

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra biologie

Diplomová práce

Bc. Markéta Kožuchová

Hodnocení žákovských znalostí se zaměřením na učivo ptáci

Olomouc 2022

Vedoucí práce: Mgr. Kateřina Sklenářová, Ph.D.

Prohlašuji, že předložená práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Olomouci dne

.....
Bc. Markéta Kožuchová

Poděkování

Ráda bych poděkovala své vedoucí Mgr. Kateřině Sklenářové, Ph.D. za ochotu, vstřícnost, odbornou pomoc a konzultaci při vytváření této diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat Mgr. Jiřímu Brusovi za ochotu a čas, který mi věnoval při konzultacích a realizaci výzkumné části diplomové práce.

OBSAH

1	ÚVOD	6
2	CÍLE PRÁCE	8
3	TEORETICKÝ ÚVOD	9
3.1	Didaktické prostředky	9
3.1.1	Plán výuky	9
3.1.2	Výukové cíle	10
3.1.3	Tematická výuka.....	10
3.1.4	Moderní učební pomůcky	10
3.2	Pracovní list.....	11
3.2.1	Pracovní listy ve výuce	11
3.2.2	Tvorba pracovního listu	12
3.2.3	Klíčové kompetence	14
3.3	Hodnocení	15
3.3.1	Funkce hodnocení	16
3.3.2	Fáze hodnotícího procesu	17
3.3.3	Druhy hodnocení.....	17
3.4	Didaktický test	18
3.4.1	Druhy didaktických testů	19
3.4.2	Plánování a konstrukce didaktického testu	19
3.4.3	Klasifikační standard didaktického testu	20
3.5	Ptáci.....	21
3.5.1	Evoluce	21
3.5.2	Charakteristika a zařazení do systému.....	22
3.5.3	Zařazení do kurikula	23
3.6	Přehled výzkumů se zaměřením na učivo ptáci	23
4	METODIKA	30
4.1	Výzkumná škola.....	30
4.2	Průběh výzkumného šetření a jeho respondenti.....	33
5	VÝSLEDKY	38
6	DISKUZE	53
7	ZÁVĚR	58
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ	60

SEZNAM INTERNETOVÝCH ZDROJŮ	65
PŘEHLED ZDROJŮ OBRÁZKŮ PTÁKŮ V PŘÍLOZE Č. 5.....	67
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	68
SEZNAM GRAFŮ	69
SEZNAM OBRÁZKŮ	70
SEZNAM TABULEK.....	71
SEZNAM PŘÍLOH.....	72

1 ÚVOD

Ptáci jsou neoddelitelnou součástí učiva přírodopisu v rámci obratlovců na základní škole, proto je velmi důležité, jak je žáci vnímají a co o nich vědí. Proč se však u žáků každé věkové skupiny vyskytuje značný počet chybných interpretací o ptácích? Vědecká i popularizační literatura přitom dost často uvádí, že právě ptáci patří mezi nejoblíbenější živočichy u dětí i dospělých. O příčinách tohoto stavu se můžeme jen domnívat. Důvodem může být malý zájem o zoologii, případně i celou biologii ze strany žáků. Příčinami mylných představ mohou být rovněž faktory vyskytující se mimo školní prostředí. Nejvíce se do mysli žáků dostávají informace poskytované z médií, jako je televize a internet, a zůstávají pak v nich zakořeněny představy například o tom, že datel klove do stromu proto, aby je vyléčil (Kubiatko, Vaculová & Pecušová, 2010).

Informace o tom, jak žáci ptáky vnímají a co o nich vědí, mohou pomoci učitelům pozměnit, případně upravit jejich učitelské strategie tak, aby v co největší míře eliminovali mylné představy žáků o této skupině živočichů. Eliminace miskonceptů může probíhat také přímým pozorováním ptáků, tak jak uvádí Dillon et al. (2006) nebo aplikováním prvků problémového vyučování, které vede ke zvýšení úrovně myšlení žáků (Savery, 2006). Mylné představy žáků o ptácích u žáků základních škol zkoumali také Prokop, Kubiatko a Fančovičová (2007) nebo Trowbridge a Mintzes (1985).

Andreska a Švecová (2014) ve své studii uvádějí, že při porovnávání výsledků určování jednotlivých tříd obratlovců právě taxonomická skupina ptáci činila dotazovaným žákům největší obtíže. Úspěšnost určování byla na straně žáků ZŠ pouze 15 – 30 %. Přitom ptáci jsou v ČR druhově nejpočetnější třídou obratlovců. Za posledních 200 let bylo na našem území zaznamenáno přibližně 400 druhů ptáků, z toho je asi 200 druhů hnízdících (Hudec, 2001).

Efektivitou pracovních listů v rámci tematického celku ptáci se ve své diplomové práci rovněž zabývá Jedličková (2006), která propojuje práci s pracovními listy s exkurzí v zoologické zahradě v Praze. Následně formou vytvořeného didaktického testu posuzuje, zda žáci dosahují lepších výsledků než žáci během výuky ve škole.

V diplomové práci se zabývám hodnocením žákovských znalostí se zaměřením na učivo ptáci u žáků 7. ročníku základní školy (dále jen ZŠ), a to nejen v oblasti obecných znalostí žáků o ptácích, ale také určováním jejich konkrétního druhu. Na základě obsahové analýzy dostupných výukových materiálů s učivem ptáci jsem připravila pracovní listy, které slouží

jako učební pomůcka u jedné ze dvou paralelních tříd vybrané ZŠ. Následně je formou didaktického testu provedeno porovnání, zdali použití pracovních listů během výuky vede k lepší fixaci probíraného učiva u žáků či nikoliv.

Teoretická část diplomové práce je zaměřena na didaktické prostředky a využití pracovního listu ve výuce. Dále obsahuje problematiku hodnocení, plánování a konstrukci didaktického testu a nechybí také zařazení ptáků do systému či uchycení učiva v rámci kurikula RVP ZV. V praktické části je pozornost věnována charakteristice výzkumné školy a samotnému průběhu výzkumného šetření. Výsledky práce jsou podrobně zpracovány a následně shrnuty v diskuzi společně s porovnáním s dosavadními výzkumy.

2 CÍLE PRÁCE

Hlavním cílem předložené diplomové práce je zjistit, zdali použití pracovních listů během výuky slouží k lepší fixaci probíraného učiva u žáků či nikoliv. Při vypracování práce byly stanoveny následující dílčí cíle:

1. Pomocí literární rešerše obecně zpracovat teoretické poznatky o problematice hodnocení žákovských znalostí se zaměřením na tematický celek ptáci a shrnout poznatky o dosavadních výzkumech provedených na toto téma.
2. Na základě obsahové analýzy učiva a dostupných výukových materiálů vytvořit pracovní listy, které budou sloužit jako učební pomůcka u jedné ze dvou paralelních tříd vybrané základní školy.
3. Vytvořit pro ověření žákovských znalostí test, který bude obsahovat otázky na obecné znalosti o ptácích a také jejich fotografie pro určení konkrétního druhu.
4. Provést analýzu testu, vyhodnotit žákovské znalosti učiva ptáků a posoudit efektivitu pracovních listů.

3 TEORETICKÝ ÚVOD

3.1 Didaktické prostředky

Didaktické prostředky jsou všechny prostředky výuky, které učitel využívá k dosažení výukových cílů. Dělí se na materiální prostředky výuky a nemateriální prostředky výuky. Mezi nemateriální prostředky výuky patří forma výuky, metoda výuky aj. Mezi materiální prostředky se řadí pracovní list, učebnice, mikroskop a další. Pomocí nich člověk získává informace smysly. 80 % informací získává pomocí zraku, 12 % pomocí sluchu, 5 % pomocí hmatu a 3 % pomocí ostatních smyslů. Z tohoto důvodu můžeme materiální prostředky využít ve všech fázích výuky (Obst, 2002). Zormanová (2014) rovněž rozlišuje materiální a nemateriální prostředky, které napomáhají k efektivnímu vyučovacímu procesu.

Podle Maňáka (2003) didaktické prostředky v širším slova smyslu jsou předměty a jevy, které slouží k dosažení vytyčených cílů. V užším slova smyslu popisuje didaktické prostředky pouze jako materiální předměty a jevy. Jako didaktické prostředky označuje nejen učební pomůcky, ale i školní vybavení a materiální prostředky. Mezi učební pomůcky řadí například učebnice, hudební nástroje, obrazy s reliéfem, přírodniny a další skutečné předměty. Protože učebních pomůcek je mnoho, je důležité, aby učitel vybíral takové, které vhodně využije ve vyučování. Při výběru se zaměří na manipulaci a podmínky spojené s realizací, úroveň žáků nebo na cíle, kterých chce dosáhnout.

Skalková (2007, str. 249) didaktické prostředky definuje jako „*všechny materiální předměty, které zajišťují, podmiňují a zefektivňují průběh vyučovacího procesu*“. Pomocí didaktických prostředků učitel naplňuje předem stanovené cíle a k tomu využívá vhodné vyučovací formy a metody. Prostředky se v průběhu času stále rozvíjí a obnovují, a tak vzniká mnoho moderních didaktických prostředků.

3.1.1 Plán výuky

Prvním krokem ve výuce je její plánování, při kterém učitel vychází z kurikulárních dokumentů zpracovaných oborovými didaktiky. Učitel bere na zřetel dostupné didaktické prostředky, učebnice a konkrétní aktivity, které chce do výuky zapojit (Obst, 2002).

3.1.2 Výukové cíle

Důležitou kategorií školní didaktiky jsou výukové cíle. Vyjadřují naši představu o kvalitativních a kvantitativních změnách u žáků v oblastech kognitivních, afektivních a psychomotorických. Stanovením výukových cílů si učitel uvědomí, čeho chce ve výuce dosáhnout. Přitom vychází z analýzy učiva a zároveň respektuje výsledky pedagogicko-psychologické diagnostiky třídy (Kalhous & Obst, 2002). Výukové cíle pomáhají při volbě metod a dávají výuce řád (Skalková, 2007).

3.1.3 Tematická výuka

Podstatou tematické výuky je propojení daného tématu s reálným životem. Pokud je téma propojeno s reálným životem, tak vzbuzuje zájem u žáků hledat informace a odpovědi na otázky, které si sami sobě kladou, a tak jsou motivováni ke studiu (Čapek, 2015). Tematická výuka umožňuje žákům poznání v širších souvislostech. Takto získané poznatky jsou pro ně srozumitelnější a efektivnější než ty získané tradičním způsobem výuky (Kovalik & Olsen, 1995).

Prostřednictvím zvoleného tématu probíhá tematická výuka napříč vzdělávacími předměty (obory). Zvolené téma buď zařadíme do výuk různých předmětů a pak nemusíme měnit běžný rozvrh nebo propojíme výuku několika předmětů do souvislého tematického bloku. Organizačně je tematická výuka méně náročná než projektová. Téma může být mnohem obsáhlejší. Základní téma je členěné na více podtémat, kterým se žáci postupně věnují v libovolném pořadí. Počet podtémat, míra a rozsah souvislostí jsou limitovány pouze našimi organizačními podmínkami (počtem integrovaných předmětů, možnou spoluprací vyučujících, časem). Žáci mají možnost zkoumat téma komplexně v širších souvislostech a z různých úhlů. Cílem je „pouze“ poznat, nikoli poznatky použít (<https://clanky.rvp.cz>, 20. 3. 2022).

3.1.4 Moderní učební pomůcky

Mezi moderní učební pomůcky patří různé softwarové programy, programy pro interaktivní tabule, fotografie, modely nebo reálné předměty, či v poslední době velmi populární PPT prezentace. Tyto pomůcky se mohou využívat v dalších letech, proto je potřeba si je dobře uchovávat. Je nutné brát v úvahu vybavení třídy, zda je v dané třídě vše

potřebné k výuce dostupné. Moderní učební pomůcky často potřebují připojení na počítač, internet, dataprojektor, videopřehrávač či interaktivní tabuli (Pecina & Zormanová, 2009).

Učitelům nemusí vždy dostupné učební pomůcky vyhovovat, a proto se musí uchýlit k tvorbě vlastních pomůcek. Nejdříve je třeba si stanovit cíl, který má daná pomůcka splňovat, a zároveň bude respektovat hlediska didaktická, ekonomická nebo technická (Maňák, 2003).

3.2 Pracovní list

Finková a Pastieriková (2015, str. 14) definují pracovní list jako: „*doplňkový učební materiál vážící se k danému tématu*“. Cílem pracovního listu je zaměřit se na danou problematiku, kterou můžeme zopakovat a prohloubit. K tomu se využívá různých úkolů a cvičení, která se zabývají vybranými tematickými celky. Pracovní listy lze zařadit do různých fází vyučovacího procesu, ve kterém mohou být využity jako didaktická pomůcka (Finková & Pastieriková, 2015).

Pracovní list je soubor úkolů, cvičení a didaktického obrazového materiálu, který slouží k samostatnému procvičování žáka nebo alespoň jako vodítko k jeho práci. Nejedná se o znalostní test a neměl by být známkován, ale práce žáků by neměla zůstat neodměněna. (Čapek, 2015).

Z didaktického pohledu lze vnímat pracovní listy jako didaktický text. Odpovídá to definici v učebnici Moderní pedagogika, kde se uvádí, že pracovní list z funkčního hlediska je didaktickým textem kterékoli sdělení (verbální, obrazové nebo kombinované), které má specifické vlastnosti umožňující mu fungovat v didaktické komunikaci (Průcha, 2017).

3.2.1 Pracovní listy ve výuce

S pracovními listy se nepracuje celou vyučovací hodinu, ale slouží k doplnění jiných vyučovacích metod. Každý pracovní list zařazený do výuky by měl plnit daný úkol. Jeho obsah by měl následovat probíranou tematiku, ale také žákovi poskytovat nový úhel pohledu a pobízet ho k hlubšímu bádání. Žáci tak díky pracovním listům pouze nepřijímají informace, ale aktivně se zapojují. Posilují samostatnost žáka. Listy lze využít i v domácí přípravě, kdy si žák může procvičit nové poznatky z hodin nebo jej sdílet s rodiči, aby měli představu o probíraném učivu. Pracovní listy v neposlední řadě napomáhají k upevnění získaných poznatků a k jejich kontrole (Finková & Pastieriková, 2015).

