, aby uměli poznávat druhy, spíš, aby pochopili, jak ti ptáci žijí a co je odlišuje od nás“* (odborník Andrea). nebo například uváděli možnost i pro ty jakési stěžejní obrázky vytvořit v učebnicích něco jako rejstřík, aby se to jednodušeji v učebnici vyhledávalo: „*Možná i ty obrázky takovéto zadání, by možná mohlo být i v nějakém obsahu nebo tak. No, aby to bylo prostě snadno dohledatelné v té učebnici“* (odborník Andrea).

Kromě nějakých doporučení, jak graficky učebnice vylepšovat, se odborníci také zmiňovali o věcech, které jim v předložených učebnicích vyloženě vadili. Jednalo se například o chaosu při snaze nakombinovat systematický i ekologický styl výkladu: „*Tak celkově vlastně podle mého ty učebnice řeší poměrně složitě jako kombinovat systém ptáků s nějakou ekologií a ne vždy, nebo s rozdělením do biotopů a leckde mi to přijde poměrně chaotické. Někde je systém na začátku a pak se k tomu vrací zpátky, někde je kombinace. Celkově mi to přijde na ty děti mi zrovna často poměrně hodně zatěžující“* (odborník Josef).

Dále zbytečně velké množství informací v kapitole: „*Nebo minimálně hodně, jako celkově mi přijdou ty kapitoly hodně obsáhlé. ... Ale celkově mi ty kapitoly přijdou hodně obsáhlé, hodně velký důraz na anatomii, tam je spousta pojmů, které já nevím, jak moc je učitelé z toho zkouší. Představa, že prostě žák chybí a pak rodiče se to doma s ním učí, tak prostě probírat co je běhák a tak dále*“ (odborník Josef), „*Strašně moc informací, a to mi pak přijde, že fakt, aby se to člověk nabífloval jedině. Není to vůbec lákavé*“ (odborník Andrea). V některých případech se objevují zastaralé informace nebo i chyby v učebnicích: „*Takže si myslím, že to je to důležité, aby prostě v těch učebnicích, aby nebylo jenom, že se děti učí spoustu nesmyslných informací, ale navíc tam mají nějaké takové zavádějící informace, které jdou naprosto proti ochraně přírody. A hlavně jak říkám, pořád na ty biotopy. To, co my tady všechno ukazujete, tak vlastně vůbec neřeší, jak funguje*“ (odborník Gita), „*Potom někde jsou opravdu zastaralé informace. Tady někde psali, že dosud nevíme, jak se ptáci orientují při migraci, to je nesmysl. Samozřejmě něco ještě nevíme, ale jako ten vývoj tady je obrovský a ví se toho hrozně moc a tu představu máme už dost přesnou, tak jde o takové nuance, kde je ten smysl, kde je ten receptor, jestli v nose nebo kde je. Ale jinak to jsou už takové drobnosti. Nebo s tím, že jeden druh je chráněný a další není. Prostě tyhle zastaralé údaje, co jsou špatné, tak podle toho by se už učit nemělo*“ (odborník Andrea), „*Ono totiž i, jak jsem na to koukala, tak je tam často třeba napsaný ten sýček, já se k tomu furt jako vracím. Ale třeba to je zvíře, které u nás skoro už jako nevidíte. U nás je nějakých do dvě stě párů v celé ČR, původně jich bylo kolem dvou tisíc párů i víc*“ (odborník Linda), „*Co jsem já jenom viděl, tu 7. třídu, je to tam hrozně moc nahuštěné na těch stránkách. Mě napadá, jestli to pro ty děti je vůbec přehledné. A co mi tam tedy bouchlo do očí, ...ale třeba je tam sýček a je tam puštík, a to vůbec jako zaprvé velikostně neodpovídá, a hlavně ten puštík realitě jo*“ (odborník Pavel). Odborník Gita zmínila také popisky formou čísla a legendy: „*To si myslím, že je třeba vhodné pro SŠ, kde už je to o stupeň dál a je to pro děti, kteří jsou už někde jinde. Jsou to děti, které se více zajímají, budou si ta čísla dohledávat, budou se podle toho už opravdu chtít učit. Řeknou si, šestka byla tohle a zkontrolují si to podle toho. Ale sedmáci, co mám zkušenost, tak takhle nefungují*“ (odborník Gita).

Co by se tedy mělo v učebnicích, především na grafickém zpracování, podle odborníků změnit? Především by učebnice měly mít moderní vzhled, měla by mít schopnost žáka motivovat a oslovit, aby měl o učební látku zájem. V učebnicích by měl být vyrovnaný poměr mezi textem a obrazovými kompartmenty tak, aby textová složka na první pohled nepřevažovala. Při zpracování obrazových částí učebnici by si autoři měli dát pozor především na kombinace barev. Měli by barvy použít tak, aby zvýraznili to, co je pro význam

obrázku nejdůležitější. Aby byly v rámci jednoho obrazu vidět různé komponenty, které jsou pro význam obrazu důležité. U učebnicových obrázků se odborníci shodli, že jejich důležitou součástí jsou popisky. U těch doporučují se striktně držet stylu pomocí čárky (se šipkou nebo bez) vedoucí přímo k pojmu. Rozhodné pro úroveň základní školy nedoporučují složité zápisky pomocí čísel a přiložené legendy k číslům s pojmy. Kromě grafické stránky věci by se podle odborníků měli zaměřit autoři také na obsahovou stránku kapitoly ptáků. A to především vyvarovat se nepravdivých nebo i zastaralých informací o tomto taxonu.

3.3.4.3. Další připomínky k výuce oblasti ptáci (*Aves*)

V této podkapitole jsou ještě shrnuty další poznámky a připomínky k samotné výuce kapitoly ptáci. Odborníci zmiňují především práci učitelů se skupinou ptáci a jejich práci s učebnicí, komentují také rozsah učebnic pro kapitolu ptáci, uvádějí důležitost role ptáků v běžném životě a jejich spojení s životem člověka: „*To už je pak na tom kantorovi, jak to jako proloží nebo oživí o nějaké aktuální věci*“ (odborník Pavel), „*To je fakt no, asi jak to on vnímá. Já jsem třeba byla teď na školení od ČSO a byla jsem fakt překvapená, jak ti učitelé, tak taky reagují na některé ty obrázky, který mě přijdou úplně normální. Například pitomej ten krutihlav a všichni křičeli „Hele kukačka“.* Jo, prostě tohle, když mi řekne učitel na SŠ, který to má ty děcka učit, tak si říkám „Kde to jsme prostě““ (odborník Linda), „*Myslím si, že co se týče rozsahu těch učebnic, tak mi nepřijde, že by toho bylo moc. Přijde mi to docela akorát. Spíš jde o ten obsah, co tam konkrétně jako je. ...proč je třeba káně chránit. Jaké má výhody pro zemědělství. Proč by měli zemědělci kánata chránit. Protože ty děti vlastně jednou budou třeba různí úředníci a lidi, kteří rozhodují o stavu přírody a společnosti, tak aby měli alespoň nějaké takové základy, aby věděli tyhle ty věci. Aby nebyli moc materiálně, ale myslili i na tu přírodu. Taková ta provázanost s tou praxí. Jak ta zvířata fungují v té přírodě, proč e potřebujeme chránit. Tohle, kdyby se podařilo do nich dostat, by bylo ideální*“ (odborník Andrea), „*Jedna věc je knížka a co potom od nich ten učitel chce nebo nechce. Že něco jiného je, netýká se to teď ptáků, zrovna jsme se včera bavili se starším synem, že vlastně v zeměpise po nich učitel nechce, aby se učili nějaké rozlohy států, protože to si dnes můžou najít na internetu. ... Takže ona jedna věc je, co je v té učebnici, ale druhá věc je, jak k tomu přistoupí ten učitel. Takže vy můžete i učit podle učebnice, kde je těch druhů spoustu a jenom na to, jak ten učitel, jak k tomu přistoupí, potom to hrozné ovlivní jo. To je dost těžko říct, to že tam takový výčet druhů je, to neznamená, že ten učitel bude chtít, aby to ty děti poznali*“ (odborník Gita), „*Tak když srovnám výuku na ZŠ a SŠ, tak v těch ZŠ učebnicích je velký důraz vlastně na poznávání organismů. Myslím si, že hloubka dostačující je, budme realisti. Myslím si, že je tam řada zástupců a že je spíš problém v tom, že bych*

určitě nepřidával. Spíš bych viděl problém v tom, že často ti učitelé neumí těm žákům často ty ptáky přiblížit často v reálu. Prostě se jede podle učebnice, zůstává se prostě u obrázků. Viděl bych i problém v tom že často ti učitelé nemají přehled o tom, že ty vybrané druhy, co tam jsou, tak že jich v reálu je mnohem víc. Takže často je vyžadována druhová znalost zvířete, které je na obrázku, ale neberou v potaz, že v přírodě je to pestřejší a často to není až tak jednoduché toho ptáka prostě poznat. Jo, když máme, učíme 2 druhy sýkorek a těch sýkorek je u nás, já nevím 6-7 druhů, nevím. Že ti učitelé nemají nadhled, chtějí vědět, jo vrána obecná a šedá nebo chtějí nějaký detail a ten se prostě zkouší. Jo prostě zkouším kytky v atlasu a je to výběr a sám, kdybych tomu učiteli dal pourčovat x podobných druhů“ (odborník Josef).

3.3.4.4. Osobní vztah k ptákům

Všichni odborníci se shodli na tom, že skupina ptáci je pro ně také velká záliba, mají k nim i velmi pozitivní vztah. V podstatě všichni své zaměstnání se zaměřením na ptáky mají jako svůj koníček: „*Obojí. Já si myslím, že tady všichni to máme jako obojí (i koníček i práce)*“ (odborník Gita). Ve většině případů se záliba pro tuto skupinu vytvořila už v dětství nebo v teenagerské věku: „*Ale tak jako k ptákům nebo i k přírodě od malička. ... Takže si myslím, že už od té doby i ti ptáci byli takové jako hobby no*“ (odborník Linda), „*No na základní škole už určitě, počátkem druhého stupně základní školy. ... No mě vlastně na té základní škole nezajímala pouze ta ornitologie, tak obecně i savci vlastně*“ (odborník Gita), „*Tak ornitologie mě hodně bavila vlastně na gymnáziu*“ (odborník Josef). U některých se vztah k taxonu ptáci postupně vyvíjel například vlivem chovatelství zástupců z této skupiny. Odborník ptáky doma choval jako mazlíčky: „*Od svých deseti let jsem chovatelem ptáků. No od malička. Takže jsem postupem toho času získával nové a nové druhy a množil je. To byli tedy exotičtí ptáci podotýkám, ne z naší přírody. No a tím postupným si člověk nějak získával větší a větší vztah k těm ptákům*“ (odborník Pavel).

Na jejich zálibu v ptácích měla svůj vliv i škola, ať už základní, střední nebo vysoká. Někteří uvedli, že důležitým faktorem byl dobrý učitel, který dovedl v této látce zaujmout: „*No já bych řekla, že asi víc samozřejmě od té VŠ, kdy jsme měli dobré vyučující, kteří nás do toho jako hustili a měli spoustu postě takových zajímavostí o těch ptácích*“ (odborník Linda), „*A nakonec to finální rozhodnutí padlo na základě toho, že ornitologie se dělá víc v terénu, zatímco na přírodovědě byla mammalogie spíše laboratorní záležitostí*“ (odborník Gita). Určitý vliv měly i zkušenosti s různými soutěži, biologickou olympiádou nebo třeba různé ornitologické kroužky: „*Jsem třeba dělal vlastně samostatné práce do biologické*

olympiády, ty byly ornitologicky zaměřené“ (odborník Josef), „Že ti ptáci jsou takoví první na ráně a když jsem se pak dostala k tomu, tak mi hodně pomohla biologická olympiáda, která tedy probíhá do dneška. Zrovna byly témata už tenkrát ptáci Miličovského lesa a jednou jsem dělala ptáky na krmítku, takovou tu práci, co s tím souvisí vždycky a tenkrát jsem se dostala do toho nějakého užšího kola, takže jsem mohla jet na ten jejich tábor, a tak jsem se dostala do kroužku tady a hned jsem začala chodit do ornitologického kroužku v nějaké 6. – 7. třídě“ (odborník Andrea). V některých případech hrála roli rodina: „Od dětství, protože můj tatínek sice ač je právník, když se rozmýšlel, co bude studovat, tak se rozmýšlel mezi přírodovědou a právy. Tenkrát mohli podat pouze jednu přihlášku, tak šel na ty práva, ale jinak přírodu měl rád od malička a vlastně mi to předal a od malička jsme chodili ven do přírody, měla jsem zvířata doma apod“ (odborník Andrea), „Moje žena je ornitoložka, pomáhal jsem jí ve výzkumu, takže tam se cítím jako doma, i když se tomu tak aktivně nevěnuji“ (odborník Josef).

Při otázce „Proč ptáci? Čím jsou tak výjimeční, že je tolik zaujali? Co to způsobilo?“ většina odborníků reagovala v tom smyslu, že ptáci jsou skupinou živočichů, se kterou je velmi snadné přijít do kontaktu, jsou vlastně všude, jsou součástí běžného dne života: „Já bych řekla, že oni jsou nejvíc vidět proti těm ostatním zvířatům. Když chcete někde najít nějakou myš, tak to musíte někde jako hodně koukat. ... Ale ti ptáci, člověk sedí a najednou vidí. ... Taky se myslím, že zrovna i ty úbytky, že ubývají nebo přibývají, že to člověk na nich fakt prostě nejlíp vidí, že to není složité sledovat“ (odborník Linda), „No oni ti ptáci, jsou vlastně výjimeční tím, že jsou skoro všude, jsou dobře pozorovatelní, jsou dobře určitelní. Protože jich u nás nežije zase tolik, tak se to dá dobře naučit. Jsou obecně většinou sympatičtí lidem“ (odborník Andrea), „Na těch ptácích je skvělé to, že je člověk vidí kolem sebe. Je to jedna ze skupin živočichů, které prostě člověk běžně potkává, většinou nejsou nikde schovaní. Já, když jdu prostě lesem, slyším a poznávám ty ptáky, tak prostě je to úplně jiný pocit, než kdybych se jen procházel venku. ... A je to skupina, která s dá nádherně demonstrovat v přírodě, dá se ukazovat spousta věcí“ (odborník Josef).

3.3.5. Který MD pro taxon ptáci je tedy ideální

Nějaký modelový druh je pro výklad o taxonu ptáci velmi důležitý. Žáci potřebují mít nějaký vzorový příklad, který jim přiblíží základní charakteristiku daného taxonu. Něco, na čem si s učitelem, ale třeba i doma s rodiči ukáží, co je pro danou skupinu organismů typické. V současných učebnicích přírodopisu se často u každého většího taxonu objevuje reprezentující zástupce, na kterém se to důležité popíše. U jednotlivých taxonů se

v učebnicích často opakuje ten samý modelový druh. U kapitoly o ptácích to tak ale není. Kapitola ptáci je poměrně bohatá na různé příklady modelových druhů, je to dost nejednotné. Podle reakcí respondentů provedených rozhovorů to ale není tolik překvapivé. Zpovídání se neshodli na nějakém konkrétním ideálním univerzálním druhu. Dokonce ani často neuváděli nějakého konkrétního zástupce. Bylo řečeno, že ti ptáci si jsou natolik podobní, že není třeba jeden univerzální MD, a tudíž nemusí být jednotný MD ve všech učebnicích. Shodli se ale na důležitých vlastnostech, které by takový MD v učebnici měl mít.

Každý modelový druh používaný v učebnicích by měl být především pro žáky známý. Žáci s ním musí mít možnost být v kontaktu v běžném životě. Měli by mít možnost ho blíže poznat a identifikovat. Dalším důležitým znakem modelového zástupce by měla být atraktivita. Modelový druh by měl žáka na první pohled něčím zaujmout. Musí mít výrazné vzhledové znaky jako je například barevnost, atypické znaky, velikost apod. Musím ale myslet na to, že to, že je zástupce něčím zajímavý neznamena, že může být ihned použitý jako modelový druh v učebnici. Zajímavým a atraktivním ptačím zástupcem je také páv nebo zoborožec, ale to neznamena, že jsou ti pravý pro výklad v učebnicích pro české žáky. Musí to být známý a atraktivní zástupce, který je typický pro českou faunu. Respondenti uváděli například sýkoru koňadru, kur domácího, kosa ale třeba také sovici sněžnou.

To že bude vybrán modelový druh, který je atraktivní, známý a je typický pro českou faunu, ještě neznamena, že je to dostatečné pro výklad v učebnici. Musí být také dobře znázorněn. Někteří za nejlepší volbu berou fotografie, aby to bylo co nejvíce reálné. Pokud se autoři rozhodnou pro kresby musí mít ale dostatečně dobré anatomické a morfologické předlohy, podle kterých je mohou v učebnicích znázornit. Samotné znázornění je také velmi důležité. Autoři a ilustrátoři by měli v dnešní době grafických možností dbát především na celkový moderní vzhled ilustrací a fotografií. Na to, aby svým zpracováním žáka zaujali a motivovali. Mělo by se myslet také především na zvolené barevné kombinace, nejen v rámci samotného obrázku, ale také v rámci celkového grafického komplexu kapitoly v učebnici. Jde o to, aby to, co má obrázek představovat a znázorňovat, bylo maximálně vidět. Některé prvky je třeba zobrazovat komplexně a některé atypické znaky pro skupinu je lepší znázorňovat samostatně. Ohledně zobrazování vybraných zástupců odborníci preferují co nejrealističtější zobrazení. Ideálně celého zástupce. Nezáleží na tom, jestli to bude fotografie nebo kresba, ale pokud to bude kresba, mělo by to být co nejméně zkrácené.

Ve shrnutí je zkrátka podstatné, aby byl modelový zástupce pro žáky známý a přitažlivý. Zároveň je velmi důležitým faktorem také regionální faktor výběru MD. Pro

učebnici a použitého modelového druhu není důležitý jen výběr nějakého zástupce, ale také především jeho zobrazení v učebnici v rámci kapitoly ptáci. I kdyby byl zvolený zástupce sebevíce atraktivnější nebo známější, pokud bude zobrazen nepřesně, s chybami nebo s nevhodnou kombinací barev, v samotné výuce daný modelový druh nebude nic platný. A nepředjedeme tak vzniku dalších zbytečných mylných představ.

4. Diskuze

Didaktické obrazy v učebnicích mají důležitou roli v procesu vyučování. Nejsou pouze doplňujícím didaktickým prostředkem, ale v dnešní době jsou již nutnou součástí vzdělávacího procesu. S tím souhlasí i jeden ze závěrů práce Libuše Hrábí (2006). Také ona uvádí své výsledky a doporučení používat učebnice na základ toho, jaké je zastoupení neverbální grafické informace v jednotlivých řadách učebnic. Z rozhovorů, jak s odborníky, tak s učiteli s praxe, lze také potvrdit a navázat na názor Pluskala (1996a), který tvrdí, že neverbální obrazová složka učebnic by měla být především pro žáky přehledná, funkční a uzpůsobená pro jejich mentální úroveň a věkovou kategorii.

Didaktické obrazy by měly být také správně, esteticky, a především vědecky pravdivé. Na to můžeme navázat názorem jednoho z odborníků (odborník Josef), který upozornil na anatomicky i morfologicky dobře zpracované druhy. Je to podle něho důvod, aby byly tyto druhy v učebnicích pro žáky používány. Hlavně proto, že ilustrátoři učebnic mají vhodnou a dobře zpracovanou předlohu pro svou práci. Pokud by obrázky jednotlivých znaků organismů nebyly kvalitní, můžou se tyto grafické informace stát zdrojem mylných představ ve znalostech pro skupinu ptáci. Mylnými představami o ptácích jsou často znalosti o základních znacích a vzhledu ptáků jako takových. Častým problémem se stávali zástupci, jako je například tučňák. Žáci ho podle Prokopa (2007) často označovali za savce pouze z důvodu, že ztratil schopnost letu. Takže je důležité dbát na to, že znakem ptáků jsou křídla, a ne primárně i schopnost letu. Další mylnou představu, na kterou upozornil jeden z odborníků a kterou můžou mít na svědomí právě zkreslené ilustrace v učebnicích, jsou skutečné velikosti jednotlivých zástupců ptáků. Žáci, ale i ostatní lidé, pak mohou mít nepřesně a zkreslené představy o velikosti a mohou si tak plést jednotlivé druhy ptáků. K tomu, aby se předcházelo těmto typům miskoncepcí, uvedli respondenti rozhovorů k této práci určité myšlenky, které by měly pomoci proti získání těchto miskoncepcí. Například odborník Linda poukazuje na to, aby ilustrace byly realistické a správné. Zároveň dodává, aby vzájemné kresby jednotlivých zástupců, kteří jsou v učebnicích pro taxon ptáci prezentovány, byly vůči sobě z hlediska velikosti a jejich poměrů reálné. Čtenáři pak mohou nabývat dojmů jiných velikostí organismů, než ve skutečnosti jsou. Stejně jako u práce Prokopa (2007) si myslí, že znázornění hlavních znaků skupiny ptáků je velmi důležité. Takže by autoři, ale i sami pedagogové, neměli redukovat znázorňování a zobrazování anatomických a morfologických znaků. Další doporučenou variantou je používání taxidermických pomůcek, modelů ptáků. Jak z odpovědí dotazovaných učitelů z praxe víme, tak pokud mají ve školách nějakou sbírku, rozhodně daný model pro výuku používají a mají

kladné odezvy na výuku. Zdrojem mylné představy nemusí být pouze grafické znázornění některého znaku ptáků, ale také záleží na obsahové stránce věci. Na tom se shodují nejen respondenti ale i Tekkaya (2002). Uvádějí shodně, že učebnice a informace v nich můžou pro žáky být zdrojem nesprávných informací. Odborníci zmiňovali nesprávné, a hlavně zastaralé informace, které už v současnosti dávno neplatí. Uvádějí, že by se to už dnes nemělo učit.

Grafická stránka nejen kapitoly ptáků, ale celkově učebnice je velice důležitá. V dnešní době tak rozsáhlých grafických možností, v době, kdy se žáci velmi vyznají v nových technologiích, je velmi podstatné, aby učebnice byla pro žáky dostatečně zajímavá. Je důležité, aby žáky dovedla namotivovat, v případě této práce k výuce ptáků. Tímto závěrem můžeme navázat na práci Knechta a Nejvarové (in Knecht & Janík, 2008), kteří sdílí podobný názor. Souhlasím s tím, že by bylo zajímavé se zaměřit na nějaký výzkum k tomuto tématu provést. Jak již bylo řečeno, učebnice by neměly být pouze atraktivní, ale také přehledné pro žáky. Podle Průchy (in Knecht & Janík, 2008) je důležitým faktorem to, v jakých situacích žák s učebnicí pracuje. Pokud pracuje s učebnicí ve škole, má možnost se na jakékoli nesrozumitelnosti v učebnici zeptat učitele. Ale když využívá učebnici v domácím prostředí, pomáhají mu třeba s výukou rodiče a jsou ze zpracování učebnice zmatení. Buď je třeba učebnice nepřehledná, nebo se nevyznají ve významu grafické informace. Dalším problémem může být fakt, že grafická informace je na věk žáka zbytečně odborná a složitá. Tento postřeh měl jeden z dotazovaných odborníků (odborník Josef).

Celkově učitelé shledávají grafické zpracování současných učebnic za uspokojivé. Grafické informace v kapitolách ptáků si velmi pochvalují. Určitě vidí v neverbální složce učebnic důležitou roli při procesu vyučování. Tento fakt vyplýval i ze závěru Hrábí (2007).

I dle mého názoru je v současných učebnicích přírodopisu velké množství obrázků, minimálně v porovnání s učebnicemi vydanými před rokem 1990. Určitě to platí o kapitole ptáci. Stejně jako v práci Hrábí (2006) zaměřené právě na hodnocení grafické informace v učebnicích přírodopisu, i v mých výsledcích převažovali v kapitole didaktické obrázky typu klasické obrázky, které měly určitou výkladovou funkci. Často chyběly obrázky typu schémata či nějaké grafy. Tyto typy grafické informace se spíše objevovaly u učebnic, které byly sepsány ekologickým stylem. U systematicky vedených učebnic se téměř neobjevovaly.

Myslím si, že z této práce vyplývá, že by se autoři učebnic měli soustředit nejen na spolupráci s učiteli z praxe, ale také například se samotnými žáky. Učitelé a žáci jsou ti, kteří budou s učebnicí pracovat nejvíce, nebo by alespoň měli. Rozhovory mě osobně v této

myšlenky utvrzují. Názory učitelů i žáků by mohly velmi pomoci autorům učebnic jak při grafickém, tak i obsahovém zpracování. Autoři by měli ponětí o tom, jak žáci, pro které je učebnice tvořena, vnímají, chápou či dovedou zpracovat informace, které z učebnice čerpají. Na to by se autoři měli zaměřovat. To, jakým způsobem žáci prací s dnešními učebnicemi přírodopisu vnímají, jak jsou schopni s učebnicí pracovat, jak reagují na jejich zpracování, na jejich verbální či neverbální komponenty. Na tento názor se odkazuje i práce Průchy (in Knecht & Janík, 2008). Samotné zavedení názoru žáků na grafickou stránku učebnic a zajištění podíl žáka na tvorbě učebnice by mohly být na první pohled velmi náročně. Asi by to tak i v praxi bylo. Ale myslím si, že by určitým začátkem mohly být nějaké výzkumné práce, které se alespoň zajímají o názor žáka na současné učebnice nebo na to, jakým způsobem s nimi pracují.

Ze získaných informací od respondentů, mi osobně přijde, že MD na samotnou výuku určitý vliv má. Je ale sporné, jestli má vliv na výuku fakt, že použitým modelovým druhem je například kos nebo kur. Respondenti se v tomto tématu neshodli na jednom konkrétním modelovém druhu, který by byl podle nich ideální pro výuku taxonu ptáci. Ve své podstatě odsouhlasili ty zástupce, kteří jsou v dnešních učebnicích použiti. Především respondenti z řad odborníků se shodují na tom, že vlastně neexistuje nějaký jediný univerzální nebo ideální modelový zástupce, kterého by upřednostňovali. A to především z důvodů, že vlastně ti ptáci jsou si v těch základních znacích a vlastnostech velmi podobní. Ptáci jsou sice velmi variabilní skupinou, ale na druhou stranu je to skupina, která je ve stěžejních charakteristikách totožná. Podle respondentů je hlavně důležité, aby vzorový modelový druh, který je v učebnicích využíván byl pro žáka atraktivní vzhledem, ale také hlavně známým druhem. To jsou ty dvě hlavní vlastnosti, které by měl používaný druh v učebnicích mít. Učitelé navíc uvádějí, že i kdyby se vlastně snažili vybrat co nejvhodnějšího modelového zástupce, tak stejně nikdy nemohou vyhovět všem osobním preferencím žáků samotných. Ve výuce jde o to, zacílit především na „většinový podíl třídy“ než na jednotlivého žáka. V učebnicích jsou mimo jiné často voleni zástupci jako holub nebo kos. Tady u těch druhů mi osobně přijde, že splňují pouze jednu z dvou zmíněných podmínek pro vhodný MD a to, že jsou pro žáky známí. A to je ten důvod, proč je respondenti uváděli. Na druhou stranu mi přijde, že zkrátka nejsou nijak zvlášť atraktivní. V tom má výhodu, ale další uváděný zástupce jako je sýkora koňadra. Ta byla použita v jedné učebnici. Respondenti ji uváděli na základě zajímavého a barevného vzhledu. Pak ale také argumentovali tím, že není tak dobře anatomicky zpracovaná jako třeba kur domácí (odborník Josef). Uvedli, že vzhledem k tomu, jak je sýkorka drobný pták, není lehké získat

propracovanou anatomii, která bude použitelná pro ilustrace v učebnici (odborník Andrea). Výběr MD by se mohl řídit také například regionálními podmínkami školy a žáků. Pokud je to škola nebo gymnázium městského typu, pak by respondenti volili spíše druh, který je pro městské prostředí typický. A ne třeba kura domácího, kterého dneska ve městě v podstatě nikdo nechová. Oproti tomu kur domácí by mohl být ideálním modelovým druhem pro školy na vesnicích, kde je chov drůbeže ještě v současnosti poměrně běžnou věcí. Alespoň se to takhle může zdát. Například ale podle práce Klvače a Ulčáka (2008) se zdá, že i ve vesnických oblastech tento trend "samozásobitelství" poněkud klesá. Dle mého názoru je hlavně atraktivitou kura domácího poněkud složitější. A podle mě za to může především jeho vlastnost, že je tak známý a běžný zástupce. Kuře i slepici zná každé dítě, to si myslím, že ve výsledku dělá z kura pro žáka neatraktivního ptáka. Pokud bych já osobně volila kura domácího jako MD zvolila bych takové plemeno, aby bylo alespoň vzhledově nové, velmi barevné a atraktivní.

Učitelé se také shodují na tom, že jejich výběr je také ovlivněn skutečností, zdali mají ve svých školních sbírkách daného modelového zástupce v podobě taxidermického modelu k dispozici. Pokud mají učebnicového modelového zástupce ve sbírce k dispozici, pak ho tím spíše pro přímou výuku používají. Pokud se zástupce ve sbírce nemají, může se stát, že učebnicový model ve vyučovací hodině nevyužívají a dávají přednost zástupci, který ve sbírce je. To že ve výkladu učebnicového MD nepoužijí, ale ne vždy znamená, že by učitel byl úplně s učebnicovým zpracováním nespokojený. Setkala jsem se během rozhovoru s učiteli také s názorem, že učebnici a její zpracování pro výklad přímo nepoužívá, ale používá to pro práci žáků s učebnicí. Je tedy možné, že přímo učiteli pro jeho výklad daný modelový druh nevyhovuje, ale na druhou stranu pro práci žáků je pro něho dostačující. Především jsem měla pocit, že neřeší, jaký druh se v učebnici vyskytuje, ale spíš se mu líbí zpracování obrázků v učebnici. A také proto nemá problém s obrázky ptáků a jejich soustav v hodině pracovat.