Pracovní listy lze uplatnit v různých předmětech i v různých fázích výuky. Jejich využití závisí na funkci, kterou mají plnit. Pracovní listy mohou plnit ve výuce mnohé funkce, které lze využít samostatně nebo současně:

- motivace žáků (může zaujmout grafikou i obsahem),
- aktivizace žáků (žák není pasivním příjemcem, ale aktivně musí řešit úlohy),
- posilování samostatnosti žáků (žák si volí vlastní postup a pracuje samostatně),
- procvičování a fixace probrané houčiva,
- záznam nových informací,
- diagnostický prostředek pro učitele (zjištění problematických úloh),
- prostředek pro sebehodnocení žáka (žák hodnotí svůj postup, výsledek),
- prostor pro tvůrčí činnost učitele (zařazení učiva, které v učebnici chybí),
- individualizace a diferenciacie přístupu k žákům (snížení či zvýšení náročnosti),
- zpětná vazba pro rodiče (jaké učivo je probíráno ve škole) (Frýzová, 2014).

3.2.2 Tvorba pracovního listu

Při tvorbě pracovního listu je nutné brát v úvahu výukové cíle a vybrat ty, které budou hlavní v dané vyučovací hodině. Cíle by měly korespondovat s úlohami, které budou pracovní listy tvořit. Jak bylo zmíněno, pracovní listy mohou plnit mnoho funkcí, a proto také existuje mnoho druhů pracovních listů, které se odlišují svým cílem, obsahem, náročností úloh i skupinou na kterou jsou zaměřeny. Pracovní list nebo jeho části by měly být přizpůsobeny jednotlivým fázím vyučovací hodiny a zároveň by měly být podřízeny dílčím vzdělávacím cílům daného tématu (Frýzová, 2014).

Při sestavování pracovních listů je třeba dodržovat určité zásady. Obtížnost pracovních listů by měla být odstupňována. Žáci potřebují k procvičení složitějšího úkonu více než jeden příklad. Na začátku volíme jednoduché otázky, které dodají žákům sebedůvěru. Kde je to možné, členíme otázky na části. Každá otázka má své číslo. Složitější úkoly by měly přijít, až žáci pochopí základní postupy a dobře si je procvičí. Do pracovních listů můžeme zařadit problémové úkoly, hádanky, křížovky. Snažíme se, aby pracovní listy byly zajímavé. Měly by obsahovat alespoň jednu otevřenou otázku. Zvážíme dosavadní zkušenosti žáků. Používáme různá schémata, fotografie, nepřehlcujeme je informacemi. Pracovní listy mohou žáky motivovat grafickým zpracováním nebo obsahem, který může být pro žáky zajímavý (Petty, 1996).

Kognitivní obtížnost učebních úloh je stanovena aktivním slovesem. Pestrost

a rozmanitost úloh předchází jednotvárnosti úloh. Další zásadou je zásada přiměřenosti – měl by být zvolen přiměřený počet otázek, aby se žák mohl zamyslet nad daným tématem a vnitřně se s ním ztotožnil. Úkoly by měly být sestaveny podle pravidla od jednoduššího po složitější i podle zásady od konkrétního po obecné. Na konkrétní situaci, kterou znají lépe, pochopí dané téma a mohou z něj vyvozovat obecné závěry. Pracovní listy by měly být propojeny s mnoha výukovými metodami, které zajistí dosažení vědomostí, dovedností a postojů zajímavou formou. Otázky v pracovních listech by měly být převážně otevřeného typu, jelikož si díky nim žáci rozvíjí schopnost formulovat a vyjadřovat své myšlenky. Je třeba brát zřetel na časovou dotaci. Je nutné se zamyslet, zda jsou otázky správně formulovány a zda budou odpovědi na ně efektivní. Čas vypracování pracovního listu se všemi aktivitami by neměl přesáhnout jednu vyučovací hodinu, aby nedošlo k narušení soustředění (Kalhous & Obst, 2002).

Pracovní listy ve výuce přinášejí mnoho výhod, které lze z nich čerpat. Pokud jsou správně vytvořeny, tak výhody nesporně převyšují nevýhody. Hlavní nevýhodou je časová náročnost na jejich přípravu. Příprava pracovního listu neobsahuje pouze jeho samotnou tvorbu, ale musíme zohlednit také čas, který věnujeme volbě cílů, správných učebních úloh a dalšího plánování. Další nevýhodou může být finanční náročnost, která se projevuje při tisku pracovních listů. Tištěné pracovní listy můžeme nahradit elektronickými, které učitel může využít přes různá zařízení, například interaktivní tabule nebo počítače (Finková & Pastieriková, 2015).

Další nevýhodou pracovních listů je zabránění žákům ve vlastní kreativitě. Pracovní list jim neumožňuje vytvářet vlastní postupy a řešení, protože má danou strukturu s jasným zadáním. Žáci musí následovat postup, který vymyslel učitel a tím se řídit po celou dobu (Ransom & Manning, 2013).

Je třeba zmínit také výhody, které pracovní listy přinášejí. Jde například o motivační prvek. Žáci tak mohou získat nový pohled na problematiku, mohou je nabádat k hlubšímu poznání. Také mohou žáky podpořit v samostatné činnosti. Pracovním listem lze také žáky zaujmout, pokud je zvolen vhodný způsob provedení někdy i zábavný (Finková & Pastieriková, 2015).

3.2.3 Klíčové kompetence

Vzdělávání na základních školách je dnes koncipováno v souladu s Rámcovým vzdělávacím programem pro základní vzdělávání (RVP ZV), který tvoří závazný rámec pro vytváření školních vzdělávacích programů, podle kterých školy vyučují. V rámci RVP ZV je cílem nejenom předat žákům znalosti, ale také dovednosti, postoje, hodnoty a schopnosti, které žáci využijí v dalších obdobích života. Souhrn všech těchto postojů, hodnot a schopností nazýváme souhrnně jako klíčové kompetence (Faltýn, 2021).

Bělecký (2007, str. 7) definuje klíčové kompetence následovně: „*Mít kompetenci znamená, že člověk (žák) je vybaven celým složitým souborem vědomostí, dovedností a postojů, ve kterém je vše propojeno tak výhodně, že díky tomu člověk může úspěšně zvládnout úkoly a situace, do kterých se dostává ve studiu, v práci, v osobním životě.*“

Rozeznáváme celkem 7 různých klíčových kompetencí, které má škola za úkol v žákovi rozvíjet a jedním ze způsobů rozvoje těchto kompetencí je i použití pracovních listů (Faltýn, 2021). Pracovní listy v přírodopisu rozvíjí u žáků následujících 6 klíčových kompetencí:

1. kompetence k učení

Při řešení úloh v pracovních listech se žáci učí samostatně vybírat vhodné postupy, metody a strategie, které jsou vhodné pro řešení zadaných úkolů. Současně se při jejich vypracovávání učí vyhledávat potřebné informace, třídit je, dávat do souvislostí a vybírat informace, které jsou pro ně v danou chvíli podstatné. Během vykonávání jednoduchých experimentů zadaných v pracovních listech žáci pozorují svoji práci a hodnotí ji. Při vypracovávání úloh si žáci navykají na samostatné učení a poznávají jeho smysl.

2. kompetence k řešení problémů

Během řešení zadaných úkolů se žák učí přemýšlet o nesrovnalostech, a také plánovat způsob jejich řešení. Rovněž je nucen kriticky myslet, samostatně činit rozhodnutí a řešit problémy, čímž dochází k rozvoji jeho logického myšlení. Při řešení pracovních listů dochází k diskuzi se spolužáky či učitelem nad danými problémy. Žák se učí diskutovat, naslouchat druhým a obhajovat vlastní názory.

3. kompetence komunikativní

Během zápisu řešení úloh se žák učí své myšlenky třídit, formulovat a výstižně vyjadřovat. Při diskuzích nad správným řešením úloh žák naslouchá svým spolužákům, aktivně se zapojuje do diskuzí, vhodně na ně reaguje a učí se obhajovat své názory.

4. kompetence sociální a personální

Žáci navzájem spolupracují, pomáhají si během vypracovávání některých úloh, diskutují o svých pozorováních, myšlenkách a výsledcích. Učí se uznávat názory ostatních žáků.

5. kompetence občanské

Žák se při diskuzích se spolužáky nad zadanými úkoly učí respektovat hodnoty a názory druhých. V pracovních listech mohou být obsažené úlohy, které žáky vzdělávají v oblasti environmentální výchovy, ekologických souvislostí a regionálních zvláštností.

6. kompetence pracovní

V rámci odevzdávání pracovních listů učiteli se žáci učí plnit závazky a dodržovat učitelem zadané termíny. Pokud pracovní listy obsahují jednoduché experimenty, žák se učí bezpečně zacházet s potřebnými pracovními pomůckami, v případě potřeby i s vybavením učebny.

3.3 Hodnocení

Kvalitu výchovně vzdělávacího procesu významně ovlivňuje hodnocení. Učiteli umožňuje posuzovat úspěšnost vyučování, plánování dalších cílů vyučování, volbu metod, organizačních forem a výukových prostředků. Hodnocení a klasifikace oceňuje úroveň vědomostí, dovedností a návyků žáka. Konkrétní výsledky žáka jsou ovlivňovány jeho nadáním, pílí, způsobem vzdělávací a výchovné práce učitele, také rodinným zázemím a širším sociálním prostředím. Důležité jsou i názory žáků na využitelnost již získaných vědomostí a dovedností v budoucím životě (Shánilová, 2010).

„Hodnocení je dovednost intelektuálně vysoce náročná, která umožňuje člověku na základě subjektivního přístupu rozlišovat v okolním světě jevy důležité od nedůležitých a mezi důležitými jevy dobré od špatných. Hodnocení patří neoddělitelně k hodnotám, souvisí s jejich uvědomováním, objevováním, vyzdvihováním, potvrzováním nebo zpochybňováním a kritizováním.“ (Slavík, 1999, str. 22).

Učitel hodnocením poskytuje žákovi zpětnou vazbu, která může být buď pozitivní nebo negativní. Váže se k výkonům a k práci žáka ve vyučování. Vzhledem k tomu, že učitel posuzuje žáka na základě svého vlastního názoru a jím zvolených kritérií, jedná se o subjektivní hodnocení učitele. Od učitelů se očekává, že bude spravedlivý a objektivní (Skalková, 1999).

Hodnocení je ve vyučování nezbytné. Vede ke zdokonalování vyučovacího procesu. Má velký podíl na utváření psychické stránky osobnosti, neboť významně ovlivňuje sebevědomí

žáka a vztahy s ostatními žáky a lidmi. Chování žáka a jeho jednání ovlivňuje potřeba být úspěšný a s ní související potřeba výkonu. Hodnocení výkonu žáků je velmi důležité, zejména pozitivní, které posiluje jejich motivaci (Kolář & Šikulová, 2009).

Na základě výzkumu bylo stanoveno, že hodnocení má do značné míry vliv na samotné učení žáků. „*Žáci, kteří byli ve skupině individuálně pochváleni, dosáhli největšího pokroku v učení. Pokáraní žáci ve druhé skupině zaznamenali pokrok v učení, který byl asi o polovinu menší než u žáků první skupiny. Ignorovaní žáci nedosáhli vůbec žádného pokroku, anebo se u nich projevil nepatrný pokrok v učení. Kontrolní skupina (čtvrtá), která nebyla ani chválena, ani kárána, měla ještě horší výkon než před zahájením experimentu*“. (Skalková, 1999, str. 292).

Hlavním účelem hodnocení a klasifikace je motivovat žáka a poskytnout mu již uvedenou zpětnou vazbu. Je žádoucí, aby si kvalitní zpětnou vazbu žáci vytvářeli i sami a naučili se tak vlastnímu kritickému sebehodnocení a hodnocení svých spolužáků. Hodnocení, které žák provádí sám a rozumí mu podle svých předpokladů, se nazývá autonomní hodnocení. Pro tyto formy hodnocení by měl učitel vytvářet dostatečný prostor (Shánilová, 2010).

3.3.1 Funkce hodnocení

Základní funkcí hodnocení žáků je zpětná vazba, která již byla zmíněna výše. Vališová a Kasíková (2007) uvádí tyto důležité funkce hodnocení:

- a) funkce informativní – informuje o tom, jakých výsledků žák dosáhl, a souvisí s funkcí kontrolní,
- b) funkce formativní – čili průběžné hodnocení, kdy žák spatřuje dílčí plnění jednotlivých úkolů v průběhu celého roku,
- c) funkce sumativní – závěrečné hodnocení.

Hodnocení by mělo být prováděno tak, aby vedlo k zefektivňování vzdělávání v oblasti činností žáka i učitele. Spolu s vhodnými vzdělávacími strategiemi, dobře zpracovaným obsahem vzdělávání, příznivou kulturou školy atd. je nástrojem rozvoje žáka. To bychom měli mít na zřeteli nejen při tvorbě ŠVP, ale hlavně při jeho realizaci. Žáci nechodí do školy proto, aby byli hodnoceni, nýbrž proto, aby byli rozvíjeni. Hodnocení není cílem, ale prostředkem (Shánilová, 2010).

Hodnocení má význam nejen pro žáka, ale i pro jeho učitele a také pro rodiče. Stanovit ve škole všechny funkce hodnocení je složité, protože výčet funkcí je rozmanitý a často se užívá více pojmů pro označení stejné funkce. Kolář a Šikulová (2009) hovoří o nejčastějších čtyřech funkcích: informativní, motivační, diferenciativní a prognostické. Kratochvílová (2011) uvádí funkci poznávací (informativní), motivační, korektivní (konativní) a rozvíjející.

3.3.2 Fáze hodnotícího procesu

Fáze hodnotícího procesu slouží k pochopení přínosu hodnocení pro celý systém vyučování. Jednotlivé fáze hodnotícího procesu, kterými učitel (dále jen u) a žák (dále jen ž) procházejí, Kolář a Šikulová (2009) dělí následovně:

1. zadání úlohy (u) + pochopení, přijetí úlohy (ž),
2. expozice výkonu (ž) + průběžná analýza (u),
3. ukončení výkonu (ž) + očekávání (ž) + rychlé zpětné promítání výkonu (u),
4. závěrečná analýza výkonu (u) + rozhodnutí (u),
5. vynesení posudku o výkonu (u) + přijetí nebo nepřijetí posudku (ž),
6. uvědomění si možných důsledků daného posudku (někdy jsou součástí, moment rozhodování) (u),
7. důsledky v chování a učebním jednání žáka (ž).