Další důležitý vliv pro výběr vhodného modelového zástupce do učebnic můžou být samotní žáci a jejich preference. Podle získaných informací především od učitelů z praxe se zdá, že žáci sami jsou schopni si vybrat vhodného modelového zástupce, na kterém se oni chtějí o taxonu ptáci dále učit. Ukazuje se, že si vybírají zástupce podle toho, s čím již mají nějakou zkušenost. Vyberou si často zástupce pro výuku, kterého už znají. Je jim bližší, už je to zvíře, o kterém něco slyšeli a vědí. Možná se v tom pak cítí i jistější. Tento postup je považován za přirozený a je doporučený i různými didaktickými metodikami. Jedná se

v podstatě o poznávací proces, kdy žáci díky pozorování, myšlení a vnímání svého okolí, postupují směrem od známého, jednoduššího k něčemu složitějšímu, komplikovanějšímu. Takto to také popisují Čadílek a Loveček (2005) ve své publikaci Didaktika odborných předmětů. Podle respondentů si žáci nejčastěji volí zástupce z řádu dravců. Respondenti také uvedli možné příčiny tohoto výběru. Uváděli především jako hlavní důvod různé ukázkové programy dravců pro školy, kde se s dravci žáci mohou blíže seznámit. Zároveň uváděli jako důvod i vlastnosti zástupců této skupiny. Charakteristické znaky a vlastnosti dravců jsou podle učitelů pro žáky velmi atraktivní na rozdíl od ostatních řádů taxonu ptáků. Svým způsobem tento fakt navazuje na ten názor, kdy se odborníci shodují na tom, že používaný modelový druh v učebnicích by měl být pro žáky na první pohled zajímavý a přitažlivý. Otázkou ale je, zda zrovna dravci jsou vhodným univerzálním modelem pro výklad o ptácích. Právě proto, že mají takové specifické znaky. Podle mě osobně z tohoto důvodu nejsou úplně vhodným MD. Spíš bych se v závislosti na tomto poznatku zamyslela nad tím, zda by nebylo vhodné se nějakým způsobem snažit podpořit zájem žáků i pro další skupiny ptáků. V podobě třeba jiných programů v zoologických zahradách, návštěvách záchranných stanic ptáků nebo i obyčejnou vycházkou do přírody za poznáváním ptáků. Abychom se jim jako jejich učitelé snažili ukázat, že i “obyčejnější ptáci“ jsou zajímaví. A možná by žáky tohle nadchlo i více, že stačí vyjít ven a hned vědí, co můžou všechno vidět. V tomhle případě jde především o to, že je potřeba vzít pohled žáků v úvahu, ale na druhou stranu i jejich názory potřebují nějaké hranice. Je třeba takové korekce, aby zvolený modelový druh byl zároveň ilustrativní a reprezentativní. Tak aby byl použitelný pro majoritní většinu taxonu ptáci.

Rozhovory s pedagogy ale i s odborníky mě přivedly na další myšlenky a názory na další možné cíle nebo předměty v současném pedagogickém výzkumu. Například jaký efekt může mít na výuku určité oblasti osobní preference učitele. Hodně učitelů se v rámci rozhovoru shodlo na tom, že vyučovat oblasti biologie o ptácích, je v celku baví. Zapadá to i do dalších celků, kdy uvádějí, že z celé biologie je převážně nejvíce baví učit oblasti jakou je zoologie (učitel Milan). Mezi dalšími oblíbenými oblastmi byly i například biologie člověka (učitelka Daniela), botanika (učitelka Miroslava) nebo ekologie (učitelka Karolína). Otázkou zůstává, jestli učitel třeba dovede vyložit stejně dobře látku, která ho osobně neoslovuje jak tu, která je jeho oblíbená.

Další věc, co mě při rozhovorech s pedagogy napadla, bylo roční období, kdy se na našich českých školách látka zaměřená na ptáky vyučuje. Respondenti se v podstatě shodli

na tom, že v jejich školách jsou ptáci naplánováni na období zimy, často na přelomu 1. a 2. pololetí školního roku. Vzhledem k tomu, že ptáci jsou podle odborníků ideální skupinou, kterou lze pozorovat v každodenním životě, že jsou vlastně všude kolem nás, se zimní období nedá považovat z hlediska praktické výuky za ideální čas pro jejich výuku. Nabízí se otázka, zda by nebylo lepší se nad časovým rozložením tematických plánů v 7. ročníku základní školy zamyslet. Jestli by třeba nebylo lepší v zimní období vyučovat třeba skupinu ryb, která by se mohla tematicky hodit například k období Vánoc a kaprů. Na druhou stranu ptáci jsou evolučně vyspělejší proti skupině ryb a tedy postupovat při výuce v opačném směru si odporuje s doporučením při vyučovacím procesu postupovat od jednoduššího ke složitějšímu (Čadílek & Loveček, 2005).

Myslím, že i když je tato práce zaměřena pouze na výzkum jedné kapitoly v celé učebnici, může být inspirací pro další práce v poněkud širším měřítku. Podle mého průzkumu se podobné práce moc neobjevují. Většina prací se zaměřuje především na celkovou analýzu učebnic, jejichž součástí je i analýza neverbální složky učebnice (Tekkaya, 2002; Knecht & Najvarová, 2008; Hrabí, 2005; Hrabí, 2007). Také jsou k dispozici práce, které se zaměřují na funkce grafické informace v učebnicích, ale ne se zaměřením na analýzu grafického provedení učebnice (Hrabí, 2006; Prokop et al., 2007). Někteří provedení stěžejních obrázků jsou nejen podle mě, ale i podle respondentů nešťastně řešena. Největšími problémy bylo především nešťastné řešení barevných kombinací nebo zpracování popisků, ať už z hlediska provedení nebo podrobnosti. Z hlediska použitých modelových druhů jsem tedy došla k závěru, aby učitelé používali takové, které jsou pro žáky známé a pro ně zajímavé. To, že mají učebnice použité různé modelové druhy, tedy není překvapivé. Je možné, aby si učitelé vybrali s poměrně široké škály učebnic, kterou budou chtít ve své výuce používat. A myslím, že tato práce by mohla být jedna z prací, která by učitelům mohla pomoci ve výběru, nebo by je mohla alespoň inspirovat. Inspirací může být také pro samotné autory učebnic, a především pro ilustrátory grafické informace v těchto učebnicích, podobně jako mohla být inspirující práce Hrabí (2007).

Kromě inspirace pro autory učebnic, může být část práce inspirací pro samotné učitele v praxi. Odborníci během rozhovorů zmínili několik věcí, nad kterými by se učitelé měli při samotné výuce ptáků na základních školách a nižších stupních gymnázií zamyslet (viz. kapitola 3.3.4.3.). Jednou z nejdůležitějších věcí, kterou odborníci zmiňovali, byl fakt, že učebnice je jen jeden z didaktických prostředků, který může učitel ve výuce použít. To ale neznamená, že je učebnice pro učitele pevnou osnovou, co by měl učit. Poukazují na

fakt, že v současných učebnicích se téměř vůbec neobjevují informace o ochraně ptáků, ochraně jejich prostředí nebo vlivu člověk na život ptáků. A to je podle odborníků chyba. Učitel by měl mít vůči obsahu učebnice určitý nadhled a přizpůsobit výuku tomu, co je v látce důležité, aby se žáci dozvěděli a ne tomu, co je v učebnicích. Učitelé by měli najít rovnováhu v tom obsahu kapitoly o ptácích, co chtějí žáky naučit. Neplatí to pouze o rovnováze mezi systematikou skupiny a otázkou její ekologie a ochrany. Je to důležité i pro množství informací, které chtějí učitelé žákům předat. To, že je v učebnici ukázáno kolem 100 zástupců ptačí říše neznámá, že je děti musí všechny znát. Učitel by měl umět udělat jakýsi kompromis a dobře vybírat to, co je pro žáky a jejich život ve spojení se skupinou ptáků důležité.

5. Závěr

Vytyčené cíle tyto práce byly splněny. Výsledky pro první cíl byly získány na základě analýz kapitol o ptácích v učebnicích přírodopisu pro 7. ročník základních škol nebo sekundy na nižších stupních gymnázií vydaných po roce 1990. Analýza byla provedena pomocí Excelovské tabulky, kde byly učebnice srovnány v rámci několika kategorií. Jedním z výsledků bylo například, že modelových druhů je pro skupinu ptáků použito více různých oproti jiným skupinám zástupců v učebnicích, celkem čtyři různí zástupci. Zároveň se ale ukázalo, že ve většině analyzovaných učebnic, celkem v 60 %, žádný konkrétní modelový druh nebyl uveden. To mi nepřijde jako vhodné řešení, protože rozhovory s učiteli a odborníky naznačili, že používání MD je ve výuce žádoucí. Výjimkou byly učebnice od nakladatelství SPN (Černík et al., 1997, 2005 a 2008), nakladatelství Fraus (Čabradová et al., 2005), nakladatelství České geografické společnosti (Maleninský et al., 2006), nakladatelství Prodos (Jurčák & Froněk, 1998), Scientia (Vilček et al., 1994, 1994) a Nová škola – Duha (Vieweghová, 2018). V analýze současných učebnic bylo také vidět, že každá učebnice má ve svém grafickém zpracování nějaké klady jako například výrazný barevný kontrast, individuální znázornění některých orgánových soustav, celkové znázornění orgánových soustav, kde je každá soustava jinou barvou nebo celkové znázornění a popsání kostry. Mají, ale také své zápory, mezi které patří například popisky obrázku stylem čísel a přiložené legendy, zasazení obrázků mimo příslušný text nebo nevhodně zvolené barevné kombinace pro obrázek.

Výsledek druhého cíle byl výstupem především z odpovědí respondentů-pedagogů z praxe a odborníků. Z rozhovorů vyplývá, že pro výuku je vhodné nějaký vzorový model v učebnici mít, protože podle učitelů je vhodné mít nějaká vzor, na kterém se žáci seznámí se základními znaky skupiny. Modelový zástupce, který je používán v učebnicích, nemusí být v případě taxonu ptáci jeden konkrétní. Už jen z toho důvodu, že si jsou všichni ptáci v základních znacích podobní. Důležité ale je, aby použitý modelový zástupce v učebnici byl pro žáky notoricky známý a atraktivní. Pro české poměry respondenti navrhovali zástupce jako kura domácího, kosa, holuba nebo sýkoru koňadru. Já osobně bych jako učitelka biologie pro svůj výklad zvolila buď kura domácího anebo sýkoru koňadru. Kur domácí je podle mě dobře anatomicky zpracován, existuje mnoho různých a atraktivních plemen a lze ho využít i v praktické formě výuky, vzhledem k tomu, že je v chlazené formě dostupné v každém supermarketu. Sýkora je drobný pěvec, kterého žáci mohou snadno pozorovat i v městském prostředí a podle mě je svými barvami pro žáka atraktivní. Kromě vybraného modelového zástupce má vliv na výuku také jeho grafické zpracování v učebnici.

Nestačí jen vybrat vhodného zástupce, který je známý pro žáky a zároveň atraktivní. Roli také hraje to, jak si ilustrátoři učebnic poradí s jejich znázorněním v učebnicích. Výukový efekt modelového druhu může být znehodnocen tím, že v učebnici bude znázorněn ve spojení nevhodně zvolených barev, jeho vzhled nebude odpovídat realitě nebo bude nevhodně umístěn v kontextu. Kromě obecných názorů na grafické zpracování ptáků v učebnicích se respondenti vyjádřili také k souboru analyzovaných učebnic v této DP. Podle nich takovou učebnicí, kde převládaly jednoznačně klady nad zápory, byla od nakladatelství Scientia od autora Dobroruka et al. (1998). Jediné, co této učebnici bylo vytýkáno, byl její zastaralý a nemoderní vzhled. Zajímavé je, že i když byla hodnocena nejlépe, nemá žádný použitý modelový druh. Dobré hodnocení měly také učebnice od Frause (Čabradová et al., 2005), od nakladatelství SPN (Černík et al., 2008) nebo učebnice vydaná nakladatelstvím Nová škola Duha (Vieweghová, 2018).

Myslím, že na téma by se dalo navázat dalšími možnými výzkumy. Jako například názory žáků na celkové grafické zpracování učebnic přírodopisů nebo i obsahová analýza zaměřená především na otázku ochrany živočichů a ekosystému, který je pro dané skupiny nezbytný. Také by se mohli zaměřit na výzkum o povědomí české populace nebo žáků a vlivu člověka na přírodu a organismy, jejich fungování nebo jak může člověk přírodě pomoci či škodit. Ale především by se práce mohla stát inspirací pro autory nových učebnic nebo pro autory těch učebnic, které se budou v blízké době aktualizovat. Kromě grafických doporučení jako jsou například vhodně volené barvy, jasné a výstižné popisky k obrázku, dostatečná velikost obrázku nebo jeho vhodné zasazení do textu, by se autoři budoucích učebnic měli zaměřit také na obsahovou stránku kapitoly ptáci, zejména na otázky vztahu člověka k přírodě nebo ochranu skupiny ptáků. Podle odborníků není třeba znát co nejvíce zástupců, ale zaměřit se především na vztah člověka a ptáků. Jak může člověk život ptáků ovlivňovat, ať už pozitivně nebo negativně. Jak můžeme ptáky chránit a předcházet problémům s jejich počty. Žáci by měli mít představu o tom, jaké druhy kolem nich žijí, takže určitý počet zástupců by se v kapitole o ptácích měl určitě objevit. Měli by mít také představu o tom, jak variabilní skupina to je, takže by se autoři neměli bránit ani nějakým pro ČR netypickým druhům.