Tyto fáze jsou platné v jakémkoliv konkrétním procesu hodnocení.

3.3.3 Druhy hodnocení

V praxi se můžeme setkat s různými druhy hodnocení žáka. Ve své práci se zaměřím na rozdělení hodnocení na formativní a sumativní. Toto rozdělení zohledňuje účel, ke kterému hodnocení slouží.

Formativní hodnocení je chápáno jako hodnocení průběžné. Žák je průběžně hodnocen po dobu trvání celého vyučovacího procesu. Slouží tedy především samotnému žákovi. Zjišťuje, co se žák naučil a v čem jsou jeho slabiny vzhledem k probranému učivu, což nám dává prostor pro nápravu. Cílem formativního hodnocení je zlepšit výkon žáka a více ho tak motivovat. Výhodou je, že učitel poskytuje zpětnou vazbu a zvyšuje tak efektivnost vyučovacího procesu pro jednotlivé žáky. Často bývá součástí finálního hodnocení žáka (Petty, 1996).

Formativní hodnocení přispívá k větší spravedlnosti a vede ke zvýšení úspěšnosti žáků. Dále vede k rozvíjení klíčových kompetencí.

Sumativní hodnocení je označováno jako hodnocení finální či souhrnné. Jedná se o hodnocení zpravidla konečné. Většinou probíhá na konci kurzu či konci školního roku. Smyslem sumativního hodnocení je získat konečný přehled o dosažených výkonech nebo kvalitativně roztrdit celý posuzovaný soubor (žáků, pracovních výsledků apod.) (Slavík, 1999). Sumativní hodnocení shrnuje, co žák po absolvování kurzu umí. Cílem může být žáky klasifikovat nebo je rozčlenit do různých skupin. Příkladem sumativního hodnocení může být závěrečné vysvědčení (Starý, 2006).

Při sumativním hodnocení se používají různé metody. Mezi nejznámější patří např. kompetence, zkoušky a charakteristiky. Kompetence jsou ověřovány testy, které se vyhodnocují na základě kontrolních otázek či souboru kompetencí. Testy jsou potom klasifikovány buď pomocí klasické pětistupňové škály či pouze na principu úspěš-neúspěš. Pokud žák test nezvládne, měl by být motivován k jeho opakování. U zkoušky je důležité, aby žáci byli seznámeni s jejím průběhem a požadavky, které na ně budou kladeny. Dobré je, aby si žák předem vyzkoušel typy úkolů, které ho u zkoušky čekají, a tím získal praxi v jejich řešení. Zároveň získá potřebné informace a zkušenosti a vyvaruje se tak častých chyb a omylů, na které při procvičování učitel ho upozorní (Petty, 1996).

3.4 Didaktický test

Pojem didaktický test je definován různě. Chráska definuje didaktický test jako „zkoušku, která se orientuje na objektivní zjišťování úrovně zvládnutí učiva u určité skupiny osob“ a „nástroj systematického zjišťování (měření) výsledků výuky“. Od běžné zkoušky se odlišuje tím, že je navrhován, ověřován, hodnocen a interpretován podle určitých předem stanovených pravidel (Chráska, 2016, str. 178).

Didaktický test je speciální diagnostický nástroj, který je určený na objektivní měření výsledků vzdělávání v určité konkrétní oblasti. Test vychází z psychologické diagnostiky a má být založen na vědeckých poznatcích a postupech. Měl by být v rámci možností objektivní, spolehlivý, přesný, výstižný a srovnatelný, v maximální možné míře kvantifikovaný, technicky propracovaný způsob zadávání a hodnocení a ověření na určitém počtu žáků (Burjan, 2005).

Didaktický test není alternativou k ústním zkouškám, praktickým ani jiným, ale spíše je jejich vhodným doplňkem. Od běžného ústního zkoušení se didaktický test odlišuje tím, že

jeho návrh, ověření, hodnocení a interpretování je dle předem stanovených pravidel (Schindler, 2006).

3.4.1 Druhy didaktických testů

V pedagogické praxi se můžeme setkat s testy nejrůznějšího druhu a kvality. Didaktické testy je možno třídit podle různých kritérií. Pro praxi má největší význam třídění didaktických testů podle dokonalosti přípravy testu a jeho příslušenství. V tomto ohledu rozlišujeme didaktické testy standardizované, nestandardizované, a dokonce se v poslední době velmi často setkáváme i s pojmem kvazistandardizovaný didaktický test. Za standardizovaný didaktický test je označován takový druh testu, který je důkladně ověřen a jsou známy jeho základní vlastnosti. Většinou je profesionálně připraven určitou specializovanou firmou nebo skupinou odborníků. Součástí takového testu by měla být i příručka, ze které lze zjistit základní vlastnosti testu, jeho správné užití, hodnocení výsledků apod. (Chráška, 2007).

Testy nestandardizované (učitelské, neformální) označujeme takové testy, u nichž nebyly důsledně realizovány všechny kroky obvyklé při přípravě a ověřování standardizovaných testů. Tyto testy si většinou učitelé připravují sami pro svou vlastní potřebu. Kvazistandardizovanými testy se rozumí testy připravené dokonaleji než testy učitelské. Standardizace zde není provedena beze zbytku (Obst, 2017).

3.4.2 Plánování a konstrukce didaktického testu

Pokud chceme vytvořit kvalitní didaktický test, musíme věnovat dostatečnou pozornost jeho plánování a postupovat systematicky při jeho konstrukci. Při jeho vytváření lze doporučit následující postup:

- a) Rozhodnutí o účelu didaktického testu – zde si musí učitel ujasnit k jakému účelu má didaktický test sloužit (účelem testování může být zjištění výsledku výuky na konci pololetí).
- b) Rámcové stanovení obsahu testu – v první fázi úvah o budoucím testu stačí jen rámcové vymezení obsahu, který má test zkoušet.
- c) Upřesnění obsahu testu pomocí specifikací tabulky – rámcově stanovený obsah testu je nutné dále upřesnit. Pro tento účel lze doporučit zejména techniku specifikací tabulky. Celý úsek látky, který má být zkoušen, rozčleníme

na jednotlivé prvky. Dále rozhodneme, kolik bude mít test úloh, o čemž rozhoduje řada okolností. Na prvním místě je to požadavek dostatečně vysoké spolehlivosti a přesnosti, tj. reliability testu. Platí, že test má tím vyšší reliabilitu, čím více úloh obsahuje. Důležitým faktorem je čas a druh používaných úloh.

- d) Návrh testovaných úloh – na kvalitě testových úloh závisí kvalita celého testování. Testové úlohy dělíme na úlohy otevřené (s tvořenou, volnou odpovědí) a na úlohy uzavřené (s nabízenou odpovědí, s nucenou odpovědí). Výběr určitého druhu závisí na povaze testovaného učiva. Při návrhu dodržujeme určité zásady a obecné doporučení.
- e) Sestavení didaktického testu – zde se doporučuje, navržené úlohy na několik dnů odložit a pak znovu posoudit. Doporučuje se posouzení úloh i dalšími učiteli.
- f) Ověřování a optimalizace didaktického testu – se provádí jako důkladné ověřování na reprezentativním vzorku žáků. Jde o posouzení kvality jednotlivých úloh a o posouzení testu jako celku. Na základě výsledků prvního testování můžeme test korigovat a vypracovat jeho optimalizovanou podobu. Posuzujeme obtížnost a citlivost úloh. Posuzujeme, jakou má test validitu, reliabilitu a jak dalece je jeho používání praktické (Obst, 2017).

3.4.3 Klasifikační standard didaktického testu

Klasifikační standard je hledisko hodnocení výsledků studentů bez rozdílu hodnocení učitele, školy, místa atd., proto je nutné vytvořit klasifikační stupnici. Nabízí se několik možností přístupu ke klasifikaci, a to intuitivní přístup, klasifikace na základě procenta správných odpovědí a klasifikace na základě normálního rozdělení, jež je v tomto ohledu nejvhodnější (Chrásková, 1999).

Pětistupňová hodnotící stupnice stále zůstává fenoménem v České republice a je zatím hlavní formou hodnocení, jelikož je lehce srozumitelná žákům i rodičům. Každá škola si sama určuje kritéria pro jednotlivé stupně klasifikace.

3.5 Ptáci

3.5.1 Evoluce

Název ptáci (Aves) je odvozen z latinského slova *avis* (= pták). Jedná se o teplokrevnou vývojovou linii archosaurních plazů, která je součástí monofyletického taxonu Reptilia resp. Sauropsida. Samotný vznik ptáků je doložen již z období jury před 140 miliony let, což je přibližně 80 milionů let po vzniku prvních savců. Předpokládá se, že se vyvinuli z teropodních dinosaurů skupiny Maniraptora, do nichž patřily 1-3 m dlouhé bipední druhy jako je například *Velociraptor* (Cau, 2018; Rashid et al., 2018).

Za téměř dokonalý spojovací článek mezi ptáky a plazy byl pokládán “prapták“ *Archaeopteryx lithographica*, jež je znám z několika fosilních nálezů z břidlicových lomů v Solnhofenu v Bavorsku. Mezi jeho apomorfní ptačí znaky se řadí zřetelná křídla s peřím, ptačí nohy s palcem obráceným dozadu a klíční kost srostlá do vidlice. Měl také pleziomorfní znaky plazů – ozubené čelisti, plazí pánev, dlouhý ocas s pery rostoucími po jeho stranách a na křídlech 3 volné prsty s drápy. V současnosti již převládá názor, že *Archaeopteryx* představoval slepou vedlejší vývojovou linii a nebyl součástí linie vedoucí přímo k ptákům (Chiappe, 1992; Wang et al., 2021).

Biomolekulární rozborů ukazují, že evoluce ptáků prošla patrně třemi výraznými diverzifikačními skoky. První vlna radiace ptáků proběhla již v juře. Ke druhé vlně radiace došlo na přelomu křídly a paleocénu, kdy navzdory období postiženého katastrofou, jež měla za následek vymření dinosaurů, někteří ptáci podobní dnešním bahňákům přežili. Později se vyvinuly dnešní ptačí řády. V období eocénu nastoupila třetí vlna radiace, kdy vznikli pěvci, kteří dnes tvoří asi 60 % ptačích druhů (Yu, Zhang, & Xu, 2021; Rocek, 2002).

Pro vznik a vývoj schopnosti letu ptáků se předpokládají dvě hypotézy. První z nich je kurzoriální hypotéza, jež uvádí, že předkové ptáků běhali po zemi a pomocí roztažených předních končetin dokázali nevysoko vzlétnout a klouzavým letem se opět snést dolů na zem. Naproti tomu arboreální hypotéza předpokládá, že ptáci šplhali a z výšky se snášeli klouzavým letem zpět dolů. Obecně je však zastáván názor, že ptáci nejspíš létali jen klouzavým letem a nedokázali tak dobře létat jako dnes praví ptáci (Bajdek & Sulej, 2018; Heers, Rankin & Hutchinson, 2018; Kuznetsov & Panyutina, 2022).

3.5.2 Charakteristika a zařazení do systému

Ptáci patří mezi obratlovce a jejich tělo je kryto peřím. Hrudní končetina je přeměněna v křídlo, jež umožňuje aktivní let a pánevní končetiny zase bipední chůzi nebo veslování ve vodě. Ptáci mají velký pevný hrudní koš, v srdci je vyvinutá úplná srdeční přepážka a je zachován pravý aortální oblouk. Tito endotermní homoiotermové mají nejen nejvyšší úroveň metabolismu, ale také nejvyšší pohybovou aktivitu mezi obratlovci. Jejich plíce jsou malé, se soustavou plicních vaků. Ptáci snášejí vejce s vápnitou skořápkou, na kterých až na výjimky sedí a pečují o svá mláďata (Gaisler & Zima, 2007; Veselovský, 2001; Černý & Drchal, 2004).

Hudec (2001) uvádí, že ptáci jsou v ČR druhově nejpočetnější třídou obratlovců. Za posledních 200 let bylo na našem území zaznamenáno přibližně 400 druhů ptáků, z toho je asi 200 druhů hnízdicích.

V systému ptáků je název obou recentních podtříd odvozen od spojení vomeru s výběžky kosti patrové a křídlaté. Rozlišujeme spojení paleognátní a neognátní (řec. *palaeos* = starý, *neos* = nový, *gnathos* = čelist). Mezinárodní ornitologická unie rozeznává k roku 2021 následující systém, přičemž české názvy jsou doplněny podle Názvoslovné komise Česká společnost ornitologická (ČSO):

Říše: živočichové (*Animalia*)

Kmen: strunatci (*Chordata*)

Podkmen: obratlovci (*Vertebrata*)

Nadtřída: čelistnatci (*Gnathostomata*)

Třída: ptáci (*Aves*)

Podtřída: běžci (*Palaeognathae*)

Řád: kasuáři a emuové, kiviové, nanduové, pštrosi, tinamy
letci (*Neognathae*)

Nadřád: Galloanserae

Řád: hrabaví, vrubozobí

Neoaves

Řád: brodiví a pelikáni, čápi, dlouhokřídlí, dravci, dropi, faetoni, gvačarové, hoacinové, krátkokřídlí, kukačky, kurolové, lelčíkové, lelkové, lelouni, měkkozobí, mesitové, myšáci, papoušci, pěvci, plameňáci, potápky, potáplice, potuové, seriemy, slunatci a kaguové, sokoli, sovy,

srostloprstí, stepokurové, svišťouni, šplhavci, terejové, trogoni, trubkonosí, tučňáci, turakové, zoborožci.

3.5.3 Zařazení do kurikula

Vzdělávací obsah základního vzdělávání je v RVP ZV rozdělen do devíti vzdělávacích oblastí. Tematický celek ptáci je zařazen do vzdělávací oblasti Člověk a příroda, konkrétně spadá pod vzdělávací obor Přírodopis. Učivo ptáci je součástí vzdělávacího obsahu Biologie živočichů a zahrnuje následující očekávané výstupy žáka (Faltýn, 2021):

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

Co se samotného učiva týká, učitel by měl během vzdělávacího procesu žákům předat poznatky o ptácích, jež zahrnují tyto informace (Faltýn, 2021):

- stavba těla ptáků, stavba a funkce jednotlivých částí jejich těla,
- vývoj, vývin a systém ptáků včetně jejich významných zástupců,
- rozšíření ptáků, jejich význam a ochrana, hospodářsky a epidemiologicky významné druhy, péče o vybrané domácí živočichy, chov domestikovaných druhů ptáků, ptačí společenstva,
- projevy chování ptáků.

3.6 Přehled výzkumů se zaměřením na učivo ptáci

V této kapitole bude představeno několik výzkumných studií, které se zaměřují

na tematický celek ptáci. Výzkumná práce stejného druhu nebyla realizována, proto je uveden přehled výzkumů co nejvíce se blížíci tématu diplomové práce. Zmíněny budou jak studie probíhající na našem území, tak studie zahraniční. První část je zaměřena na žákovské znalosti při určování jednotlivých druhů živočichů a rostlin. Druhá část kapitoly poukazuje na vhodné využití výukových prostředků a výukových metod, při kterých u žáků dochází k lepší fixaci probíraného učiva. V poslední části kapitoly budou popsány výzkumy, jejichž výsledky odhalují mylné představy žáků o ptácích.

Nejrozsáhlejší výzkum žákovských znalostí živočichů a rostlin byl u nás realizován počátkem 70. let 20. století pod vedením J. Langa a O. Pravdy. Do výzkumu se zapojily všechny 6. až 9. ročníky ze 14 základních devítiletých škol (dále jen ZDŠ) a 1. až 3. ročníky 8 středních všeobecně vzdělávacích škol – gymnázií (dále jen SVVŠ), a to konkrétně v Praze, ve Středočeském a Jihočeském kraji. Výzkumu se zúčastnilo celkem 3500 žáků ZDŠ a 2788 žáků SVVŠ, počet respondentů lze považovat za reprezentativní (Lang & Pravda, 1971).

Samotný výzkum byl zaměřen jak na praktické, tak i teoretické znalosti žáků. Probíhal formou poznávání přírodnin na barevných diapozitivech a pomocí dotazníků, které žáci vyplňovali současně s určováním přírodnin nebo během školní roku. Na základě analýzy učiva příslušných učebnic botaniky a zoologie, příruček a atlasů bylo do výzkumu vybráno 25 druhů rostlin a 25 druhů živočichů (Lang & Pravda, 1971).

Výsledky Langa a Pravdy (1971) ukazují, že z živočichů žáci dokázali nejlépe určit krtka obecného (téměř 100 %), ropuchu obecnou (75 – 80 %) a křižáka obecného (75 %). Naopak nejhorších výsledků žáci dosáhli v případě iguanodona (neznalost 75 - 100 %), hrobaříka obecného (20 %) a bekyně mnišky (25 %). Při určování rostlin dopadl nejlépe dub zimní (100 %), přeslička rolní a blatouch bahenní (oba druhy určilo 75 % žáků). Nejhorší výsledky byly zjištěny u třemdavy bílé (neznalost téměř 100 %), terčovky bublinaté (neznalost 75 – 100 %) a tolíce vojtěšky (neznalost 75 %).

Z výzkumného šetření vyplývá, že praktické znalosti živočichů a rostlin u žáků všech ročníků ZDŠ a SVVŠ jsou neuspokojivé, protože mnohdy neznali ani nejběžnější a nejznámější druhy. Autoři rovněž poukazují na skutečnost, že žákovské znalosti druhu jsou závislé na učivu probíraném v určitém ročníku. Znalost se postupně v dalších ročnících snižuje, až se úplně vytratí znalost konkrétních druhů a zůstává pouze znalost rodů. Výsledky rovněž ukázaly, že znalost druhů je kladně ovlivněna chovem živočichů

a pěstitelskou činností na školním pozemku. Ze studie také vyplývá, že žáci lépe určují rostlinné objekty než živočišné. Příčinou je nejspíš obtížnost pozorování živočichů v přírodě, neboť jsou často v pohybu (Lang & Pravda, 1971).

Další výzkumné šetření v oblasti určování druhů organismů bylo v České republice realizováno autory Andreska a Švecová (2014), jež se snažili navázat na výše popsany výzkum Langa a Pravdy (1971). Svoji práci publikovali v roce 2014 a zaměřili se na znalosti běžných druhů našich obratlovců (ryb, obojživelníků, plazů, ptáků a savců). Testování se zúčastnilo celkem 298 žáků základních a středních škol (gymnázia a střední odborné školy) a také členové přírodovědného kroužku ze středních Čech a Prahy (Andreska & Švecová, 2014).

Pro určování vybraných druhů živočichů byla použita poměrně jednoduchá vyobrazení s podstatnými didaktickými znaky, kdy žáci měli do očíslované tabulky zapsat rodový i druhový název určovaného živočicha. Do testování bylo celkem vybráno 52 taxonů u nás žijících obratlovců, konkrétně 8 druhů ryb, 7 druhů obojživelníků a plazů, 24 druhů ptáků a 13 druhů savců. Poměr jednotlivých taxonů byl zvolen zcela záměrně a vycházel z reálného zastoupení jednotlivých tříd obratlovců v ČR. Další částí výzkumu byl dotazník, zaměřený na otázky týkající se předmětu přírodověda, přírodopis či biologie ve škole a zkoumal též volnočasové aktivity respondentů (Andreska & Švecová, 2014).

Výsledky ukázaly, že obecně lepších výsledků dosahovaly testované skupiny žáků, jež byly zaměřené na přírodovědné obory: žáci střední odborné školy oboru Chovatel cizokrajných zvířat a žáci navštěvující Přírodovědně – chovatelský kroužek při ZOO Praha (Andreska & Švecová, 2014). U testovaných zástupců třídy ryby byla úspěšnost žáků ZŠ přibližně 50 %, v případě žáků středních škol to bylo v rozmezí 75 – 80 %. Obecně u nás znalost ryb (mimo několika málo nejznámějších druhů) není nijak vysoká. Problémy při určování nemají pouze žáci základních a středních škol (dále jen SŠ), ale také široká veřejnost. V případě obojživelníků a plazů se úspěšnost žáků ZŠ pohybovala okolo 40 – 60 %, naopak žáci SŠ dosahovali více jak 90% úspěšnosti v určování. Úspěšnost určování rodového jména v případě třídy savců byla na straně žáků ZŠ okolo 60 %, žáci SŠ byli v průměru úspěšní dokonce přes 80 % (Andreska & Švecová, 2014).

Při porovnávání výsledků určování jednotlivých tříd obratlovců bylo jednoznačně patrné, že právě taxonomická skupina ptáci činila dotazovaným žákům největší obtíže. Úspěšnost určování byla na straně žáků ZŠ pouze 15 – 30 % a u žáků SŠ v průměru necelých 60 %. Při určování ptáků bylo oproti předpokladům dosaženo pouze podprůměrných až

průměrných výsledků, přitom ze všech tříd obratlovců jsou právě ptáci druhově nejpestřejší a v České republice i nejpočetnější. Se zástupci této třídy se můžeme u nás setkat na každém kroku. Vyskytují se ve všech biotopech a jejich hlasové projevy jsou většinou nepřeslechnutelné. Mnoho druhů ptáků lze celkem snadno pozorovat dalekohledem, větší druhy i pouhým okem. Můžeme je přivábit na krmítka, pítka, či jim poskytnout hnízdní příležitosti. Přesto jsou ptáci bohužel u nás velmi opomíjenou skupinou. Z výsledků studie vyplývá, že ani mezi nejmladší generací, do které patřili respondenti výzkumu, nedochází k posunu k lepšímu. Autoři uvádí, že výsledky určování některých naprosto běžných druhů, jako je např. brhlík nebo pěnkava, byly naprosto tristní. Za možnou příčinu pokládají nedostatečnou propagaci oboru ornitologie, a proto jsme v porovnání s některými evropskými státy stále pozadu (Andreska & Švecová, 2014).

Na porovnání dvou různých výukových metod určování druhů ptáků se ve své práci zaměřili Randler & Bogner (2006). Do výzkumného šetření bylo zapojeno 492 žáků sekundárního vzdělávání, tedy žáci odpovídající věkem 8. – 9. třídě ZŠ. Z celkového počtu pak 329 žáků navštěvovalo reálnou školu (Realschule) a 163 žáků gymnázium (Gymnasium).

Žáci byli rozděleni do dvou výzkumných skupin, kdy v první skupině absolvovali žáci výuku klasickým transmisivním způsobem s dominancí výkladu učitele a zástupci ptáků jim byli ukazováni na 37 obrázcích. Druhá skupina žáků absolvovala výuku dle návrhu autorů výzkumné studie, a to konstruktivisticky zaměřenou. Důraz byl kladen především na skupinovou práci, praktické aktivity a zástupci ptáků byli žákům prezentováni prostřednictvím vycpanin. Během jedné vyučovací hodiny se žáci měli seznámit s 6 různými ptačími druhy (potápka roháč, kachna divoká, lyska černá, racek chechtavý, ledňáček říční a vlaštovka obecná). Pro eliminaci vlivu učitele na učební výsledky žáků, vedl výuku v obou výzkumných skupinách stejný učitel. Před zahájením samotné výuky žáci absolvovali vstupní pretest, po výuce rovněž absolvovali posttest a později také druhý posttest, který následoval 6-8 týdnů po realizované výuce (Randler & Bogner, 2006).

Výsledky zcela jednoznačně ukázaly na skutečnost, že žáci, u nichž byla výuka vedena konstruktivistickým způsobem s využitím vycpanin ptáků, dosahovali statisticky významně lepších výsledků v určování uvedených 6 druhů ptáků na úrovni druhu. Zároveň z výzkumného šetření vyplývá, že žáci z této skupiny měli také výrazně lepší retenci poznatků, neboť i dva měsíce po absolvované výuce byli schopni dané druhy ptáků výrazně spolehlivěji určit. Autoři studie v závěru uvádí, že právě malý počet druhů zařazený

do výuky (v tomto případě 6 druhů ptáků), může žákům usnadnit jejich osvojení a zároveň také zlepšit retenci svých poznatků (Randler & Bogner, 2006). K podobným výsledkům ve své studii dospěla také Šibravová (2016), jež uvádí, že nejen žáci, ale i učitelé preferují zařazovat do výuky reálné biologické objekty.

Ve svém dalším výzkumu se Randler (2009) zabýval používáním plyšových hraček, respektive ztvárněním ptačích druhů v podobě plyšové hračky, během vyučování na prvním stupni základní školy. Zaměřil se především na jejich vliv při určování vybraných druhů ptáku oproti výuce určování druhů ptáků za použití vycpanin.

Výzkumu se celkem zúčastnilo 138 žáků, z toho 62 chlapců a 76 dívek, kteří navštěvovali 2. – 4. ročník základní školy. Výuka s využitím plyšových hraček byla realizována přibližně u poloviny žáků výzkumného vzorku. U druhé poloviny žáků pak probíhala výuka s využitím vycpanin ptáků. V rámci takto vedené výuky měli žáci možnost se seznámit s těmito druhy ptáků: hýl obecný, kachna divoká, kos černý, pušтік obecný, sýkora koňadra a vrabec domácí. V rámci výzkumného šetření žáci nejdříve absolvovali pretest a následně dva posttesty, přičemž první z nich proběhl týden po výuce a další poté za 6 – 8 týdnů po výuce.

Z výsledků studie vyplývá, že při použití plyšových hraček ve výuce žáci prvního stupně dosahují obdobných výsledků v určování uvedených druhů ptáků, jako za použití jejich vycpanin. Pokud ve škole nejsou k dispozici vycpané modely ptáků, jež by bylo možné během vyučovacího procesu využít, lze jako náhradu využít plyšové hračky ptačí podoby. Autor rovněž uvádí, že pro zvolenou věkovou skupinu žáků jsou plyšové hračky vhodné hned z několika důvodů. Jedním z nich je větší odolnost před poškozením. Dále jsou v porovnání s vycpaninami výrazně levnější a také neobsahují na rozdíl od vycpanin žádné konzervační látky. Přestože jsou plyšové hračky vhodnou náhradou vycpanin, doporučuje autor ve výuce využívat spíše vycpaniny. Pokud však plyšové hračky chceme využít, je důležité dbát na jejich kvalitu, a aby věrně připomínaly skutečné druhy ptáků (Randler, 2009).

Výzkumná studie Kubiátky, Vaculové a Pecušové (2010) měla za cíl zjistit mylné představy žáků II. stupně základních škol na příkladě tématu ptáci. Následně také zkoumali, zda se mylné představy liší v závislosti na ročníku, jež respondenti navštěvují. Výzkumu se zúčastnilo 719 žáků ze 7 slovenských základních škol, kdy věk žáků byl v rozmezí 10 až 16 let. Testovací otázky (celkem 30) byly podle charakteru rozděleny do 5 kategorií:

identifikace ptáků (10), rozmnožování ptáků (7), potrava ptáků (5), ptačí smysly (4) a migrace ptáků (4).

Výsledky ukázaly, že mylné představy se vyskytly ve všech kategoriích a ve všech sledovaných ročnících. Nejvyššího skóre dosahovali žáci osmého ročníku, naopak nejméně úspěšní byli žáci ročníku šestého. Žáci měli problémy zejména s identifikací ptáků, kteří v jejich zemi nežijí, jako je např. tučňák. Ve všech případech se vyskytoval problém s určením pokryvu těla. Při vyhodnocení otázky o tom, co se děje s perím ptáka v průběhu jeho života, tvořily nesprávné odpovědi až 58 % (Kubiatko, Vaculová & Pecušová, 2010). Podobná zjištění uvádějí také Trowbridge a Mintzes (1985).