6. Přehled literatury a použitých zdrojů

Knihy a časopisy

- Bhullar, B.-A. S., Hanson, M., Fabbri, M., Pritchard, A., Bever, G. S., & Hoffman, E. (2016). How to make a bird skull: Major transitions in the evolution of the avian cranium, paedomorphosis, and the beak as a surrogate hand. *Integrative and Comparative Biology*, 56(3), 389–403.
- Brown, R. E., Brain, J. D., & Wang, N. (1997). The avian respiratory system: A unique model for studies of respiratory toxicosis and for monitoring air quality. *Environmental Health Perspectives*, 105(2), 13.
- Cardak, O. (2009). Science students' misconceptions about birds. *Sci. Res. Essays*, 5.
- Čabradová, V., Hasch, F., Sejpka, J., & Vaněčková, I. (2005). *Přírodopis 7; učebnice pro základní školy a víceleté gymnázia*. Fraus.
- Čadílek, M., & Loveček, A. (2005). *Didaktika odborných předmětů*. Katedra didaktických technologií Pedagogické fakulty Masarykovy univerzity v Brně.
- Černík, V., Bičík, V., Bičíková, L., & Martinec, Z. (2005). *Přírodopis 2 Zoologie Botanika; pro 7. Ročník základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií*. SPN.
- Černík, V., Hamerská, M., Martinec, Z., & Vaněk, J. (2008). *Přírodopis 7 Zoologie a Botanika pro základní školy*. SPN.
- Černík, V., & Martinec, Z. (1997). *Přírodopis 1 Zoologie 1. Část; pro 6. Ročník základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií*. SPN.
- Dhawan, S. (1991). Bird flight. *Sadhana*, 16(4), 275–352.
- Dobroruka, L., Gutzerová, N., Kučera, T., Třeštíková, Z., & Havel, L. (1998). *Přírodopis II pro 7. Ročník základní školy*. Scientia.
- Fagerlund, S. (2004). *Automatic Recognition of Birds Species by Their Sounds*. Helsinki University of Technology.
- Gailsler, J., & Zima, J. (2018). *Zoologie obratlovců* (3. přepracované vydání). Academia.

- Gavora, P. (2015). Obsahová analýza v pedagogickom výskume: Pohľad na jej súčasné podoby. *Pedagogická orientace*, 25, 345. <https://doi.org/10.5817/PedOr2015-3-345>
- Greger, D. (2006). Přehled výkumů učebnic v zahraničí. In J. Maňák & D. Klapko, *Učebnice pod lupou* (s. s. 23-32). Paido ed. pedagog. literatury.
- Hloušková, L. (2000). Obsahová analýza učebnice jako didaktického a historického textu. *Sborník prací Filozofické fakulty Brněnské Univerzity*, 11.
- Horák, S., Strumhaus, O., & Vilček, F. (1962). *Přírodopis 7*. SPN.
- Hrabí, L. (2005). *Učebnice přírodopisu a jejich obtížnost*. 5.
- Hrabí, L. (2006). *Hodnocení grafické informace učebnic přírodopisu*. 7.
- Hrabí, L. (2007). Názory žáků a učitelů na učebnice přírodopisu. *Pedagogická orientace*, 4(17), 7.
- Jurčák, J., & Froněk, J. (1998). *Přírodopis 7*. Prodos.
- Klvač, P., & Ulčák, Z. (2008). Samozásobitelství potravinami—Může být život na venkově luxusní? In J. Dreslerová, *Venkovská krajina 2008. Sborník z 6. Ročníku mezinárodní mezioborové konference, konané 23.25.května 2008 Hoštětíně, Bílé Karpaty*. (s. 48–51). Česká společnost pro krajinnou ekologii, regionální organizace CZ-IALE.
- Knecht, P., & Janík, T. (2008). Učebnice z pohledu pedagogického výzkumu. In P. Knecht & T. Janík, *Učebnice z pohledu pedagogického výzkumu* (s. s. 9-18). Paido ed. pedagog. literatury.
- Knecht, P., & Najvarová, V. (2008). Jak žáci hodnotí učebnice? Podněty pro tvorbu a výzkum učebnic. In P. Knecht & T. Janík, *Učebnice z pohledu pedagogického výzkumu* (s. s. 107-120). Paido ed. pedagog. literatury.
- Kočárek, E., & Kočárek, E. (1998). *Přírodopis pro 7. Ročník základní školy*. Jnan.
- Kočárek, P. (2016). *Přírodopis 7 Živočichové; učebnice pro 7. Ročník základní školy*. Prodos.

- Kramplová, I., & Potužníková, E. (2005). *Jak (se) učí číst*. Ústav pro informace ve vzdělávání.
- Kubiatko, M., Vaculová, I., & Pecušová, E. (2010). Mylné představy žáků II. stupně základních škol: Možnost jejich zkoumání na příkladě tématu Ptáci. *Pedagogická orientace*, 20(2), 17.
- Kvasničková, D., Pecina, P., Froněk, J., Jeník, J., & Cais, J. (2009a). *Ekologický přírodopis 6; pro 6. Ročník základní školy*. Fortuna.
- Kvasničková, D., Pecina, P., Froněk, J., Jeník, J., & Cais, J. (2009b). *Ekologický přírodopis 7 první část; pro 7. Ročník základní školy*. Fortuna.
- Laws, K., & Horsley, M. (1992). Education equity? Textbooks in New South Wales government and non government secondary schools. *Curriculum Perspectives*, 12(3), s. 7-15.
- Lepil, O. (2010). *Teorie a praxe tvorby výukových materiálů*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Macek, Z. (1984). *Obráz jako didaktický prostředek* (Roč. 34). Pedagogika.
- Maleninský, M., Novák, J., Švecová, M., & Toběrná, V. (2006). *Přírodopis pro 7. Ročník Obratlovci, Vyšší rostliny; učebnice pro základní školy a nižší stupeň víceletých gymnázií*. Nakladatelství České geografické společnosti.
- Maňák, J. (2003). *Nárys didaktiky*. Masarykova univerzita.
- Mareš, J., Walterová, E., & Průcha, J. (2001). *Pedagogický slovník* (3. , rozšířené a aktualizované vydání). Portál.
- Mayer, R. E., & Gallini, J. K. (1990). When Is an Illustration Worth Ten Thousand Words? *Journal of Educational Psychology*, 82(4), 715–726.
- Meyers. (b.r.). *Meyers kleines Lexikon Pädagogik* (Roč. 1988). 1. Aufl. Mannheim: Meyers Lexikonverlag.
- Mikk, J. (2007). Učebnice: Budoucnosti národa. In J. Maňák & P. Knecht, *Hodnocení*

- učebnic* (s. s. 11-23). Paido ed. pedagog. literatury.
- Mítkus, M. (2015). *Spatial Vision in Birds: Anatomical investigation of spatial resolving*. Department of Biology, Lund University.
- Peterová, D., Žídková, H., & Knůrová, K. (2017). *Hravý přírodopis 7; učebnice pro 7. Ročník ZŠ a víceletá gymnázia*. Taktik.
- Pluskal, M. (1996a). *Teorie tvorby učebnic a metody jejich hodnocení: Habilitační práce*, Univerzita Palackého v Olomouci.
- Prokop, P., Kubiátko, M., & Fančovičová, J. (2007). Why Do Cocks Crow? Children's Concepts About Birds. *Research in Science Education*, 37(4), 393–405.
<https://doi.org/10.1007/s11165-006-9031-8>
- Průcha, J. (1989). *Studijní příručka – teorie, tvorba a hodnocení učebnic*. Praha: Ústřední ústav pro vzdělávání pedagogických pracovníků.
- Průcha, J. (1998). *Učebnice: Teorii a analýzy edukačního média*. Paido.
- Průcha, J. (2002). *Moderní pedagogika*. Portál.
- Průcha, J. (2008). Možnosti výzkumu učebnic ve vztahu k učení. In P. Knecht & T. Janík, *Učebnice z pohledu pedagogického výzkumu* (s. s. 27-36). Paido ed. pedagog. literatury.
- Raup, D. M. (1995). *O zániku druhů*. Lidové noviny.
- Rychnovský, B., Odstrčil, M., Popelková, P., & Kubešová, S. (2008). *Přírodopis Strunatci; učebnice, 1. Díl*. Nová škola.
- Sikorová, Z. (2004). *Výběr učebnic na základních a středních školách*. Ostravská univerzita, Pedagogická fakulta.
- Skalková, J. (2007). *Obecná didaktika. 2. Rozšířené a aktualizované vydání*. Praha. Grada Publishing, as.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1999). *Základy kvalitativního výzkumu: Postupy a techniky metody zakotvené teorie*. Nakladatelství Albert.

- Sýkora, M. (1996). *Učebnice: Její úloha v práci učitele a ve studijní činnosti žáků a studentů: [tvorba učebnic - kritéria výběru učebnice]*. EM-Effect.
- Štěpánek, O., Mařan, J., Obenberger, J., & Prantl, F. (1956). *Přírodopis živočišstva*. Orbis.
- Švaříček, R., & Šed'ová, K. (2007). *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. Portál.
- Tekkaya, C. (2002). Misconceptions as barrier to understanding biology. *Hacettepe Universitesi Egitim Fakultesi Dergisi*, 23, 259–266.
- Vieweghová, T. (2018). *Přírodopis 7 Zoologie a Botanika; učebnice pro 7. Ročník základní školy a sekundy víceletého gymnázia*. Nová škola - Duha.
- Vilček, F., Lišková, E., Altmann, A., & Korábová, A. (1994). *Přírodopis 6; pro 6. Ročník základní školy*. Scientia.
- Zujev, D. D. (1986). *Ako tvorit' učebnice*. SPN.

Internet

Elizabeth, A. (2012). *Chicken Anatomy*. TBN Chicken Keeping Resources.;

on-line: <https://tbnranch.com/2012/01/15/>

Rámcový vzdělávací program pro gymnázia. (2013). Národní ústav pro vzdělávání.;

on-line: <http://www.nuv.cz/file/159/>

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. (2017). MŠMT.;

on-line: <http://www.msmt.cz/file/43792/>

Dýchací soustava. (2013). Dravci a sokolnictví.;

on-line: <https://dravciprodeti.estranky.cz/clanky/zoologie-a-biologie-dravcu/anatomie--aneb-diky-cemu-letaji-/dychaci-soustava.html>

Novák, J. (n.d.). *Srovnání lebky s bází paleogenního typu a lebky s bází neogenního typu*.

BioLib.; on-line: <https://www.biolib.cz/cz/image/id2039/>

Schvalovací doložky učebnic. (n.d.). MŠMT.;

on-line: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/schvalovaci-dolozky-ucebnic-2013?highlightWords=dolo%C5%BEky+u%C4%8Debnic>

Učebnice

- Čabradová, V., Hasch, F., Sejpka, J., & Vaněčková, I. (2005). *Přírodopis 7; učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia*. Fraus.
- Černík, V., Bičík, V., Bičíková, L., & Martinec, Z. (2005). *Přírodopis 2 Zoologie Botanika; pro 7. Ročník základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií*. SPN.
- Černík, V., Hamerská, M., Martinec, Z., & Vaněk, J. (2008). *Přírodopis 7 Zoologie a Botanika pro základní školy*. SPN.
- Černík, V., & Martinec, Z. (1997). *Přírodopis 1 Zoologie 1. Část; pro 6. Ročník základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií*. SPN.
- Dobroruka, L., Gutzerová, N., Kučera, T., Třeštíková, Z., & Havel, L. (1998). *Přírodopis II pro 7. Ročník základní školy*. Scientia.
- Horák, S., Strumhaus, O., & Vilček, F. (1962). *Přírodopis 7*. SPN.
- Jurčák, J., & Froněk, J. (1998). *Přírodopis 7*. Prodos.
- Kočárek, E., & Kočárek, E. (1998). *Přírodopis pro 7. Ročník základní školy*. Jinan.
- Kočárek, P. (2016). *Přírodopis 7 Živočichové; učebnice pro 7. Ročník základní školy*. Prodos.
- Kvasničková, D., Pecina, P., Froněk, J., Jeník, J., & Cais, J. (2009a). *Ekologický přírodopis 6; pro 6. Ročník základní školy*. Fortuna.
- Kvasničková, D., Pecina, P., Froněk, J., Jeník, J., & Cais, J. (2009b). *Ekologický přírodopis 7 první část; pro 7. Ročník základní školy*. Fortuna.
- Maleninský, M., Novák, J., Švecová, M., & Toběrná, V. (2006). *Přírodopis pro 7. Ročník Obratlovci, Vyšší rostliny; učebnice pro základní školy a nižší stupeň víceletých gymnázií*. Nakladatelství České geografické společnosti.
- Peterová, D., Žídková, H., & Knůrová, K. (2017). *Hravý přírodopis 7; učebnice pro 7. Ročník ZŠ a víceletá gymnázia*. Taktik.
- Rychnovský, B., Odstrčil, M., Popelková, P., & Kubešová, S. (2008). *Přírodopis Strunatci; učebnice, 1. Díl*. Nová škola.
- Štěpánek, O., Mařan, J., Obenberger, J., & Prantl, F. (1956). *Přírodopis živočišstva*. Orbis.

- Vieweghová, T. (2018). *Přírodopis 7 Zoologie a Botanika; učebnice pro 7. Ročník základní školy a sekundy víceletého gymnázia*. Nová škola – Duha.
- Vilček, F., Lišková, E., Altmann, A., & Korábová, A. (1994). *Přírodopis 6; pro 6. Ročník základní školy*. Scientia.

7. Seznam obrázků

Obr. 1 – Schéma vymezení pojmu učebnice a jejího zařazení (s. 5)

Obr. 2 – Schéma modelu struktury učebnice (s. 12)

Obr. 3 – Zjednodušené schéma fylogenetických vztahů uvnitř skupiny *Archosauria*
(s.23)

Obr. 4 – Archeopteryx (s. 24)

Obr. 5 – Zjednodušené schéma fylogenetických vztahů uvnitř skupiny *Maniraptora*
(s. 25)

Obr. 6 – Apomorfnní znaky ptáků (s. 26)

Obr. 7 – Variabilita v utváření zobáků (s. 28)

Obr. 8 – Opěrný systém ptáků (s. 29)

Obr. 9 – Srovnání horní končetiny ptáka a člověka (s. 31)

Obr. 10 – Typy a stavba peří (s. 32)

Obr. 11 – Dýchací systém ptáků (*Aves*) (s. 34)

Obr. 12 – Části a uspořádání ptačího hlasového ústrojí (s. 35)

Obr. 13 – Systém moderních ptáků (s. 37)

Obr. 14 – Srovnání lebky s bází paleognátní a lebky s bází neognátního typu (s. 38)

8. Seznam tabulek

Tab. 1 – Hlavní komponenty realizace funkcí učebních pomůcek (s. 11)

Tab. 2 – Apomorfní a pleziomorfní znaky taxonu ptáků (s. 27)

Tab. 3 – Seznam analyzovaných učebnic (s. 42–43)

Tab. 4 – Přehled množství a typů obrazové informace v učebnicích (s. 57)

9. Seznam grafů

Graf 1 – Poměr učebnic se systematickou a ekologickou výukou (s. 49)

Graf 2 – Poměr učebnic podle způsobu výkladu zástupců taxonu ptáci (*Aves*) (s. 50)

Graf 3 – Poměr využívaných modelových druhů pro taxon ptáci (*Aves*) (s. 51)

Graf 4 – Propojení obrázků s textem učebnice (s. 53)

Graf 5 – Charakteristika popisků obrázků (s. 55)

Graf 6 – Základní analýza kapitoly ptáků v učebnicích vydaných po 1990 (s. 58)

10. Přílohy

Příloha 1 – Osnova rozhovoru s pedagogy

I. Souhlas s nahráváním a příslib anonymity

II. Osobní

1. Jaká je Vaše aprobace?
2. Na jaké vysoké škole jste studoval/a? Jaký studijní program? Absolvoval/a jste nějaké další vzdělávací programy či kurzy?
3. Kde v současnosti pracujete/učíte?
4. Jak dlouho učíte přírodopis/biologii?
5. Na kolika školách jste pracoval/a?
6. Jak Vás osobně zajímá tematika ornitologie?
7. Baví Vás téma Ptáci učit? Proč ano/ne?
8. Jaká je v biologii Vaše oblíbená disciplína?