Z druhé kategorie rozmnožování ptáků činila žákům největší problém otázka, co znamená, že pták je krmivý. Správnou odpověď „krmiví ptáci jsou ti, které rodiče krmí na hnízdě, neboť nejsou schopni najít si sami potravu“ nevedla ani 1/3 výzkumného vzorku. Jednoznačně jako nejvíce problémová ze všech se ukázala kategorie potrava ptáků. Ve srovnání s ostatními zde ani 1/2 žáků neodpověděla správně na žádnou z pěti zařazených otázek. Například v odpovědích na otázku „Proč datel klove do stromu?“ byli nejméně úspěšní žáci 5. ročníku a celková úspěšnost všech respondentů byla cca 43 %, kdy zvolili správnou odpověď „hledání, resp. vybírání potravy“. Podobný výsledek zaznamenali ve své studii i autoři Prokop, Kubiatko a Fančovičová (2007). Čtvrtou kategorií tvořily ptačí smysly, kdy ze všech otázek v dotazníku byla zaznamenána nejnižší úspěšnost u odpovědi na otázku ohledně zrakového smyslu sovy. Správnou odpověď „sova vidí stejně přes den i v noci“, uvedlo pouze necelé 4 % dotazovaných. Zcela nejhorsích výsledků dosáhli žáci 5. ročníku, u kterých došlo k alarmujícímu zjištění, že ani jeden z těchto žáků nevedl správnou odpověď. V poslední kategorii migrace ptáků činila žákům největší problémy otázka o tom, proč někteří ptáci u nás přes zimu zůstávají a jiní odlétají. Pouze necelých 13 % respondentů uvedlo správný důvod, a to nedostatek potravy, přičemž nejvíce chybovali žáci 9. ročníku (Kubiatko, Vaculová & Pecušová, 2010).

Autoři v závěru poukazují na velké množství výskytu mylných představ o ptácích u žáků každé věkové skupiny, přestože vědecká i popularizační literatura uvádí, že ptáci patří mezi nejoblíbenější živočichy u dětí i dospělých. Jako možné příčiny se jeví malý zájem o zoologii ze strany žáků a také faktory mimo školní prostředí např. informace poskytované z médií, jako je televize a internet (Kubiatko, Vaculová & Pecušová, 2010).

Jedličková (2006) se ve své diplomové práci zaměřila na tematické celky šelmy a ptáci. Cílem práce bylo k vybraným tématům navrhnout exkurze do zoologické zahrady v Praze

včetně pracovních listů s řešením a metodické příručky pro učitele přírodopisu či biologie. Pro ověření znalostí získaných při exkurzi a práci s pracovními listy vytvořila didaktické testy, které následně sloužily k ověřování a hodnocení žákovských znalostí. Výzkumu se účastnili žáci 2. ročníku čtyřletého gymnázia, 6. a 7. ročníky ZŠ, žáci ekologického semináře pro 2. až 5. ročník osmiletého gymnázia a žáci 4. A 6. Třídy ZŠ navštěvující zájmový přírodovědný kroužek. Ověřování pracovních listů se zúčastnilo celkem 214 žáků. Pracovní listy byly využity také během výuky ve škole, ale pouze částečně. Test Šelmy byl ověřen na 28 žácích a test Ptáci na 37 žácích, jednalo se tedy o testy nestandardizované.

Výsledky experimentu ukázaly, že poznatky získané při exkurzi do ZOO a práci s pracovním listem mají v porovnání s poznatky ve vyučovací hodině trvalejší charakter. Autorka uvádí, že žáci pracovali s pracovními listy v zoologické zahradě s větším zaujetím, než žáci ve vyučovací hodině ve škole. Při porovnání výsledků obou skupin je patrné, že experimentální skupina dosáhla v testu mnohem lepších výsledků. Především úkoly zaměřené na nové nebo méně známé pojmy a fakta byly žáky, kteří absolvovali exkurzi, řešeny úspěšněji (Jedličková, 2006).

4 METODIKA

4.1 Výzkumná škola

Výzkum byl proveden na základní škole v Kozlovicích, kde současně působím jako vychovatelka ve školní družině. Škola se nachází v samotném centru obce a je jedinou školou ve vesnici. Zároveň je školou spádovou, neboť zde docházejí žáci nejen z Kozlovic, ale i přilehlých obcí Lhotka, Měrkovice a Myslík. Základní škola je školou úplnou, výuka probíhá na prvním i druhém stupni a v současné době jsou v každém ročníku dvě paralelní třídy. Exteriér školy nabízí pohledy na pohoří Ondřejníků, horu Tábor a na školní komín, na kterém každoročně hnízdí čápi.

Škola je dobře uzpůsobena k výuce přírodopisu pro žáky. Nachází se zde odborná přírodovědná učebna (Obr. 1), v níž nalezneme na stěnách motivační plakáty, systémy a obrázky živočichů, dále vitríny se sbírkami přírodnin a bezobratlých živočichů, vycpané modely živočichů, kostry a jiné preparáty. Vitríny po obvodu učebny jsou prosklené, takže žáci mohou objekty volně pozorovat i sami. Velmi atraktivní jsou pro žáky živí tvorové – želvy, akvarijní ryby, strašilky, křečci a agama (Obr. 2). Příznivé klima třídy dokresluje rostliny na parapetech oken. Učebna je rovněž vybavena dataprojektorem, televizorem, videorekordérem a DVD přehrávačem. Pro laboratorní cvičení lze využít také mikroskopy a jiné potřebné laboratorní pomůcky, jež se nacházejí v učebně fyziky.

Za příznivého počasí lze pro výuku přírodopisu využít školní zahradu, kde se nachází velký altán se stoly a lavicemi. Nově je zde vybudovaná zahrada s přírodními prvky. Tento projekt byl spolufinancován Státním fondem životního prostředí České republiky (SFŽP ČR) na základě rozhodnutí ministerstva životního prostředí (MŽP). Zahrada poskytuje žákům praktickou i teoretickou výuku v oblasti Environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty (EVVO). Můžeme zde vidět expozici dřeva, dendrofón, naučné tabule, vyvýšené záhony, geoexpozici (Obr. 3), hmyzí hotel (Obr. 4), ale také pocitový chodník či sluneční hodiny.



Obrázek 1: Přírodovědná učebna na ZŠ Kozlovice (vlastní fotografie 10. 6. 2022)



Obrázek 2: Agama vusatá v př. učebně ZŠ Kozlovice (vlastní fotografie 10. 6. 2022)



Obrázek 3: Geoexpozice na zahradě ZŠ Kozlovice (vlastní fotografie 3. 9. 2021)



Obrázek 4: Hmyzí hotel na zahradě ZŠ Kozlovice (vlastní fotografie 3. 9. 2021)

4.2 Průběh výzkumného šetření a jeho respondenti

Výzkum byl realizován u žáků sedmých tříd na základní školce v Kozlovicích. Podmínkou pro uskutečnění výzkumu bylo získat informovaný souhlas vedení školy a také od všech žáků, jejich zákonných zástupců, jež byli požádáni o účast ve výzkumu. Samotný výzkum byl realizován v únoru 2021 po bezprostředním probrání učiva ptáci, a to online formou v době zpřísněných epidemiologických podmínek v souvislosti s onemocněním COVID-19.

Během podzimu roku 2020 byla provedena podrobná analýza dostupných výukových materiálů na tematický celek ptáci za účelem vytvoření pracovního listu a didaktického testu k ověření znalostí. Analyzovány byly následující publikace: Přírodopis 7 – nová generace (Čabradová et al., 2015), Přírodopis II (Dobroruka et al., 2006), Přírodopis 7 – zoologie a botanika (Rotreklová & Vieweghová, 2019), Přírodopis pro 7. ročník základní školy – zoologie a botanika (Černík et al., 2016), Atlas ptáků České a Slovenské republiky (Hudec, 2001), Historie obratlovců: Evoluce, fylogeneze, systém (Rocek, 2002), Complete birds of Britain and Europe (Hume, 2013).

Žáci ZŠ Kozlovice používají ve výuce učebnici Přírodopis 7 – nová generace (Čabradová et al., 2015) od nakladatelství Fraus. Učebnice využívá ekologický přístup a tematický celek ptáci je zde vypracován v rozsahu 24 stran. Systematicky celek navazuje na učivo plazi a je rozčleněn do 12 kapitol, kdy jsou jednotlivé druhy ptáků zařazeni dle nároku na životní prostředí. V učebnici je obsaženo celkem 58 zástupců ptáků, přičemž 50 z nich je popsáno formou textu i obrázku. Učebnice zahrnuje také shrnutí, otázky k opakování, náměty k referátům, marginálie, mnoho úkolů k zamyšlení a pracovních aktivit. Na lištách se objevuje řada informací, upozornění, propojení s jinými předměty či zajímavosti o ptácích.

Na základě dat získaných analýzou učiva byl vytvořen pracovní list (Příloha č. 1), jenž následně sloužil jako učební pomůcka u jedné ze dvou paralelních tříd vybrané základní školy, a to konkrétně u žáků třídy 7. A. Pracovní list byl koncipován tak, aby nejen ukotvil již nabyté znalosti žáků učiva ptáci, ale také aby tyto doposud získané vědomosti rozvíjel. Slouží tedy žákům jak k opakování daného tematického celku, tak k jejich myšlenkovému rozvoji.

Pracovní list obsahuje učební úlohy různé obtížnosti a disponuje pro rozvoj žákovských znalostí hned několika mezipředmětovými vztahy. Najdeme v něm propojení s českým jazykem, matematikou nebo výtvarnou výchovou. Jako hravý element je v pracovním listě

zahrnuta také křížovka, jejíž tajenka odkryje žákům zajímavost o potápce malé a motivační obrázky.

Pracovní list byl vytvořen v programu Microsoft Word a použit u žáků třídy 7. A v asynchronní vyučovací hodině přírodopisu ihned po dokončení učiva ptáci. Žáci pracovní list po vytisknutí vyplňovali z domova samostatně, poté naskenovali a poslali vyučujícímu přes platformu Microsoft Teams, kterou žáci běžně používají při online výuce. Následně vyučující žákům poskytl zpětnou vazbu ve formě správného řešení jednotlivých úloh a zároveň byly zodpovězeny případné dotazy. Na závěr hodiny proběhla závěrečná diskuze na téma náročnost a práce s pracovním listem. Řešení pracovního listu je uvedeno v Příloze č. 2.

Pro ověření žákovských znalostí byl vytvořen didaktický test (Příloha č. 3), který se skládá nejen z otázek na obecné znalosti o ptácích, ale také jejich fotografie pro určení konkrétního druhu. Test byl opět vytvořen na základě dat získaných analýzou učiva. Při jeho koncepci bylo dbáno na rozmanitost myšlenkových operací a obsah úloh s různou úrovní obtížnosti inspirované Bloomovou taxonomií kognitivních cílů (Obr. 5). Didaktický test obsahuje celkem 8 učebních úloh s otevřenými i uzavřenými možnostmi odpovědí, kde nalezneme úlohy typu: urči, uveď rozdíly, uveď příklad, vyber, vysvětli, popiš nebo utvoř trojice. Řešení didaktického testu je uvedeno v Příloze č. 4.



Obrázek 5: Bloomova taxonomie vzdělávacích cílů (dostupné z: <https://epale.ec.europa.eu/cs/blog/jak-muzeme-dosahnout-vynikajici-urovne-vyuky>, 20. 3 2022)

Jelikož samotné testování probíhalo za zpřísněných epidemiologických podmínek kvůli onemocnění COVID-19, a to formou online výuky přes platformu Microsoft Teams, byl test lehce pozměněn. Konkrétně zadání čtvrté úlohy původně znělo: nakresli a popiš stavbu obrysového pera. V souvislosti se změnou prostředí testování vlivem vnějších okolností byl test v programu Microsoft Word upraven pro žáky do jednodušší a příznivější podoby. Čtvrtá úloha již obsahovala nákres obrysového pera a zadání úlohy bylo změněno následovně: popiš stavbu obrysového pera. Celý test byl konstruován pro žáky tak, aby po otevření dokumentu v online hodině mohli pohodlně zapisovat veškeré odpovědi přímo do souboru, poté jen změny uložit a následně odeslat vyplněný test vyučujícímu zpět.

Kromě otázek na teoretické znalosti ptáků obsahoval test také poznávací část, kdy žáci měli za úkol na základě sdílených fotografií přes obrazovku určit konkrétní druh ptáka. Vyžadována byla znalost rodového i druhového názvu daného zástupce. Pro žáky obou tříd byla jako učební pomůcka vytvořena výuková prezentace s obrázky všech vybraných zástupců ptáků. Obsahová validita vybraných druhů byla ověřena vedoucím diplomové práce a také vyučujícím pedagogem výzkumných tříd.

Celkem bylo pro výzkum vybráno 26 zástupců ptáků (Tabulka 1). Kritéria pro výběr zástupců byla následující: (a) zástupci jsou součástí projektové formy kurikula ve většině analyzovaných učebnic přírodopisu; (b) reprezentativní zastoupení druhů ptáků prezentovaných žákům v jejich učebnici přírodopisu (formou textu i obrázku), jež jim slouží jako opora při učení; (c) důraz byl kladen na výběr druhů z různých životních prostředí; (d) výběr zástupců žijících převážně v České republice, vybrány byly také některé cizokrajné druhy, se kterými se žáci mohou běžně setkat v zoologické zahradě. Pro samotné testování pak bylo vybráno 6 zástupců ptáků. Jednotlivé fotografie použité při testu, na základě kterých měli žáci konkrétní druhy ptáků správně určit, jsou uvedeny v Příloze č. 5.

Tabulka 1: Výběr zástupců ptáků pro výzkumné šetření

Název živočicha	Řád	Skupina
kachna divoká	vrubozobí	vodní ptáci
husa velká		
labuť velká		
potápka roháč	potápky	
volavka popelavá	brodiví a pelikáni	mokřadní ptáci
čáp bílý	čápi	
plameňák růžový	plameňáci	mořští ptáci
tučňák patagonský	tučňáci	
jestřáb lesní	dravci	dravci
káně lesní		
pušтік obecný	sovy	sovy
výr velký		
datel černý	šplhavci	lesní stromoví ptáci
kos černý	pěvci	
pěnkava obecná		
sýkora koňadra		
holub hřivnáč	měkkozobí	
kukačka obecná	kukačky	
vrána obecná	pěvci	
koroptev polní	hrabaví	ptáci otevřené krajiny
vlaštovka obecná	pěvci	
jiříčka obecná		
vrabec domácí		
ledňáček říční	srostloprstí	ptáci břehů tekoucích vod
pštros dvouprstý	pštrosi	běžci
nandu pampový	nanduové	

Během výuky tematického celku ptáci vyučující využíval následujících výukových metod. Z klasických výukových metod byly zastoupeny metody slovní (vyprávění, vysvětlování, přednáška, práce s textem, rozhovor), metody názorně-demonstrační (předvádění a pozorování, práce s obrazem) a metody dovednostně praktické (experimentování, vytváření dovedností, produkční metody). Z aktivizačních metod do výuky zařadil metody diskuzní (aktivita všech nebo alespoň většiny účastníků), heuristické (motivace žáků kladením problémových otázek a ukázky různých rozporů) a didaktické hry (hravé činnosti přispívající k rozvoji sociálních, kognitivních, kreativních, tělesných,

volních a estetických kompetencí žáka). V neposlední řadě využíval také metody komplexní: frontální výuku, skupinová výuku, individuální výuku, kritické myšlení, brainstorming a výuku podporovanou počítačem.

Dohromady bylo testováno celkem 43 žáků dvou paralelních tříd. Z třídy 7. A se testování účastnilo celkem 20 žáků, z toho 9 dívek a 11 chlapců. U žáků této třídy byl během výuky použit pracovní list. Z třídy 7. B se testování účastnilo celkem 23 žáků, z toho 12 dívek a 11 chlapců, přičemž u těchto žáků během výuky pracovní list použit nebyl. Obsahová a konstruktová validita pracovního listu i didaktického testu byla ověřena vedoucím práce, rovněž také příslušným pedagogem, a všechny připomínky posuzovatelů byly zpracovány do jejich konečné podoby. Na základě analýzy testu byly vyhodnoceny žákovské znalosti učiva ptáků a provedeno porovnání, zdali použití pracovních listů ve výuce slouží k lepší fixaci probíraného učiva u žáků či nikoliv. Podrobný přehled dosažených výsledků bude shrnut v následující kapitole.

5 VÝSLEDKY

V této kapitole budou na základě detailně provedené analýzy didaktických testů shrnuty poznatky o žákovských znalostech na tematický celek ptáci. Hlavním cílem práce je zjistit, zdali použití pracovních listů během výuky slouží k lepší fixaci probíraného učiva u žáků či nikoliv. Výsledky žáků obou výzkumných tříd budou pečlivě zaznamenány a porovnány také graficky. Výsledky 20 žáků třídy 7. A, u kterých byl během výuky použit pracovní list, budou prezentovány vždy v prvním sloupci. Následně pak v druhém sloupci budou k porovnání prezentovány výsledky 23 žáků třídy 7. B, u nichž pracovní list ve výuce použit nebyl. Jelikož se počty žáků v jednotlivých třídách liší, budou výsledné hodnoty vždy uváděny v procentech.

V první části kapitoly nalezneme rozbor poznávací části didaktického testu, kdy žáci měli na základě předložené fotografie určit zástupce třídy ptáků. Použity byly fotografie předem stanoveného seznamu vybraných druhů ptáků (kapitola 4). Vyžadována byla znalost, jak rodového, tak druhového jména. Pro žáky obou tříd jsem vytvořila jako učební pomůcku obrázkovou prezentaci s přehledem vybraných druhů zástupců. V druhé části kapitoly je uveden rozbor úloh zaměřených na teoretické znalosti žáků daného učiva ptáci.

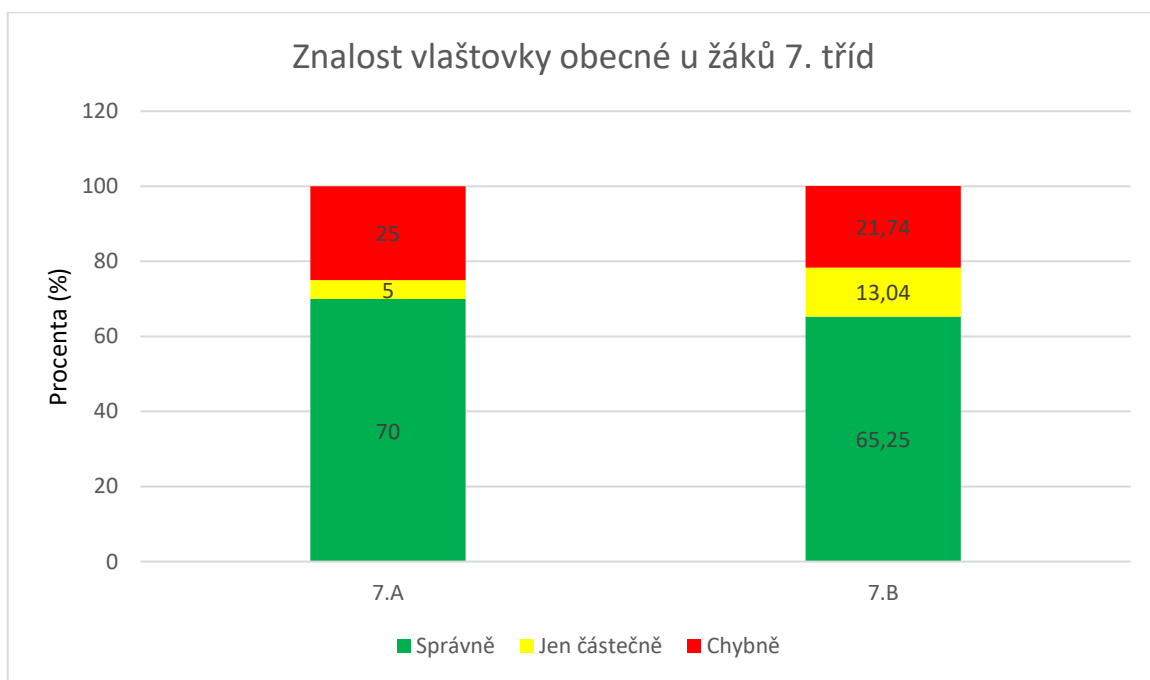
Pro lepší orientaci a přehlednost bude u každého záznamu uvedeno zadání konkrétní úlohy, a to včetně autorského řešení. Následně pak budou výsledné hodnoty zaznamenány v grafech a podrobněji prezentovány v textu. Ve většině případů zařazuji získané hodnoty do třech kategorií: správně, jen částečně a chybně. Do kategorie „správně“ náleží úplné korektní odpovědi, např. znalost rodového i druhového jména vybraného zástupce nebo vysvětlení pojmu včetně uvedení zástupce. Kategorie „jen částečně“ zahrnuje odpovědi partikulárního charakteru, např. znalost pouze rodového názvu vybraného zástupce nebo vysvětlení pojmu bez uvedení zástupce. Do poslední kategorie „chybně“ spadají žáci, jež uvedli odpověď chybnou nebo žádnou.

ÚLOHA Č. 1

Zadání: Urči ptáky na obrázku. Uveď rodový i druhový název.

Autorské řešení: 1. vlaštovka obecná

Výsledky ukázaly, že vlaštovku obecnou (rodový i druhový název) správně určilo 70 % žáků třídy 7. A, u kterých byl během výuky použit pracovní list, a 65,25 % žáků třídy 7. B (Graf 1). Až 25 % žáků obou tříd nebylo schopno tohoto živočicha vůbec určit nebo jej určilo chybně. Žáci vlaštovku obecnou nejčastěji zaměňovali s pěnkavou obecnou a jirčíčkou obecnou, méně pak také se sojkou obecnou (přestože nebyla na vybraném seznamu zástupců ptáků k poznávačce).



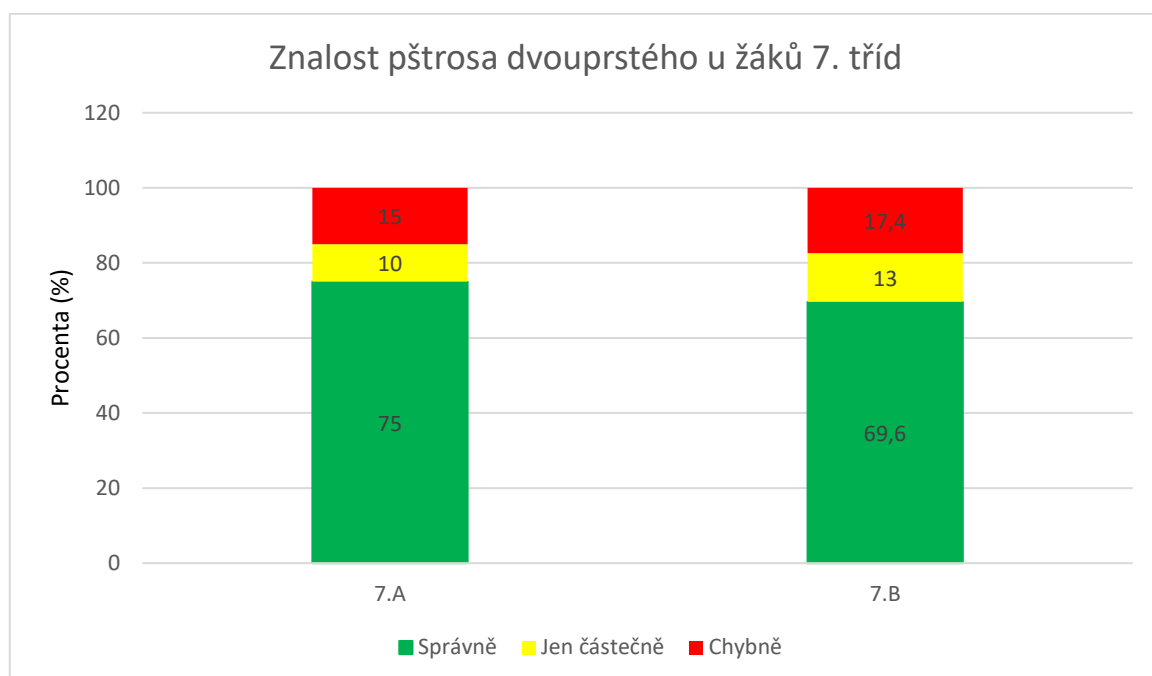
Graf 1: Znalost vlaštovky obecné u žáků 7. tříd ZŠ Kozlovice

ÚLOHA Č. 1

Zadání: Urči ptáky na obrázku. Uveď rodový i druhový název.

Autorské řešení: 2. pštros dvouprstý

Výsledky ukázaly, že pštrosa dvouprstého (rodový i druhový název) správně určilo 75 % žáků třídy 7. A, u nichž byl během výuky použit pracovní list a 69,6 % žáků třídy 7. B (Graf 2). Žáci, jež odpověděli správně jen částečně, uvedli buď pouze rodové jméno, nebo zaměnili druhové jméno (pštros velký). Všichni žáci, kteří určili vybraného zástupce chybně, si jej zaměnili s jiným rodem ze skupiny běžců, a to s nandu pampovým.



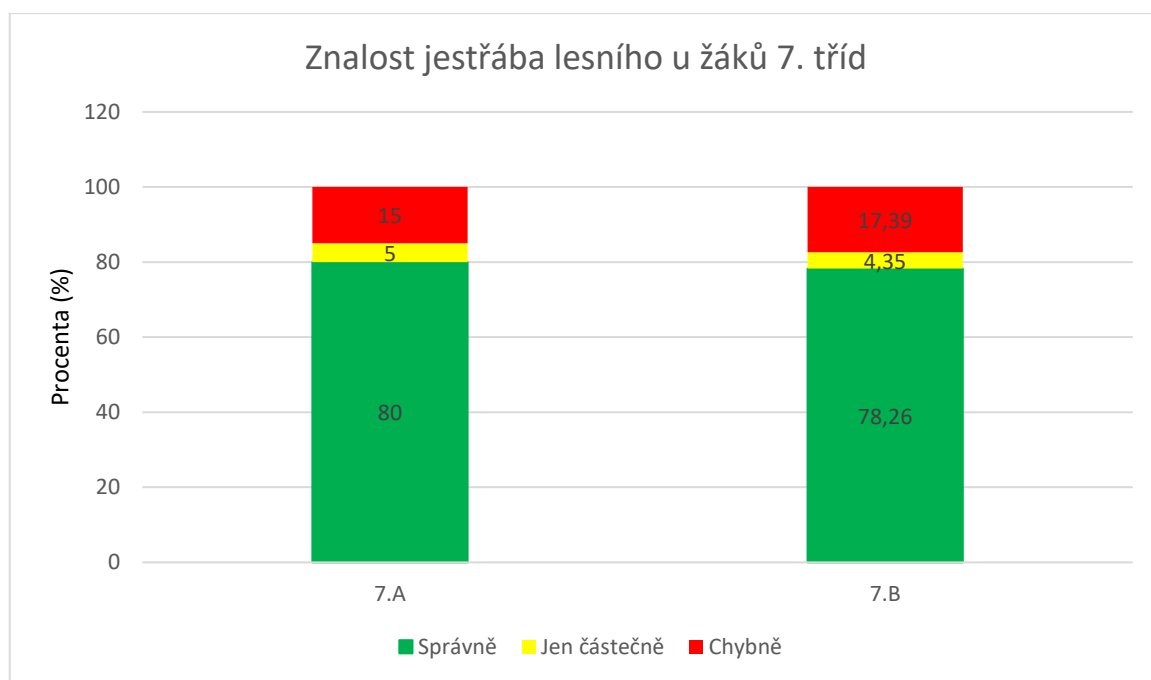
Graf 2: Znalost pštrosa dvouprstého u žáků 7. tříd ZŠ Kozlovice

ÚLOHA Č. 1

Zadání: Urči ptáky na obrázku. Uveď rodový i druhový název.

Autorské řešení: 3. jestřáb lesní

Výsledky ukázaly, že jestřába lesního (rodový i druhový název) správně určilo 80 % žáků třídy 7. A, u nichž byl během výuky použit pracovní list a 78,26 % žáků třídy 7. B (Graf 3). Žáci, kteří jestřába lesního určili chybně, jej nejčastěji zaměňovali s jiným rodem ze skupiny dravců, a to s kání lesní, poštolkou obecnou nebo orlem skalním. Jeden žák třídy 7. B zaměnil jestřába lesního za kukačku obecnou. Je nutné podotknout, že rody poštolka ani orel nebyly na vybraném seznamu zástupců ptáků k poznávačce.