III. Výuka přírodopisu/biologie ve škole

1. Váš styl výuky přírodopisu/biologie je spíše ekologický či systematický?
2. Jakou učebnici přírodopisu/biologie předepisuje k výuce vaše škola?
3. Používáte Vy tuto učebnici ve výuce? Pokud ne, tak co za materiál ve výuce používáte a proč?
4. Je na vaší škole více učitelů přírodopisu/biologie? Máte povědomí o výukových materiálech Vašich kolegů?

IV. Téma Ptáci ve výuce a v učebnici

1. Jak je téma Ptáci zařazené do výuky podle ŠVP/TP na vaší škole?
2. Jaká je hodinová dotace pro toto téma?
3. Je hodinová dotace podle Vás pro toto téma dostačující?
4. Pro výuku tématu Ptáci využíváte úvodní vyobrazený model z učebnice? Pokud ne, jakého modelového zástupce využíváte a proč?
5. Jaký je Váš názor na grafické zpracování modelového zástupce ve školní učebnici?

V. Vlastní názor a pohled na věc

1. Co je podle Vás na tématu pro žáky ZŠ nejdůležitější? A co je pro ně nejzajímavější?

2. Myslíte si, že výběr vhodného modelového zástupce má vliv na efektivitu výuky daného tématu?
3. Jak by podle Vás měl být ideální obrázek modelového zástupce zpracován?
4. Jaké prvky jsou pro vyobrazení modelového zástupce nezbytné?
5. Jaký je podle Vás ideální univerzální modelový zástupce/druh pro výuku Ptáků a proč?

Příloha 2 – Osnova rozhovoru s odborníky

I. Souhlas s nahráváním a příslib anonymity

II. Osobní

1. Kde v současnosti pracujete?
2. Co je Vaší náplní práce?
3. Studoval/a jste na vysoké škole? Pokud ne, jaké je Vaše dosažené vzdělání? Pokud ano, na jaké vysoké škole jste studoval/a? Jaký studijní program? Absolvoval/a jste nějaké další vzdělávací programy či kurzy?
4. Souvisí některá z Vašich prací tematicky s ornitologií? Pokud ano, tak jakým způsobem?
5. Je pro Vás ornitologie spíše prací nebo koníčkem? Jak dlouho se o ornitologii zajímáte a jakým způsobem jste se k ní dostal/a? Co Vás na tomto tématu nejvíce zajímá?

III. Otázky k příkladům učebnicových obrázků

1. Která varianta vyobrazení úvodního modelového zástupce Vám přijde nejlepší a proč?
2. Která varianta vyobrazení úvodního modelového zástupce Vám přijde nejhorší a proč?
3. Celkové zhodnocení ukázek: Chybí Vám zde něco? Něco Vám na způsobu provedení vadí?

Co byste naopak vyzdvihl/a?

Otázky na mnou vytvořené kategorie/kritéria

→ možnost o jejich doplnění a rozšíření

IV. Vlastní názor a pohled na věc

1. Myslíte si, že hloubka a náplň výuky tématu Ptáci je pro úroveň žáků základních škol v současnosti dostačující?
2. Myslíte si, že výběr vhodného modelového zástupce má vliv na efektivitu výuky daného tématu?
3. Jaké klíčové poznatky/informace/postoje na téma Ptáci by si podle Vás měli žáci ze ZŠ odnést do dalšího života?
4. Jak by podle Vás měl být ideální obrázek modelového zástupce zpracován?
5. Jaké prvky jsou pro vyobrazení modelového zástupce nezbytné?

6. Jaký je podle Vás ideální univerzální modelový zástupce/druh pro výuku Ptáků a proč?

Příloha 3 – Ukázka záznamu rozhovoru s pedagogy

Rozhovor s učitelem pro DP č. 2 **zpovídaná osoba: učitelka Daniela**

I. Souhlas s nahráváním a příslib anonymity

A: Takže rozhovor č. 2 s paní učitelkou Danielou. První věc je samozřejmě souhlas s nahráváním, tzn. že ta nahrávka, respektive ten přepis záznamu, bude pak využita čistě k akademickým účelům v té diplomové práci. Nebudu nikoho jmenovat, když budu jmenovat, tak nebudu uvádět právě jméno nebo něco konkrétního. Takže souhlasíte s tím?

U: Jo, souhlasím s tím.

A: Dobře, děkuji.

II. Osobní

A: Jaká je Vaše aprobace?

U: Moje aprobace je tělesná výchova, biologie pro 3. stupeň.

A: Na jaké vysoké škole jste studovala?

U: Studovala jsem na Pedagogické fakultě v Plzni.

A: Jaký konkrétní studijní program?

U: To nevím.

A: Nebylo to nějak přímo zaměřené?

U: Ne, nebylo.

A: Absolvovala jste nějaké další vzdělávací programy či kurzy? Mimo vysokou školu, které Vám byly prospěšné v té pedagogice a aprobaci.

U: Teď vlastně v průběhu toho, co učím, tak pořád jezdím na nějaké doškolovací kurzy, přednášky.

A: A vzpomenete si na nějaký konkrétní, na nějaké zaměření na o to bylo?

U: Tak například na ekologii teď jsme byli. Pak na systematiku, ohledně nové taxonomie.

A: Přijde Vám to prospěšné tyhle „dovzdělávání“?

U: Určitě, je to i hodně zajímavé.

A: Kde v současnosti pracujete/učíte?

U: Učím na Gymnáziu Kladno.

A: Jak dlouho učíte přírodopis/biologii?

U: No učím, asi tak 20 let.

A: Na kolika školách jste pracovala?

U: Pracovala jsem, nejdříve jsem byla na základní škole asi 2 roky a potom asi 3 roky na Gymnáziu Heyrovského v Praze. A pak už jsem šla sem na Gymnázium Kladno.

A: Jak Vás osobně zajímá tematika ornitologie? Váš osobní vztah k tomuto zaměření.

U: Ehh, no tak upřímně to není to úplně to, co by mě nejvíce zajímalo z biologie. Jsou jiné kapitoly, které spíš preferuji.

A: Baví Vás to téma Ptáci učit? Proč ano, proč ne?

U: Jo, to mě asi baví učit, protože tam je hodně věcí, které ty žáky zajímají. Dá se o tom povídat takové zajímavosti a tím je zaujmout. Potom je to i tak nějak víc baví.

A: Jaká je v biologii Vaše oblíbená disciplína?

U: Tak já mám ráda hodně biologii člověka. No a potom tady z těch obratlovců mám hodně ráda i savce nebo paryby, třeba i obojživelníky. Ale zrovna ti ptáci to je takový, no Ale ta biologie člověka je taková nej.

III. Výuka přírodopisu /biologie ve škole

A: Ten Váš styl výuky přírodopisu/biologie je spíše ekologicky či systematicky zaměřený?

U: Ještě jedno, jestli je spíš ekologicky nebo systematicky jo?

A: No jestli spíš ekologicky vedený, jakože se řeknete les a co v něm žije nebo ...

U: Spíš systematicky.

A: Jakou učebnici přírodopisu předepisuje k výuce vaše škola?

U: Takže naše škola předepisuje od Frause Přírodopis pro 7. ročník, kromě učebnice mají žáci i pracovní sešit.

A: Používáte Vy tuto učebnici ve výuce?

U: Jo, určitě používám tuto učebnici.

A: A používáte i nějaké jiné doprovodné materiály?

U: No různé atlasy při laboratorních cvičeních, hodně obrázků, i něco fotím, oni to popisují atd. No a pak asi co nejvíc u těch ptáků využíváme je ta sbírka školy,

kde vlastně vidí naživo přímo toho zástupce.

A: Je na vaší škole více učitelů přírodopisu?

U: Jo je.

A: A máte povědomí o jejích výukových materiálech, jestli taky využívá tu učebnici?

U: Jo, já myslím že určitě.

A: Shodli jste se tedy na tom, že ji všichni využíváte?

U: Jo to rozhodně.

IV. **Téma Ptáci ve výuce a v učebnici**

A: Jak je téma Ptáci zařazené do výuky podle ŠVP/ TP na vaší škole?

U: Takže téma Ptáci, na toto téma je tomu věnování, podle TP 12 hodin. Učí se to od, nevím, zhruba 2. pololetí školního roku. A vlastně v tom jsou i laboratorní cvičení, který mají každý týden 1 hodinu děti ještě k tomu.

A: A ročník je to teda?

U: Ročník je to sekunda.

A: Takže pro základní školy je to 7. třída?

U: Jo.

A: Hodinovou dotaci jste mi tedy řekla, to je těch 12 hodin, jo? Říkala jste to tak?

U: Jo.

A: Je podle Vás tato hodinová dotace na to dostačující v té praktické fázi?

U: Ehm, no abych pravdu řekla tak není, protože vlastně to až se pak dostaneme k té učebnici, tak tam to téma je tak rozsáhlé. Tam jak je podle ekosystémů rozdělený ti jednotlivý zástupci, tak je to hodně takový zdlouhavý a jako většinou těch 12 hodin překročíme, že to nestihneme. Je tam samozřejmě hodně zajímavostí a aby se to dalo říct, tak nějak všechno říct tak vždycky těch hodin je víc.

A: Takže se Vám často stane, že to přetáhnete?

U: Tam vždycky se zaseknu, na ptácích se zaseknu a jako pak už mám ten skluz v tom plánu. Ale to nemám jenom já. To vím, že jak tady učila paní profesorka Berdychová, tak ta měla úplně to samé.

A: A myslíte se tedy, že je to teda tím, jak jsou tam hodně ty kategorie podle toho, kde ti ptáci žijí, kde se jaký druh vyskytuje?

U: No právě. Já teda nevím, jestli se k tomu dostaneme, jak já to učím, asi jo, že

jsem si to musela nějak přizpůsobit, aby to bylo nějak logicky seřazený. To potom tak bude?

A: To se klidně o tom rozpovídejte teď.

U: Jo, no tak já jsem jím potom udělala takový papír, kde jsem jim ty jednotlivé ekosystémy nadepsala. Jsou tady všichni ti zástupci, kteří jsou v té učebnici a rozdala jsem ve třídě prezentace, vlastně každý má něco, nějakou tu skupinu.

A: Jakože oni sami si to vytváří?

U: Oni sami vytváří a s tím, že tady v té učebnici to není rozdělené na ty řády. Je to že jo jako mokřadní ptáci, pak jsou tady brodivý mořští, brodivý vodní a je to takový jakoby hrozně chaotický. Takže já jsem jim sem pak udělala ty řády, které oni si pak musí charakterizovat ty základní znaky a potom si ukazujeme ty zástupce, že oni si je najdou tady ve sbírce školy, před hodinou si to musí přinést a vypráví těm svým spolužákům o tom no. A oni si t tam dopisují. No a pak vlastně na konci mají jakoby to takhle zpracované. Jo, že to je takhle více přehledný. Jestli chceš, tak si to pak klidně vyfoť.

A: Jo, děkuji, to já bych si to potom ráda vyfotila abych to tam mohla kdyžtak zpracovat.

U: Jako nejhorší je, jak to tam není systematicky uspořádané, že se skáče od jednoho ke druhému. A když pak chci, já nevím, vrubozobí aby věděli základní znaky jo, tak jsou prostě ve více těch skupinách jo, nebo třeba pěvci no.

A: Takže vy tu učebnici jako takovou využíváte, ale nejste s ní tak nějak spokojena.

U: Nejsm, no jako téma Ptáci nejsem, ale jinak jako ta učebnice je skvělá, ale tady jak je to téma chaotické a zdlouhavé.

A: Takže vy byste tu skupinu brala raději po těch řádech, že by to bylo podle Vás přehlednější než to brát takhle po těch ekosystémech?

U: Jo, jo to by bylo lepší no. No, protože že jo pak třeba někde myslím v tom pracovním sešitě jsou takový shrnutí a tam je takový shrnutí těch řádů. No prostě, než se v tom člověk zorientuje, já, kdybych prostě byla žák, tak jako nevím no. Je to takový Jo tak třeba brodiví jo, tak tady jsou třeba brodivý ...

A: Ale „ofiko“ je to že jo mokřadní.

U: No, a právě pak jsou třeba ještě jinde, jo je to prostě rozdělený v těch dalších skupinkách.

A: No tak teď bychom se zaměřili přímo na tu učebnici. Pro výuku toho tématu používáte Vy ten úvodní vyobrazený model, co je v té učebnici? Tzn. když začnete tu první hodinu, toho úvodního zástupce.

U: Jako přímo ten obrázek tady co je jo?

A: No ano, jestli tento využíváte?

U: Jo, to využívám no asi jo, ale mám i že jo potom tady nějakého konkrétního zástupce ze sbírky, kde si ukážeme taky ty znaky.

A: Takže spíš využíváte příklad přímo nějaké ty vycpaniny?

U: Jo to jo, ale tenhle obrázek využívám taky, že jo, máme tady vizualizér v biologii a určitě jim ofotím i ten obrázek, oni si to pak popisují, protože já jim tady vymizíkují ty popisky.

A: Takže tady toho kosa využíváte?

U: Jo používám.

A: Jaký je Váš názor na grafické zpracování modelového zástupce ve školní učebnici? Ať už je to ten úvodní obrázek anebo ty úvodní obrázky pro ty, ať už je to ta anatomie nebo kostra.

U: Jo, jo, tak to si myslím, že je hezké. To dokonce využívám i na vyšším gymnáziu, když učím, že jim to ofotím. To, jo to jsou hezký, jsou přehledné. To jo, s tím jsem spokojená.

A: Využíváte i nějaké jiné obrázky, co máte někde vy ve svých materiálech?

U: Jo to určitě.

V. Vlastní názor a pohled na věc

A: Teď půjde o Váš vlastní názor a pohled na tu problematiku. Tak já bych se Vás chtěla zeptat co je podle Vás na tom tématu pro žáky ZŠ nejdůležitější?

U: No tak nejdůležitější... No, jak vlastně bereme ty jednotlivé třídy obratlovců, tak je pro mě třeba důležité, aby věděli, jak tam postupuje ten vývoj v rámci těch

obratlovců. Aby znali ty základní znaky jedné stavby toho těla, tak i stavbu těch vnitřních orgánů, jak je třeba vyvinuto srdce, že jo. Ehm, no takové ty základní znaky, jo jako peří, aby věděli, jaké části má peří, jo. Takže tady ta vlastně úvodní kapitola je pro mě takové stěžejní. A potom samozřejmě i ty ekosystémy, jak jsou tam rozděleny, tak, to je zase takové zajímavé téma, že je

to baví no. Potom, že jo, když vidí nějaký ten konkrétní druh, že si na něho můžou sáhnou, snažím se, aby to bylo zajímavý jo. Že jo tady to se musí tak nějak naučit, a potom, když bereme ty jednotlivé druhy zase z toho vypíchnout nějaké ty zajímavosti aby se jim to líbilo no.

A: Myslíte si, že je důležité, aby znali základní zástupce naší fauny?

U: Určitě ano.

A: Že je to taky něco s čím by měli vlastně z té základní školy odejít.

U: Jo to taky no, to potom máme poznávačku na laborce, to jo, to samozřejmě.

A: Necháváte někdy ty děti si sami vybrat nějakého toho úvodního zástupce, na kterém by měli popsat ty základní znaky?

U: No jo někdy jo, určitě. To oni se vždycky vyberou nějakého velkého dravce.

A: Dravce vybírají?

U: No hodně no.

A: Proč myslíte, že zrovna dravce?

U: No nevím, oni se jim asi prostě líbí no.

A: Protože to už je druhá situace, kde děti, když vybírají sami nějakého zástupce, tak vybírají právě dravce. Takže to mě právě překvapuje no.

U: Dravce no. Vždycky jim řeknu, třeba při laborce, ať si vezmou nějakého zástupce, na kterém by to popsali a vyberou si dravce.

A: Proč si myslíte, že to tak je?

U: Já nevím, asi je to fascinuje. Podle mě i je tak nějak nejvíce znají. Jsou takoví zajímaví ti dravci no. A vlastně byli jsme i tady u sportáku, tam byla „Zajferus“ společnost, která dělala tu přehlídku těch dravců, tak to se jim líbilo. Viděli, jak tam chytají i nějaké ty myši umělé.

A: Co si myslíte, že je na tomhle tématu nejzajímavější z celé té tematiky pro ty žáky? Co je nejvíce jako zaujme?

U: Ti zástupci.

A: Jako množství těch zástupců?

U: Ne množství ne. Někteří konkrétní zástupci jako třeba tučňáci. Konkrétní zástupci, kde je u nich něco takového hodně zvláštního, jako třeba i u těch dravců, že létají hodně vysoko a rychle, chytají kořist a podobně, to si pak jako hodně pamatují no.

A: Takové ty specifické věci o nich.

U: No, ale třeba je i hodně baví, děláme na laborce, zkoumáme to ptačí vejce.

Odlupujeme ty skořápky a pak papírovou blánu atd. Tak to je strašně baví. Nebo i zkoumat to ptačí peří pod mikroskopem, ale to vajíčko to prostě milují jo (*Hahaha*). Jo, jak to nesmí protrhnout, ta chirurgická vlastně práce s tím pod lupou. „Já už mám 2 cm!!!“ Jo (*Hahaha*) a podobně. To se jim hrozně líbí. Jako celkově to, co si můžou zkusit prakticky, tak to je pro ně zajímavý. I když si sami vyberou a přinesou toho svého zástupce a pak si ho třeba kreslí a můžou si na něho šáhnout.

Tak to se jim hrozně líbí. Určitě ne jenom diktovat ty zástupce a něco si o nich říkat to je passé, to je prostě nuda.

A: Prostě na čem se můžou prakticky podílet, tak to je baví.

U: Jo.

A: Myslíte si, že výběr vhodného modelového zástupce má vliv na efektivitu výuky daného tématu? Příklad, teď je tady kos a kdyby tady byl třeba pštros nebo páv. Myslíte si, že by to byl rozdíl?

U: No tenhle ten je takový běžný a známý. Tak si myslím, že ten je vhodný.

A: Takže myslíte si, že na kosovi se jim to bude učit líp než třeba na to pávovi jo?

U: No to jo no. Ten páv a podobně není takový typický. Ne myslím, že tohle je vhodný výběr.

A: Takže myslíte, že to má efektivitu na tu samotnou výuku?

U: Má, právě toho kosa každý zná. I když pštroso třeba taky, ale kos je prostě takový běžný, každý ho tady může vidět.

A: Takže si myslíte, že čím běžnější druh, tím je lepší, vhodnější jako ten úvodní modelový druh, že už si to dovedou lépe představit jaké ty části třeba má a vidí ho vlastně venku každodenně někde?

U: Ano, vždycky by tam měl být v každé té třídě, třeba kapr je u ryb, něco, co fakt znají.

A: Jak by měl podle Vás být takový ideální obrázek modelového zástupce zpracován?

Vyhovuje Vám to takhle jak to tu máte?

U: Mě to vyhovuje takhle. Ta vnější stavba, pak ta kostra. Jako ty obrázky v téhle knížce jsou podle mě hezký.

A: Takže souhlasíte s tím, že by tam měl být nějaký ten úvodní takhle obrázek, jako vnější stavba a pak rozdělní do té kostry a té vnitřní stavby? Netláškala

byste to všechno třeba dohromady?

U: Ne, určitě. Nejdřív takhle vnější stavba, kostra a pak ty vnitřní orgány. Si myslím, že to je ideální.

A: Jste s tím spojena třeba i z hlediska velikosti? Nemyslíte si, že by to mělo být větší nebo něco takového?

U: Ne, myslím, že takhle je to v pohodě.

A: Jaké prvky jsou podle Vás pro ten úvodní obrázek v učebnici, na ten start do té kapitoly, takové nejdůležitější, nezbytné?

U: Jako obrázky?

A: Prvky těch obrázků právě, co by tam určitě mělo být na tom obrázku?

U: Tak základní části ptačího těla, to tady mám. Nebo co myslíte?

A: Nemyslím teď přímo k tomu druhu, ale jakoby spíše popisky, barevnost, tyhle ty prvky přímo k tomu obrázku. Aby to třeba bylo pro ty děti zajímavé, názorné, přehledné. Jaké prvky by ten obrázek v učebnici měl mít?

U: No já nevím no.

A: Tak klidně odvozujte od toho, co Vy tady na tom vidíte. Měl by mít popisky?

U: No určitě.

A: Měl by být barevný podle Vás ten obrázek?

U: Měl no. No možná kdyby tu na úvod byl nějaký barevnější ptáček, tak by to bylo lepší, když se tak nad tím zamyslím, ale zase ne tohohle prostě znají.

A: Myslíte, že těch popisků je tak akorát? Že jsou přehledné, nejsou přeplácené atd.?

U: Jo, to mi přijde v pořádku.

A: Dostatečná velikost je pro Vás důležitá u těch obrázků?

U: Velikost určitě, ale kdyžtak to můžu dát pod vizualizér. Navíc to má každý ofocené a nalepené v sešitě, a sám si to popisuje a tady jsou ty základní části, které by měl znát. Tady tomu není co vytnout, s tím jsem spokojená.

A: Když třeba přejdeme na tu vnitřní stavbu, tak souhlasíte s tím, že ty jednotlivé soustavy by měly být barevně odlišené v tom obrázku?

U: Určitě.

A: Myslíte si, že by třeba měli být barevně i ty popisky ke každé soustavě? Jako třeba stejnou barvou?

U: Jo to by bylo lepší no. Já jim to někdy i třeba vyloženě barevně, když to třeba ofotím, barevně i ten popisek, třeba trávicí všechno hnědá i ten popisek,

jo. Ale zase jako tady ten obrázek je taky hezký, jsou tu přehledně ty orgány. A jak jsem říkala, tak to někdy používám i na ten vyšší gympl, protože to tu je vidět fakt dobře no.

A: Myslíte si, že pro tu vnitřní stavbu je důležité, aby děti přesně věděli, jak ty jednotlivé orgány vypadají, nebo třeba spíš, jak jdou za sebou? Jestli je by to třeba nestačilo pouze nějak schematicky?

U: Spíš jako jdou za sebou. Ale jako je i důležité jako to vypadá no...

A: I pro ten shrnující obrázek? Tak já Vám řeknu příklad jo? Třeba jakoby, když vezmu plíce ptáků, tak jsou typické ty plicní vaky, tak ty se často znázorňují jako mimo v té učebnici.

U: Jo to je pravda no to schéma by šlo. Teď když nad tím tak přemýšlím, tak já používám ještě z „vejšky“, že mám jako obrázky 5 těch ptáčků a v každém z nich je znázorněná jedna ta soustava no a tam je to hezky vidět. Jako třeba že je dýchací soustava v jednom to ptáčkovi, pak trávicí, a i s těmi popisky. To by bylo asi úplně nejlepší.

A: Takže ten vzhled v tom úvodním obrázku svým způsobem, by úplně nemusel hrát tu stěžejní roli, ale...

U: No nemusel, ale je důležité, aby věděli, jak jdou ty orgány třeba za sebou, jak jsi říkala no.

A: Jaký je podle Vás takový univerzální modelový zástupce? Kdybyste neměla předepsanou učebnici a měla jste vybrat nějakého vhodného zástupce pro výuku, nějaký univerzální model.

U: Mě zrovna napadá ten kos no.

A: Ještě nějaký Vás napadá?

U: Možná třeba káně no, někoho z těch dravců.

A: A proč?

U: No možná i třeba čáp.

A: To jsou zrovna takové hodně variabilní skupiny (*Hahaha*).

U: No to jo no (*Hahaha*). Tak já to mám jako v hlavě no prostě kos. Vždycky tak je kos, všude, ať otevřu jakoukoli učebnici, tak všude tam je kos.

A: No já jsem otevřela x-učebnic a Fraus je zrovna jediná, kde je ten kos snad.

U: Fakt jo, já vždycky když si to tak vybavím...

A: No hodně mají spíš holuby.

U: No jasně holub, to je pravda.

A: No, já jsem právě našla hodně jako holuby, slepice jako kur...

U: No ta slepice to bych ani nedala, ale toho holuba bych dala. Holuba nebo kosa no.

A: A proč tedy?

U: No, protože je každý znát, aniž by se tady musel učit biologii, tak to zná každé malé dítě vlastně. Kos a holub.

A: Takže ta běžnost a znalost, že to znají vlastně od malička?

U: Ano.

VI. Navíc

A: Je ještě něco, co byste chtěla doplnit či zmínit?

U: Třeba tady jak jsou ty tvary zobáků nebo ty končetiny, tak to pak žáci mají vyhledávat i v jiných knížkách, aby si uvědomili, že vždycky ti, co přijímají stejný ty potravu, tak mají stejný ty zobáku nebo ty končetiny. Hodně věcí je právě ještě na těch laborkách.

A: Takže s tou učebnicí jako takovou jste spokojena ve své podstatě, až na ty teda zástupce.

U: Jo, jo. No ti ptáci jsou prostě strašně zdlouhaví a je to nepřehledný, jako se tam kryjí ty řády ve všech těch kapitolách.

A: A vy tedy probíráte všechny ty řády z té učebnice?

U: No my to máme takhle vypsány, jak jsem ti to ukazovala. A to je pak i baví ty děti, jak si dělají sami ty prezentace a jako mají k tomu takový lepší vztah.

A: Dobře. Jinak s grafickým zpracování té učebnice jste tedy spokojená?

U: Jo to jsou hezké ty obrázky, určitě. To jo.

A: Dobře, tak já Vám děkuji.

Konec...

Příloha 4 – Ukázka záznamu rozhovoru s odborníky

Rozhovor s odborníkem pro DP č. 1

zpovídaná osoba: odborník Gita

I. Souhlas s nahráváním a příslib anonymity

A: První věc, na které bych se s Vámi chtěla domluvit, je tedy souhlas s tím nahráváním, že ta nahrávka bude použita čistě pro ty případy k té diplomce a ten rozhovor jako takový nebudu nikde uvádět, nebudu ani jmenovat. Je to takový ten příslib anonymity, spíš jen třeba zmínit, že to byl někdo z přírodovědecké fakulty a použiji spíše Vaše myšlenky a názory než Vaši osobu, že bych ji tam nějak jmenovala. Když bude potřeba jmenovat tak upravím samozřejmě údaje. Jen jestli s tím tedy souhlasíte?

U: Určitě, to není problém.

A: Děkuji.

II. Osobní

A: Kde v současnosti pracujete?

O: Já v současnosti pracuji v České společnosti ornitologické.

A: Co je náplní Vaší práce? Přímou tady ve společnosti.

O: Vysloveně mojí momentální náplní je vzdělávání osob a veřejnosti, takže snažíme se víceméně to, co kolegové třeba na základě nějakých vědeckých poznatků, na co se přijde, nějaké aktuální problémy, tak to se snažíme dostat mezi lidi. Abychom poukázali na ty problémy, jak je řešit. Moje práce, pracuji s učiteli, pracuji se širokou veřejností, děláme akce pro veřejnost a tak.

A: Studovala jste na nějaké vysoké škole?

O: Na PřF UK.

A: Pamatujete si studijní program, konkrétně který to byl?

O: Biologie obratlovců.

A: Mimo vysokoškolské vzdělání, absolvoval jste nějaké další vzdělávací programy či kurzy mimo nebo třeba nějaké programy?

O: No určitě pár jich bylo

A: Vzpomenete si na nějaké?

O: Určitě jsem dělala státní zkoušku z angličtiny, která mi potom pomohla v rámci získávání zaměstnání a potom jsem dělala kurz, který se týká třeba

čtenářské gramotnosti, co se týká věcí, znalostí, když tvoříme nějaká materiály pro děti. Aby si člověk rozšířil obzor, protože já jsem vlastně pedagogické vzdělání jsem v rámci vysoké školy neměla. Já jsem vylezla jako odborník.

A: Psala jste nějakou práci, která se konkrétně týká ornitologie?

O: Myslíte nějakou odbornou?

A: Ano.

O: Ne tak to ne.

A: Je pro Vás ornitologie spíše prací nebo koníček? Nebo obojí?

O: Obojí (*Haha*). Já myslím, že tady všichni to máme jako obojí.

A: Jak dlouho se zajímáte o ornitologii? Kdy jste se pro ni nadchla, že zrovna ornitologie je to pravé?

O: No na základní škole už určitě, počátkem druhého stupně základní školy.

A: Takže vlastně už od dětství Vás ta ornitologie zajímá.

O: Určitě ano.

A: Co Vás na tomto tématu nejvíce zaujalo na té základní škole?

O: No mě vlastně na té základní škole nezajímala pouze ta ornitologie, tak obecně i savci vlastně. A v okamžiku, kdy jsem se měla na vysoké rozhodovat, jestli se budu věnovat teda mammalogii nebo ornitologii, tak to byl docela oříšek. A nakonec to finální rozhodnutí padlo na základně toho, že ornitologie se dělá víc v terénu, zatímco na přírodovědě byla mammalogii spíše laboratorní záležitostí. Takže tam to potom už ta volba byla jasná díky tomuhle tomu, ale do té doby jsem to neměla takhle čistě vyhrazené.

III. Otázky k příkladům učebnicových obrázků (výzkum obrázků na místě rozhovoru)

A: Která varianta vyobrazení úvodního modelového zástupce Vám přišla nejlepší a proč?