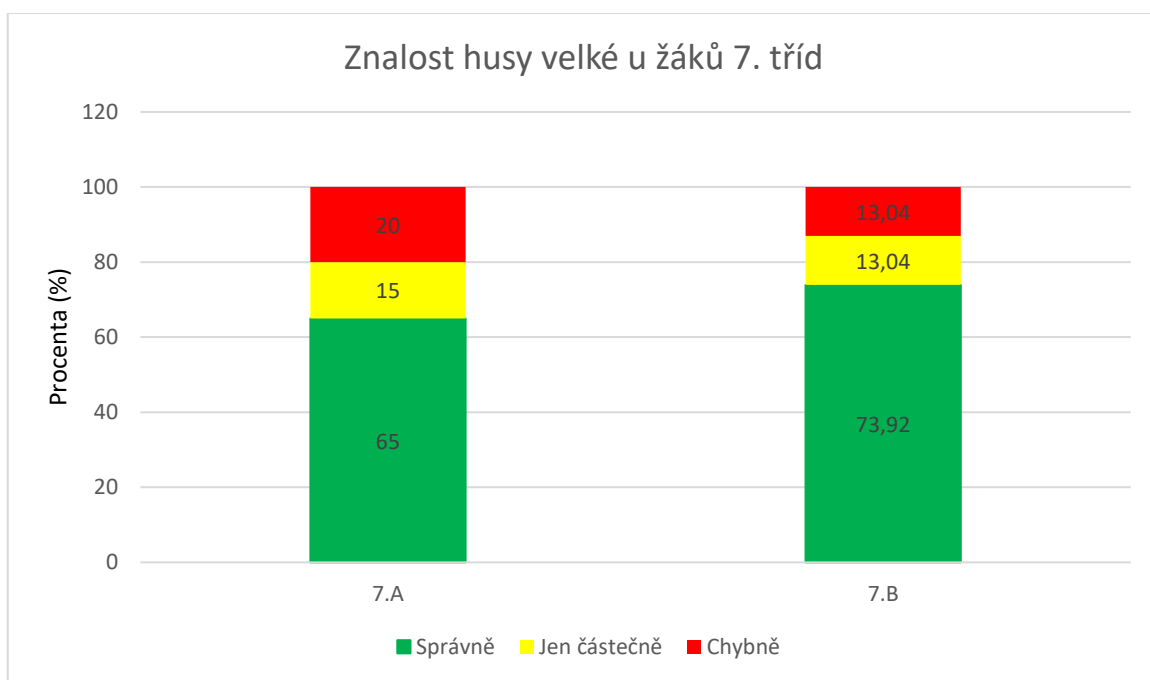
Graf 3: Znalost jestřába lesního u žáků 7. tříd ZŠ Kozlovice

ÚLOHA Č. 1

Zadání: Urči ptáky na obrázku. Uveď rodový i druhový název.

Autorské řešení: 4. husa velká

Výsledky ukázaly, že husu velkou (rodový i druhový název) správně určilo 65 % žáků třídy 7. A, u nichž byl během výuky použit pracovní list a 73,92 % žáků třídy 7. B, u kterých pracovní list ve výuce použit nebyl (Graf 4). Žáci, jež odpověděli správně jen částečně, uvedli buď pouze rodové jméno, nebo zaměnili druhové jméno (husa domácí, husa obecná). Žáci, kteří vybraného zástupce určili chybně, jej nejčastěji zaměňovali s jiným rodem čeledi kachnovití, a to s kachnou.



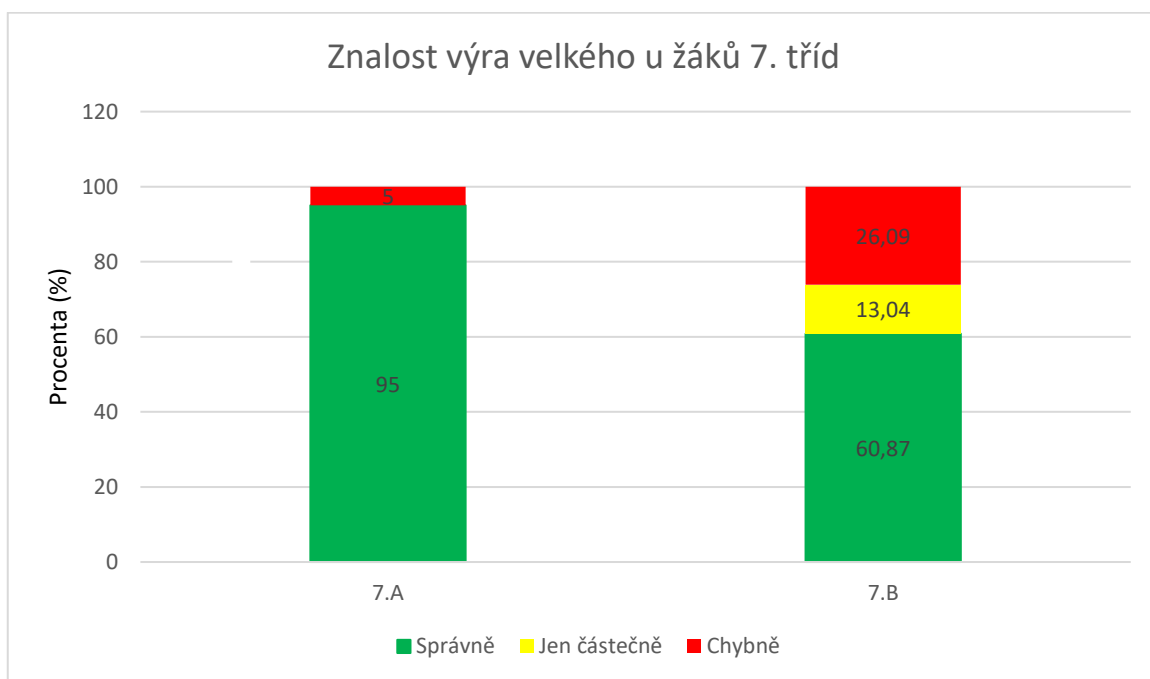
Graf 4: Znalost husy velké u žáků 7. tříd ZŠ Kozlovice

ÚLOHA Č. 1

Zadání: Urči ptáky na obrázku. Uveď rodový i druhový název.

Autorské řešení: 5. výra velký

Výsledky ukázaly, že výra velkého (rodový i druhový název) správně určila velká většina žáků třídy 7. A, u kterých byl během výuky použit pracovní list, a to přesně 95 % žáků, přičemž pouze jeden žák nebyl schopen tohoto živočicha vůbec určit. Oproti tomu žáků třídy 7. B, u nichž pracovní list ve výuce použit nebyl, určilo vybraného zástupce správně pouze 60,87 % z celkového počtu (Graf 5). Žáci, kteří výra velkého určili chybně (26,09 %), jej nejčastěji zaměňovali s jiným rodem čeledi puštíkovitých, a to s puštíkem obecným, méně pak s kalousem ušatým (přestože nebyl na vybraném seznamu zástupců ptáků k poznávačce).



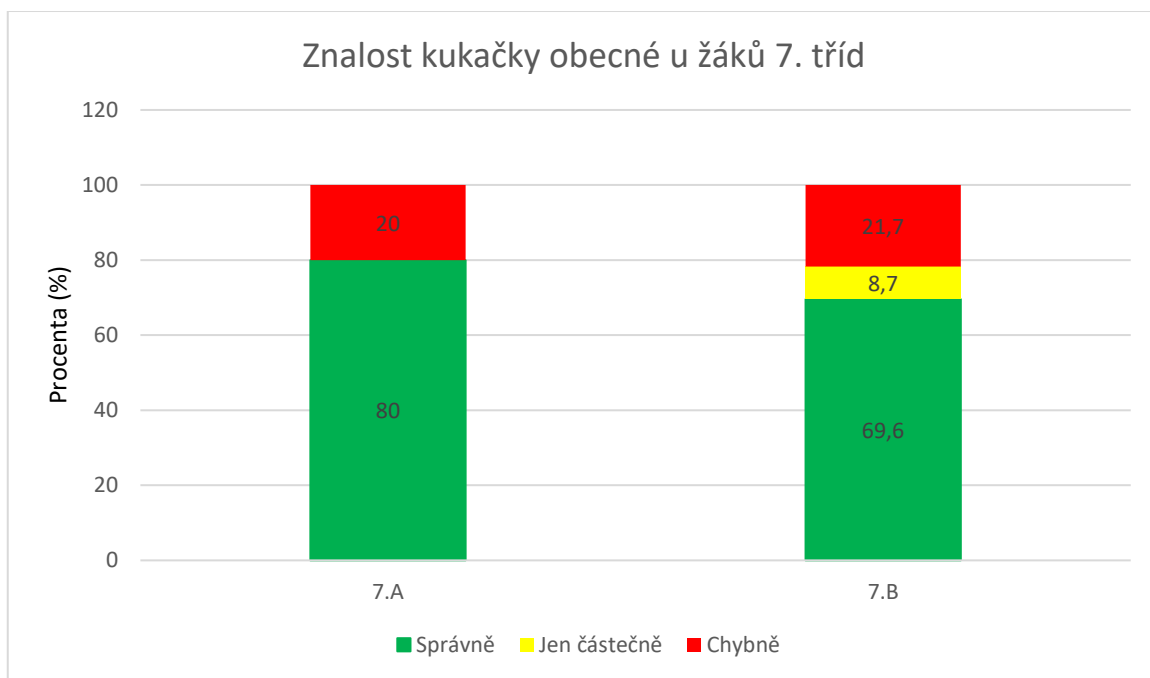
Graf 5: Znalost výra velkého u žáků 7. tříd ZŠ Kozlovice

ÚLOHA Č. 1

Zadání: Urči ptáky na obrázku. Uveď rodový i druhový název.

Autorské řešení: 6. kukačka obecná

Výsledky ukázaly, že kukačku obecnou (rodový i druhový název) správně určilo 80 % žáků třídy 7. A, u nichž byl během výuky použit pracovní list a 69,6 % žáků třídy 7. B, u kterých pracovní list ve výuce použit nebyl (Graf 6). Žáci, jež odpověděli správně jen částečně, uvedli pouze rodové jméno vybraného zástupce. Žáci s chybnou odpovědí nejčastěji zaměňovali kukačku obecnou s jiným rodem ptáků, konkrétně s holubem hřivnáčem.



Graf 6: Znalost kukačky obecné u žáků 7. tříd ZŠ Kozlovice

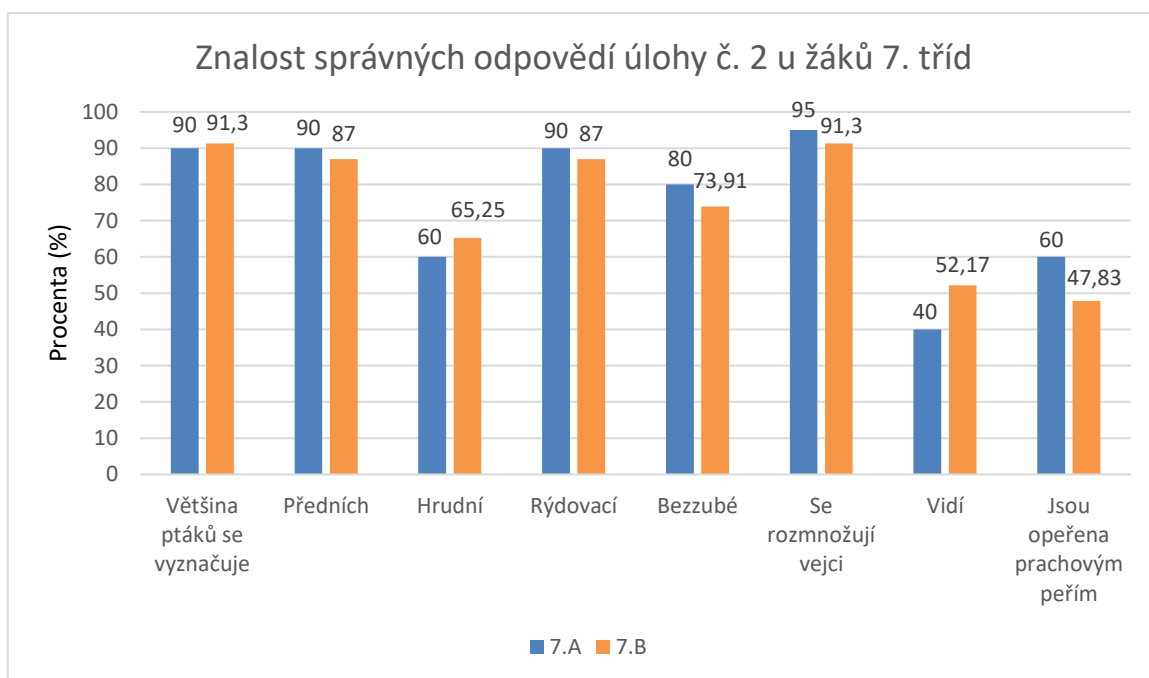
ÚLOHA Č. 2

Zadání: Vyber a zvýrazni správné odpovědi. Na výběr je vždy ze dvou možností.

Všichni ptáci se vyznačují/Většina ptáků se vyznačuje schopností létat. K létání jim slouží peří a křídla, která vznikla přeměnou předních/zadních končetin. Létací svaly se upínají na hřeben hrudní/klíční kosti a peří na ocase se nazývá krycí/rýdovací. Čelisti ptáků jsou bezzubé/tvoří ostré špičaté zuby a mají tvar zobáku. Ptáci rodí živá mláďata/ se rozmnožují vejci. Mláďata nekrmových ptáků po narození vidí/jsou nevidoucí a holá/jsou opeřena prachovým peřím.

Autorské řešení: **Většina ptáků se vyznačuje** schopností létat. K létání jim slouží peří a křídla, která vznikla přeměnou **předních** končetin. Létací svaly se upínají na hřeben **hrudní** kosti a peří na ocase se nazývá **rýdovací**. Čelisti ptáků jsou **bezzubé** a mají tvar zobáku. Ptáci **se rozmnožují vejci**. Mláďata nekrmových ptáků po narození **vidí** a **jsou opeřena prachovým peřím**.

Výsledky ukázaly, že ve výběru správných odpovědí ze dvou možností v dané úloze dosáhli celkově lepších výsledků žáci třídy 7. A, u kterých byl během výuky použit pracovní list, než žáci třídy 7. B a to v poměru 5:3 (Graf 7). K nejčastějším chybám docházelo při výběru správných možností u poslední věty, kdy si velký podíl žáků obou tříd (až 60 %) zaměnil mláďata krmivých a nekrmových ptáků. Dále žáci často volili chybné odpovědi u věty třetí, konkrétně v informaci, že létací svaly se upínají na hřeben hrudní kosti, kdy často docházelo k záměně s kostí klíční.