O: Víte co, ono možná to biotopové pojetí mám pocit, že pomalu pro ty žáky 2. stupně, je to nejdůležitější, co v dnešní době vlastně je. Když se podíváme na to, když chceme ptáky chránit, tak my nemůžeme chránit ten jeden jediný druh, my musíme chránit jeho prostředí. A pokud nebudeme rozumět, jak daný biotop funguje, tak těžko pomoci nějakému druhu, který ho obývá. Takže tady je mi jasné, že se ty učebnice liší. Některé učebnice berou spíše pojetí systematické, co je vlastně trasa, na kterém já jsem také vyrostla. Ale v okamžiku, když se

podívám v pohledu z dnešní praxe, pro praktičnost dětí, protože většina dětí se nikdy těmi ptáky zajímat nebude. A pro ně nebude důležité, jestli holub, kterého tady zrovna vidím, jestli patří mezi měkkozobé nebo nepatří, ale bude pro něho důležité, v jakém prostředí žije a co potřebuje k tomu životu. A když se podíváme třeba na dnešní největší průšvih naší krajiny, co je ptáci zemědělské krajiny, subhospodaření apod., tak v okamžiku, kdy budu biologie pouze procházet podle té systematické stránky, tak nikdy nedám dohromady to, proč nám ubývají polní ptáci. Jo tady je hrozně důležitý právě ten přístup toho biotopu zemědělské krajiny, celkově jaké druhy tak žijí, jak se navzájem ovlivňují, co je pro ně důležité a do toho, že vstupuje nějaké hospodaření člověka, které je pro ty ptáky nesmírně důležité. A nevím, kolik učebnic z těch, co jste mi tady otevřela, tohle má. Určitě se mi zdá důležité, aby ta učebnice, pro praktický význam pro ochranu přírody, to, jestli ta učebnice zohledňuje to, jak člověk ovlivňuje tu přírodu, jestli ukazuje, co může tu situaci třeba zlepšit, co je špatně v té krajině, jestli upozorňuje na to, že někteří ti ptáci jsou na tom tak bídne. Což ve většině těch učebnic v současné době bohužel chybí. A tyhle děti, když končí tu základní školu, tak tuhle představu nemají. A v okamžiku, kdy odcházejí ze základní školy s tím, že v té přírodě je něco špatně a naučí se pouze to řazení, že pěvci jsou tihle a měkkozobí jsou tihle.

Ale vlastně se pořádně nepochopí, že někteří jsou ve velkém ohrožení z důvodů těch a těch, které by vlastně nemusely vůbec být. Tak vlastně nemají vůbec důvod se tím zabývat a něco s tím dělat jo?! Takže tam si myslím, že opravdu v těch učebnicích by tohle postupně mělo být se nějak začít objevovat, aby tam spíše bylo to pochopení těch ekosystémů, jak co funguje a en za každou cenu, aby děti uměly vyjmenovat systém a věděly jaké druhy jsou nejvyvinutější a jaké ne. To jim v životě dohromady k ničemu nebude.

A: Když se teď podíváme na to zpracování těch obrázků, která třeba z těchto ukázek se Vám z hlediska zpracování se Vám zdá třeba nejlepší? Z hlediska grafického. S tím, že v některých nejsou vůbec žádné úvodní modelové druhy.

O: No tak tady si myslím, že je asi úplně jedno, jestli je to tento nebo ten první (!!!). Myslím si, že opravdu podstatné je, aby děti to viděli barevně, že to je třeba jedna to soustava a rovnou k ní měly šipky, co tam tedy je, protože ta následující, kde to mají očíslované a pak popsáno v textu, to si myslím, že pro děti je hodně nenázorně a špatně se to pamatuje. A tady tohle v principu vidím tady, že jich

těch informací je výrazně méně než v těch předchozích, ale navíc tady mají k tomu to červené pozadí, které to vypadá jako další nějaká vnitřní výplň, to je takové zavádějící, myslím si, že trošičku nešťastná. Ale v princip pořad pro ty 7. třídy, že by byl vhodný a dostatečný, protože si to tam najdou jednoduše a nemusí hledat číslo 1 co znamená, protože oni to hledat nebudou. Mám doma sedmáka, v dnešní době, kdy oni jsou všude prostě na všechno hrozně rychlý, takže když to tak takhle u toho uvidí rovnou tak si to spojí, že to vede semhle apod. Takže to bych více méně ty dva předchozí bych brala asi jako vhodnější. A možná tyhle dva tím že je to ve větším tak je to nejnázornější.

A: Takže kdybychom to měli nějak srovnat tak jste pro to zobrazení barevnost, ale vůči nějakému podkladu, kde tam bude vidět ten kontrast, co je vlastně na tam obrázku důležité

O: Určitě, vysloveně vytáhnout jenom to orgány, když chci vytáhnout orgány, nepodbarvovat barevně prostě tělní dutinu, protože to rázem vlastně ztratí tu optickou přitažlivost (u Peterkové). Protože tady z toho si děti odnesou, že tam je červená tělní dutina, ale vlastně orgány z toho už nápadně nevystupují. (u Kočárka) Tady bych viděla problém, je to nešťastně, byť je to už odbornější. To si myslím, že je třeba vhodné potom pro SŠ, kde už je to o stupeň dál a je to pro děti, kteří jsou už někde jinde, jsou to děti, které se více zajímají, budou si ta čísla dohledávat, budou se podle toho už opravdu chtít učit. Řeknou si 6 byla tohle a zkontrolují si to podle toho. Ale sedmáci, co mám zkušenost tak takhle nefungují.

IV. Vlastní názor a pohled na věc

A: Myslíte si, že hloubka a náplň výuky tématu Ptáci, když teď říkáte, že máte doma sedmáka, je pro úroveň žáků základních škol v současnosti dostačující? Jestli obsahově si myslíte, že ...Když se podíváte na tyhle ukázky, co se v těch učebnicích učí?

O: Je otázka, jestli je, když tady třeba vidím vybraní ptáci ekosystému polí luk a pastvin, tak jestli tam mají informaci, něco o tom ekosystému. To už ne, to jenom, že se tam ti ptáci vyskytují, to už ne. To tam potom vlastně jakoby chybí to podstatné. Když se tady třeba podívám na koroptev, tak jakoby zmiňují, že tam k něčemu dochází, následkem čeho tam dochází, což je dobře, ale už mi to přijde tak trochu upozaděné.

A: Jasně. Mě teď spíše zajímá, jestli je podle Vás ten obsah dostačující nebo adekvátní, podle toho, co se ty děti mají naučit. Jestli toho je moc nebo málo? Váš názor jako odborníka z hlediska té ornitologie.

O: Ehhhh, určitě....

A: Jaké klíčové poznatky/informace/postoje na téma Ptáci by si podle Vás měli žáci ze ZŠ odnést do dalšího života? Když Vy si řeknete v hlavě, co by si žák ZŠ měl odnést, co by měl znát, co mu až vyjde z té základky bude prostě dobré, tak jestli je to adekvátní tomu, co v té učebnici je nebo jestli toho třeba chce ta učebnice zbytečné moc. Někaké pojmy, nějaká stavba, orgány atd. Váš názor.

O: No myslím si, že co se týče té vnitřní stavby, orgánů, a tak to jsou asi věci, které by tam měly být. Protože konec konců oni pak přejdou na člověka a vidí, že to pocít, že by byly těmi informací nějak zahlceni. Ale je to samozřejmě učitel od učitele. Jedna věc je knížka a co potom od nich ten učitel chce nebo nechce, že něco jiného je, netýká se to teď ptáků, zrovna jsme se včera bavili se starším synem, že vlastně v zeměpise po nich učitel nechce, aby se učili nějaké rozlohy států, protože to si dnes můžou najít na internetu. Ale chce, aby měly představu, že takhle země je přibližně tak velká jako Německo nebo tak, aby měly rámcovou představu o tom, a to si myslím, že to podstatné, co by si ty děti měly z toho odnést. K těm ptákům si nemyslím, že by musely znát a poznat výčet ptáků, ale spíše poznat co je pro ně důležité, mít představu, že u nás žije spousta druhů, že žijí v různých biotopech, že mezi těmi biotopy fungují nějaké zákonitosti. Podstatné je, že my bychom měli dělat všechno proto. Je to všechno mnohem důležitější než poznat, což se taky někde setkáváme, viděla jsem nějaké výukové materiály vlastně, kde se lektoři snaží děti naučit během 2 hodin 60 ptáků poznávat, což si myslím, že je hloupost. Ať poznají ty, co žijí v jejich okolí. Pokud to jsou děti, které se o to budou zajímat, tak budou ptáky poznávat dál. Ale pokud je to člověk, který se už v životě dále o ptáky zajímat nebude a bude třeba jednou tím zemědělcem, tak ať zná ptáky na poli, ale nemusí znát ptáky vysokohorské, ptáky lesů. Ale ať ví, že existují polní ptáci a že on je svou činností nějak ovlivňuje. Klást důraz ne na to, aby přesně znaly jednotlivé druhy a prostě poznávaly ty druhy, ale opravdu spíše věděly něco o ptácích jako takových věděli, jak to příroda vlastně funguje.

A: Myslíte si, že výběr vhodného modelového zástupce má vliv na efektivitu výuky daného tématu?

O: Já si myslím, že tohle vůbec není důležité, jestli se děti anatomii ptáků učí na holubovi nebo na kosovi jo. Ale myslím, že to asi může mít efekt. Může to mít efekt v tom, že

A: V čem třeba?

O: Už jenom v okamžiku, když si to popíší na slepici, tak když se řekne ptáci, tak si pak třeba jako první představí domácí ptáky. Zatím co, když si ten první popíší na siluetě kosa, tak se představí ptáka, který jím létá na zahradě, ale jinak si myslím, že by to efekt nějak víc nemuselo. Nenapadá mi, jak by to mohlo děti ovlivnit, jestli první si jakoby takovéhle seznámení... A hlavně oni to už měli na prvním stupni, takže vědí jako ten pták vypadá, takže já bych to nepovažovala úplně za důležité. To je potom o tom, jestli upřednostňujeme ty ptáky domácí nebo divoké.

Takže já bych samozřejmě z pohledu biologa popisovala divokého ptáka než toho domácího na pekáči, ale zase co si budeme povídat zrovna u té anatomie praktičtější ten domácí na pekáči, protože většina holčiček se pak s tím setkají (*Haha*).

A: A třeba příklad, kdyby tam byl třeba pštros byl by to rozdíl?

O: Ne víte co, já si fakt myslím, že to je úplně jedno. Že to není úplně to podstatné.

A: Jak by podle Vás měl být ideální obrázek modelového zástupce zpracován?

Do učebnice, ten úvodní, který by měl iniciovat ten první kontakt s ou kapitolou, jak by ten obrázek měl jako vypadat. Když se pro inspiraci podíváte, co na tom obrázku je, jestli je tam něco, co Vám chybí nebo co Vám přijde vhodné? Nějaké takové prvky, kdybyste měla shrnout, co by ty obrázky měly mít pro ZŠ.

O: To je docela těžká otázka tohle, protože samozřejmě záleží, co zrovna ten obrázek stavovat, ale určitě by měl být názorný, aby si děti dovedly tam spojit ty souvislosti. Když se tady díváme na trávicí soustavu a vidím, že celé trávicí soustava je zelné, to dítě si to spojí barevně. Zrovna tak když jsou nějaké oběhové záležitosti, tak aby opravdu to bylo udělané přehledně, aby bylo vidět, z toho obrázku, co spolu souvisí, co k sobě patří. A aby tam nebylo zbytečně moc textu, protože to odpudí akorát a zkomplikuje to. Takže ty obrázky by měli být takové

ty, takové množství informace, se v té hlavě mohly fotografickou pamětí to mohly udržet.

A: Dobře. Jste tedy pro barevnost obrázků, aby tam byly barvy. Popisky k těm obrázkům?

O: Ano určitě. Stručné jednoduché.

A: Myslíte si, že je lepší varianta, když ten obrázek je zasazen přímo do textu, ve kterém si ti žáci mohou přímo vyhledat ty pojmy, kterých se ten obrázek týká? Nebo až když ty obrázky jsou třeba seřazeny na konci té kapitoly.

O: V textu. Oni je tam nebudou hledat. Když budou číst text, tak nebudou hledat se stránkou nebo dvěma, co tam mají za obrázky.

A: A co se týče velikost těch obrázků, myslíte si, že třeba taková velikost cca A6 vůči té stránce? Nebo větší nebo menší?

O: Tohle to je podle mě spíše věc individuálního názoru. Já nejsem žádný odborník, psychologii, nemám nic, abych věděla, co vlastně ty děti, jak vnímají. To je otázka potom spíše na někoho trochu jiného. Tohle já Vám můžu říct za sebe. Za sebe můžu říct, že obrázek, který bude nějak rozumně velký, pak má větší potenciál než nějaký drobný obrázek. To je asi naprosto logické.

A: Já Vás navedu. Takhle když máte obrázek v té učebnici, měl by být podle Vás ten obrázek barevný?

O: Ano.

A: Popisky taky?

O: Popisky určitě.

A: Vy jste tady zrovna říkal, že jsou podle Vás docela dost podrobné, takže takové ty základní popisky, struktury, které jsou pro ty ptáky typické.

O: Ehhmm.

A: Co velikost obrázků? Taková A6-A5? Dostačující?

O: Tady vidím, že obrázek, který zabírá třetinu stránky A4, přijde mi to ještě použitelné. Je to čitelné. Přijde mi dobré, buďto na tu půl A4 nebo aby to bylo kombinovatelné s textem. Jako doporučoval bych prostě kombinaci více obrázků, na fotce se zase velmi těžko doplňují schématické popisky. Co mi přijde zásadní, aby v té učebnici bylo něco, přijde mi důležité učit ty děti kreslit. Aby tam byl přiměřeně zjednodušený obrázek, který si ty děti mohou potom přenést, překreslit si do svých sešitů. Nebo aby měl učitel k dispozici zjednodušený

obrázek, který si pak můžou nalepit do sešitu nebo i překreslit. Anebo prostě nějakou strukturu.

Když nebudu kreslit celého ptáka, tak prostě třeba stavbu pera jo?! Jednak i práce s prostorovou představivostí mi přijde důležitá.

A: Takže měli by na tom obrázku být vidět reálné věci, tak jak to je ve skutečnosti. Ale nějakým zjednodušeným způsobem.

O: Jo realistická fotka a ideální kombinace prostě se schematizovaným obrázkem.

A: Dobře. Jste tedy zastáncem toho, aby ty obrázky byli přímo zasazeny v textu? Nebo třeba na konci kapitoly a očíslované v textu?

O: Já si myslím, že dneska jsou ty grafické možnosti, takže v textu.

A: Jaký je podle Vás ideální univerzální modelový zástupce/druh pro výuku Ptáků a proč?

O: Prosím Vás a co je ideální druh? (*Haha*)

A: No podle Vás.

O: Ne není. Není ideální druh, nemůžete říci, že jeden pták je důležitější než druhý (*Haha*). A hlavně ti ptáci opravdu tu anatomii mají stejnou. Takže si myslím, že ... Asi mě nepřekvapuje, že jste přišla na to, že v každé té učebnici je ten modelový druh úplně jiný, protože opravdu to nemá žádný opodstatnění, aby byl jeden. Jo, tak si opravdu myslím, že v tom není problém jo. A jediné co, tak bych spíš třeba jako ať se nejvíce učíme o té největší skupině ptáků, což jsou divocí ptáci, tak bych vybírala modelový druh divokého ptáka. To je jediné, co bych Vám mohla říct. Že bych tam nedávala toho domácího, pokud to není úvod do vaření (*Haha*), pokud bychom se bavili o domácích pracích, pak bych dala tu slepici.

Ale v okamžiku, kdy se bavíme, potom probíráme divoké ptáky, pak bych to brala na jakémkoli divokém ptáku, volně žijícím, to je lepší vyjádření.

A: Napadá Vás ještě nějaká myšlenka o Ptácích v učebnicích, co tu ještě nebylo zmíněno?

O: Vzpomněla jsem si třeba na kauzu, kterou jsme řešili, 2-3 roky zpátky, kdy v učebnici byla zmínka o trávení. Byla to zmínka v učebnici, já mám pocit 3.ročníku, prvostupňová učebnice, a byla tam možnost redukce množství přemnožených ptáků nebo něco takového. Nebo redukce, nevím já už si nevybavím, ale bylo tak každopádně o kladení a trávení vajec a návnad. A to i

myslím, že byla věc, která by v učebnicích být neměla, to se nám podařilo stáhnout.

O2: Těch věcí tam bylo víc, byla to učebnice vydaná před 2-3 roky. Řadou věcí poplatná tak jako 50.-60. létům. Evidentně neustále recyklované texty, i z dnešního pohledu zcela mimo, o škodlivosti, užitečnosti ptáků, o řadě věcí. Ale to, co jsme opravdu už nenechali plavat byla věta o vranách, že vrány způsobují závažné škody myslivcům nebo závažné škody, a proto je mají myslivci povoleno trávit. Což není pravda 40 let a na jednu stranu tady máme projekty a velký peníze a velký problém s trávením, s tím, že se tady tomu věnuje poměrně značné úsilí i ze strany státu. Na druhé straně ten samý stát tohle napíše do učebnice, tady nebyla jiná varianta. On mi ten vydavatel i volal jak bychom to a to... Ale tam prostě nebyla cesta.

O: Takže si myslím, že to je to důležité, aby prostě v těch učebnicích, aby nebylo jenom, že se děti učí spoustu nesmyslných informací, ale navíc tam mají nějaké takové zavádějící informace, které jdou naprosto proti ochraně přírody. A hlavně jak říkám pořad na ty biotopy. To, co my tady všechno ukazujete, tak vlastně vůbec neřeší, jak fungují ekosystémy.

O2: Já souhlasím s tím, co kolegyně řekla určitě, ale současně bych vybral nějaký druh, který ty děcka můžou znát, tzn. něco z našich ptáků, z ptáků běžných, tzn. co opravdu vidí fyzicky. Můžou jít k oknu a támhle se podívejte, támhle sedí. Tzn. šáhl bych po kosovi, po koňadře. Anebo druhý přístup je, co by se přímo na tom druhu dalo demonstrovat i nějaké přímé ohrožené nebo nutnost nějaká reakce.

O: Dávat si pozor na takové druhy jako je třeba bažanta. Ve spoustě učebnicích se jako modelový druh těch polních biotopů uvádí bažant, který třeba není naším původním druhem. Takže na takového věci si dávat pozor. To v těch učebnicích je, s tím se setkáváme a samozřejmě učebnice často nezohledňují, že některý druh se šíří naprosto přirozeně, samovolně a některé druhy naopak ubývají zase následkem činnosti člověka jo. Tady opravdu mi spíš vlastně chybí na tom to, že to je výčet těch druhů, ani tady není žádná informace o lesních patrech. V tom ekologickém přírodopisu je to pojetí výrazně šťastnější. Myslím si opravdu, že není nezbytné, tady když si vezmete tak z těch lesních ptáků jsme se dostali na 17 druhů jenom lesních ptáků. Pokud ten učitel k tomu přistoupí tak, že se děti seznámí s pestrostí těch lesních ptáků a bude po nich ale chtít spíš znalosti o tom,

k funguje lesní ekosystém, a to, jak tam ti ptáci žijí, tak si myslím proč ne. Pokud k tomu přistoupí tak, že nebude chtít dělat čistě poznávačku, ale bude tam utíkat ty souvislosti a nějaké ty zákonitosti toho, co vlastně tak ty ptáky ohrožuje, jak tam žijí, co potřebují k životu, tak si potom myslím, že to je úplně někde jinde. Takže ona jedna věc je, co je v té učebnici, ale druhá věc je, jak k tomu přistoupí ten učitel, takže vy můžete i učit podle učebnice, kde je těch druhů spousta a jenom na to, jak ten učitel, jak k tomu přistoupí, potom to hrozně ovlivní jo. To je dost těžko říct, to že tam takový výčet druhů je, to neznamena, že ten učitel bude chtít, aby to ty děti poznaly.

Příloha 5– Přehled analýzy učebnic vydaných po roce 1990

- příloha je pro elektronickou verzi práce uložena jako samostatná příloha z důvodu formátu A3

Příloha 5 - Přehled analýzy učebnic vydaných po roce 1990

- příloha je pro elektronickou verzi práce uložena jako samostatná příloha z důvodu formátu A3

Příloha 6 – Přehled zobrazených zástupců v učebnicích vydaných po roce 1990

káně lesní	14
sojka obecná	14
strakapoud velký	14
jestřáb lesní	13
pštros dvoupřstý	13
výr velký	13
drozd zpěvný	12
husa velká	12
kur domácí	12
čáp bílý	11
datel černý	11
havran polní	11
kos černý	11
kukačka obecná	11
labuť velká	11
skřivan polní	11
straka obecná	11
vrána obecná černá	11
holub domácí	10
jiříčka obecná	10
koroptev polní	10
pěnkava obecná	10
sýkora modřinka	10
tetřev hlušec	10
tučňák patagonský	10
vlaštovka obecná	10
bažant obecný	9
hrdlička zahradní	9
kalous ušatý	9
konipas bílý	9
strnad obecný	9
holub hřivnác	8
hýl obecný	8
ledňáček říční	8
sova pálená	8
sýček obecný	8
špaček obecný	8
volavka popelavá	8
vrabec domácí	8

potápka roháč	7
puštítk obecný	7
racek chechtavý	7
stehlík obecný	7
žluna zelená	7
archeopteryx	6
kolibřík vlajkoocasý	6
kormorán velký	6
krocen divoký	6
rorýs obecný	6
zvonek obecný	6
andulka vlnkovaná	5
krkavec velký	5
páv korunkatý	5
slavík obecný	5
sup bělohavý	5
brhlík lesní	4
červenka obecná	4
emu australský	4
husa domácí	4
kondor velký	4
krahujec obecný	4
nandu pampový	4
orel mořský	4
orel skalní	4
rákosník obecný	4
sokol stěhovavý	4
sýkora uhelníček	4
albatros stěhovavý	3
ara ararauna	3
chocholouš obecný	3
kachna domácí	3
korela chocholátá	3
křepelka polní	3
lžičák pestrý	3
pěnice černohlavá	3
plameňák růžový	3
polák chocholačka	3
polák velký	3

sýkora parukářka	3
tetřev obecný	3
tučňák císařský	3
ťuhýk obecný	3
vrána obecná šedá	3
čírka obecná	2
dudek chocholátý	2
husa polní	2
kivi jižní	2
konipas luční	2
křepelka obecná	2
lelek lesní	2
mlynařík dlouhoocasí	2
papoušek šedý	2
papoušek vlnkovaný	2
pelikán bílý	2
perlička kropenatá	2
rákosník zpěvný	2
rehek domácí	2
ryžovník šedý	2
sovice sněžní	2
tučňák humboldtův	2
vrabec polní	2
zebríčka australská	2
ara zelenokřídý	1
bekasina otavní	1
budníček	1
bukač velký	1
čížek lesní	1
dlask tlustozobý	1
dronte mauricijský	1
holub věžák	1
hrdlička divoká	1
hrdlička karolínská	1
chřástal vodní	1
chůvička	1
jestřáb červený	1
kachna pižmová	1
kajka mořská	1

konipas horský	1
koroptev obecná	1
krůta domácí	1
křivka obecná	1
kulíšek nejmenší	1
kur bankivský	1
volavka červená	1
marabu africký	1
moták pochop	1
moudivláček lužní	1
orel bělohavý	1
papoušek kakadu molucký	1
pižmovka velká	1
potápka malá	1
potápka rudokrká	1
potápka velká	1
racek mořský	1
racek stříbřitý	1
rehek zahradní	1
roháč velký	1
rybák obecný	1
skorec vodní	1
slípka zelenonohá	1
sluka lesní	1
snovač ohnivý	1
snovač žlutý	1
střízlík obecný	1
sup mrchožravý	1
šoupálek krátkoprstý	1
tinama chocholátá	1
tučňák brýlový	1
tučňák galapážský	1
tučňák manelánský	1
tučňák oslí	1
tučňák tejnější	1
tukač obrovský	1
volavka červená	1
vrána šedá	1
výr virginský	1
zebríčka pestrá	1

Příloha 7 – Přehled jednotlivých řádů taxonu ptáci (*Aves*) znázorněných v učebnicích vydaných po roce 1990

	Počet zástupců řádu zobrazených v učebnicích	Přehled znázorněných řádů a jejich zástupců v analyzovaných učebnicích														
		Vilček F. 1994	Černík V. 1997	Kočárek E. 1998	Dobronůka L. 1998	Jurčák J. 1998	Černík 2005	Čabrádová 2005	Maleninský 2008	Černík V. 2008	Rychlovský B. 2008	Kvaanichová D. 2009 6.ročník	Kvaanichová D. 2009 7.ročník	Kočárek P. 2016	Peterová P. 2016	Vieueghová T. 2018
Pěvci	55	10	30	19	22	17	12	22	7	23	20	22	18	7	16	27
Hřabaví	13	4	8	5	8	5	5	1	4	8	3	3	2	3	8	5
Vrubozobí	13	2	5	3	7	3	3	3	5	4	5	6	4	1	4	5
Dravci	12	3	7	2	3	2	4	2	4	6	4	3	1	3	5	6
Dlouhokřídlí	7			1	4	1		2		1	1	1				5
Papoušci	7		2		2				1	2	1	1	2	2	4	1
Sory	8	3	5	3	4	2	2	3	2	4	3	2	2	1	6	7
Tučňáci	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	6
Mělkozobí	7	1	4	2	3	2	2	1	2	3	3	2	2	1	3	3
Potápky	5			1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
Veselozí	4			1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	4
Svířouni	4			1	2	1				2		1		2	2	3
Spílavci	4	1	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	1	2	4	4
Čapí	3			1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	2	3
Krátkokřídlí	3			1	1			2	1	1	1	2	1	1	1	1
Kasárové	2				2									1	1	1
Sokolí	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1
Krivoří	1															1
Kubáčky	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1
Lečkové	1															1
Nauduové	1				1									1	1	1
Pelikáni	1														1	1
Plamenáči	1							1							1	1
Pstrosi	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Střestloparští	1			1	1	1		1		1	1			1	1	1
Třinámy	1															1
Trubkonosí	1							1							1	1
Zoborožci a dudci	1				1										1	1
Archopteryx	1	1			1	1		1						1	1	1

Příloha 8 – Ukázka kódů a jejich kategorií (pro rozbor rozhovorů)

<i>Rozhovor s učitelkou Danielou</i>	
Kategorie	Kódy
aprobace pedagoga	aprobace biologie
	aprobace tělesná výchova
fakulta studia pedagoga	pedagogická fakulta
místo studia pedagoga	město Plzeň
délka praxe pedagoga	dlouhá praxe (20 let)
osobní vztah pedagoga ke skupině ptáci	neutrální vztah ke skupině ptáci (jsou jiné kapitoly, které preferuje více)
oblíbené oblasti biologie pedagoga	oblíbená zoologie učitelem
	oblíbená biologie člověka učitelem
typ výuky pedagoga	systematická výuka skupiny ptáci
používaná učebnice	Fraus učebnice
kombinace základních výukových materiálů	učebnice + pracovní sešit
využívání učebnice ve výuce	používání učebnice pro výklad
přítomnost dalších učitelů biologie/přírodopisu na škole	není jediným učitelem přírodopisu na škole
	spolupráce s kolegy přírodopisci
ročník výuky ptáků	7. ročník
období výuky tématického celku ptáci	období výuky 2. pololetí
délka období věnovaného výuce tématického celku ptáci	přifazeno 12 VJ pro výuky
je časová dotace pro tématický celek dostatečná?	časová dotace nedostačující (rozsáhlé téma;mnoho řádů; mnoho zajímavostí, které žáky zajímají)
způsob výkladu zástupců skupiny ptáků	systematický výklad zástupců skupiny ptáků (ekologické zpracování v učebnici jí přijde moc chaotické)
(ne)oblíbené oblasti biologie žáků	
používání MD ve výuce	použití MD z učebnice
	výběr MD na dětech
	srovnávání více MD (mezi MD učebnice a volbou žáků)
	častý výběr MD dravce dětmi
	proč dravci (impozantní skupina; ukázky živých dravců v rámci školních programů)
vliv MD na výuku	pozitivní vliv MD na výuku
	známý druh ptáka modelovým druhem (aby s ním už před samotnou výukou přišli žáci v běžném životě do styku)
přítomnost laboratorních cvičení ve výuce	laboratorní cvičení ve výuce
univerzální MD pro pedagoga	univerzální MD holub
	univerzální MD kos
co dále pedagogové využívají ve výuce	využívání modelů ptáků
	využívání dalších materiálů ve výuce (atlasy, vlastní fotografie)
co by si žáci měli odnést z tématického celku ptáci	schopnost rozpoznat druhy ČR
	znalost vývoje skupiny ptáků
	znalost základních znaků skupiny ptáci
	propojení znaků ptáků s ekologií (typ zobáku = typ potravy)
co žáci na tématickém celku ptáci láká	mnoho zajímavostí pro skupinu ptáci
	praktická úloha (úloha stavba ptačího vejce, stavba peří, práce s modely,...)
názor pedagogů na grafické zpracování učebnice	spokojenost s grafickým zpracováním učebnice (rozdělení jednotlivých soustav)
důležité prvky obrázků podle pedagogů	důležitost popisek
	důležitost velikosti obrázků
	důležitost barevnosti obrázků
	výhoda zobrazení určitých orgánových soustav mimo
doporučená pedagogů zlepšení grafického zpracování učebnice	barevnost popisek v závislosti na obrázku (org. soustavy)
doplňující kurzy pedagogů	kurzy biologie
	kurzy ekologie