Graf 7: Znalost správných odpovědí úlohy č. 2 u žáků 7. tříd ZŠ Kozlovice

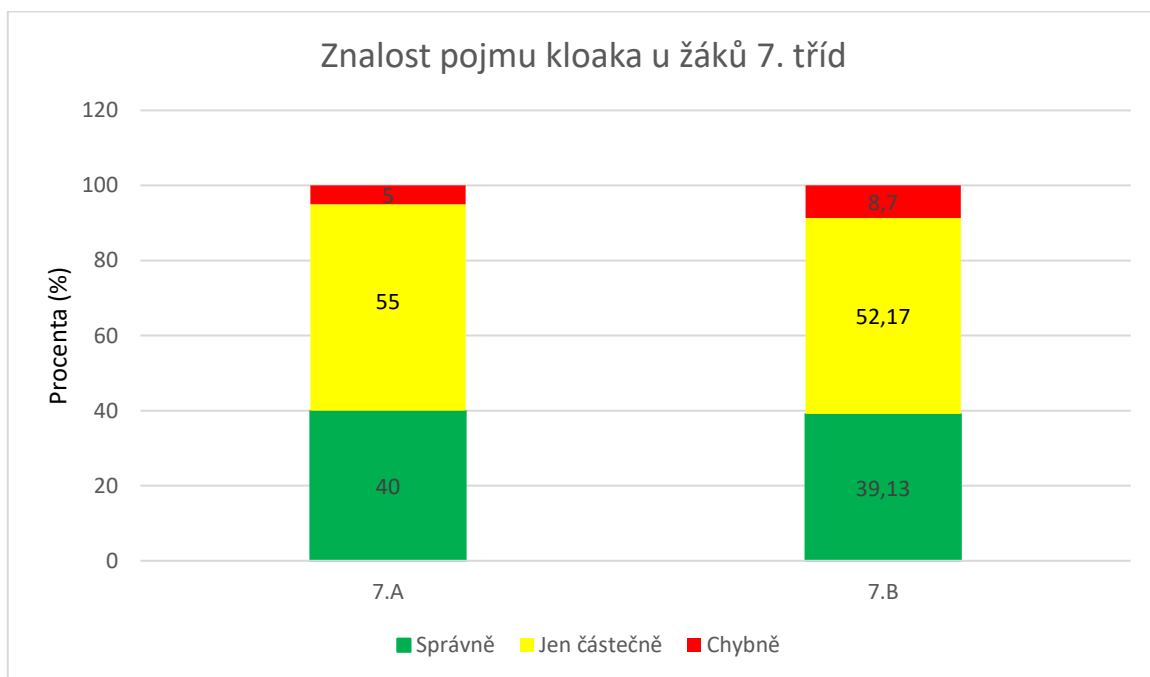
ÚLOHA Č. 3

Zadání: Vysvětli pojmy - kloaka.

Autorské řešení:

kloaka – orgán, do něhož je vyústěna trávicí, vylučovací a rozmnožovací soustava

Výsledky ukázaly, že velký podíl žáků obou tříd vykazuje znalost pojmu kloaka. Konkrétně zcela správně vysvětlilo pojem 40 % žáků třídy 7. A, u nichž byl během výuky použit pracovní list, a 39,13 % žáků třídy 7. B (Graf 8). Ještě větší podíl žáků obou tříd vykazoval částečnou znalost pojmu kloaka, a to přesně 55 % žáků třídy 7. A a 52,17 % žáků třídy 7. B. U těchto žáků nebyly v odpovědi zahrnuty všechny 3 soustavy (trávicí, vylučovací a rozmnožovací), ale pouze některé z nich. Žáci, kteří byli zařazeni do kategorie chybně, nenapsali v souvislosti s pojmem kloaka žádnou odpověď.



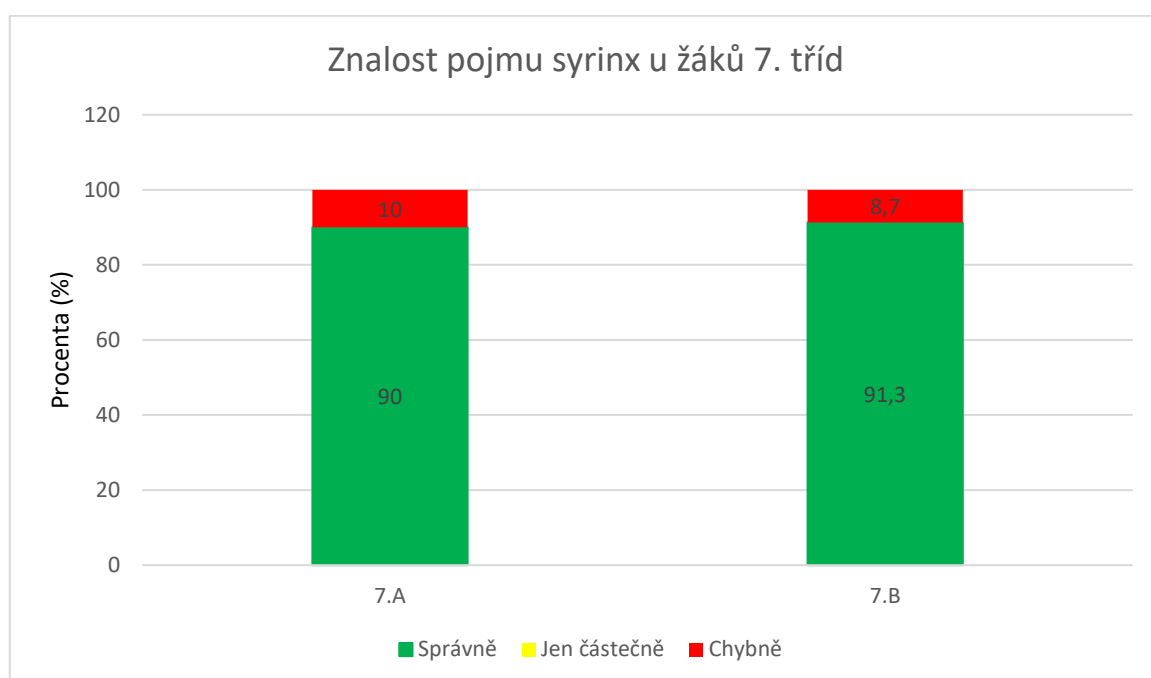
Graf 8: Znalost pojmu kloaka u žáků 7. tříd ZŠ Kozlovice

ÚLOHA Č. 3

Zadání: Vysvětli pojmy - syrx.

Autorské řešení: syrx – hlasové (zpěvné) ústrojí ptáků

Výsledky ukázaly, že většina žáků obou sedmých tříd vykazuje znalost pojmu syrx. Ve třídě 7. A, což je třída, u jejichž žáků byl během výuky použit pracovní list, vysvětlilo správně pojem syrx 90 % žáků a ve třídě 7. B 91,3 % žáků (Graf 9). V každé třídě byli dva žáci zařazeni do kategorie chybně, protože nenapsali v souvislosti s pojmem syrx žádnou odpověď. Do kategorie jen částečně nebyli v tomto případě zařazeni žádní žáci.



Graf 9: Znalost pojmu syrx u žáků 7. tříd ZŠ Kozlovice

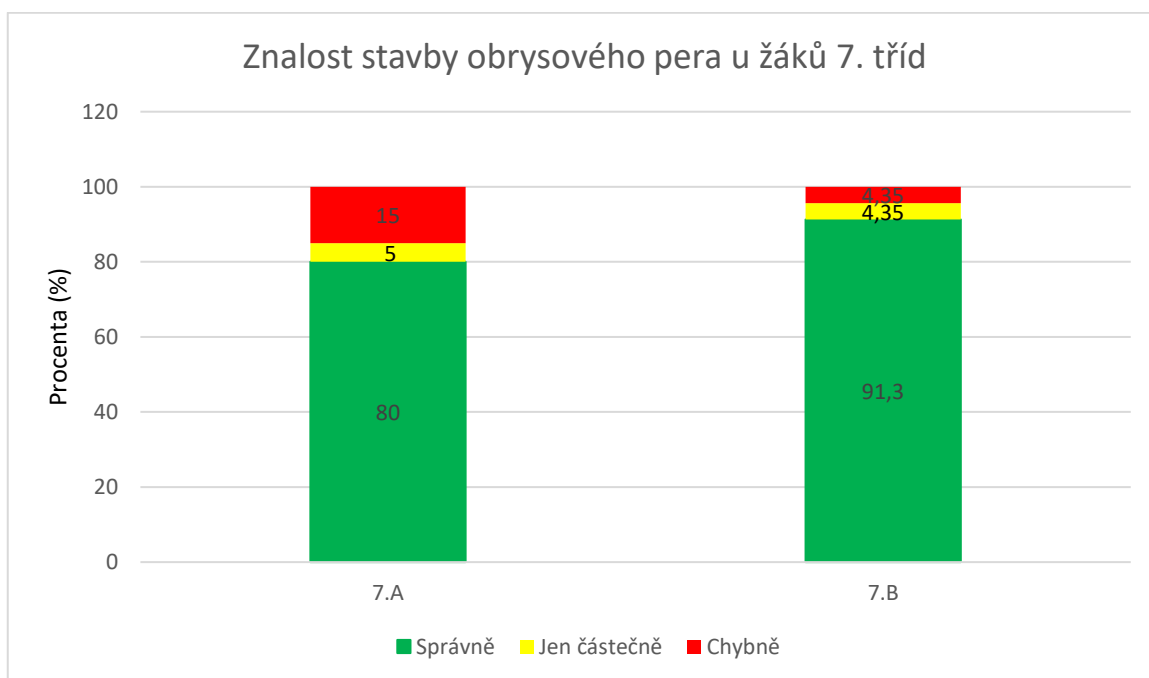
ÚLOHA Č. 4

Zadání: Popiš stavbu obrysového pera.

Autorské řešení:



Výsledky ukázaly, že velký podíl žáků obou výzkumných tříd vykazuje znalost stavby obrysového pera. Konkrétně zcela správně popsalo stavbu obrysového pera 80 % žáků třídy 7. A, u nichž byl během výuky použit pracovní list, a 91,3 % žáků třídy 7. B (Graf 10). Méně žáků pak vykazovalo jen částečnou znalost stavby obrysového pera, tedy popsali některou ze tří částí (brk, osten, prapor) chybně. Žáci, kteří byli zařazeni do kategorie chybně, nenapsali v této úloze žádnou odpověď. Všeobecně dosáhli žáci obou tříd u této úlohy velmi uspokojivých výsledků.



Graf 10: Znalost stavby obrysového pera u žáků 7. tříd ZŠ Kozlovice

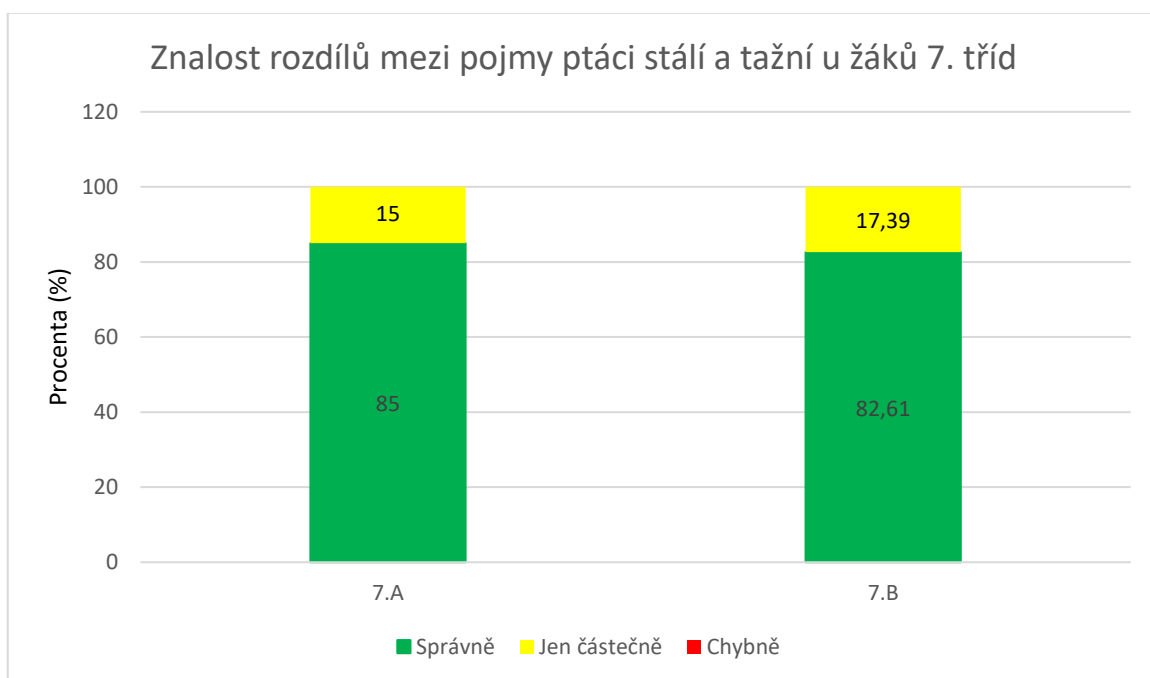
ÚLOHA Č. 5

Zadání: Uved' rozdíly mezi pojmy ptáci stálí a tažní, ke každé skupině napiš 1 zástupce.

Autorské řešení:

Ptáci stálí neopouštějí svá hnízdiště a žijí zde i v době mimo hnízdění např. kos černý. Ptáci tažní (stěhovaví) každoročně opouštějí svá hnízdiště a stěhují se do jižněji položených území, kde nehnízdí. Po určité době se opět vrací zpět např. čáp bílý.

Výsledky ukázaly, že všichni žáci obou tříd 7. ročníku vykazují alespoň částečnou znalost pojmů ptáci stálí a tažní, neboť kategorie chybně není ani u jedné z tříd žáky zastoupena. Zcela správně uvedlo rozdíly mezi pojmy ptáci stálí a tažní, a to včetně příkladu zástupců obou skupin, 85 % žáků třídy 7. A, u nichž byl během výuky použit pracovní list, a 82,61 % žáků třídy 7. B (Graf 11). Žáci, kteří byli zařazeni do kategorie jen částečně, nejčastěji zapomněli uvést příklady zástupců nebo je uvedli chybně. Všeobecně dosáhli žáci obou tříd u této úlohy velmi uspokojivých výsledků.



Graf 11: Znalost rozdílů mezi pojmy ptáci stálí a tažní u žáků 7. tříd ZŠ Kozlovice

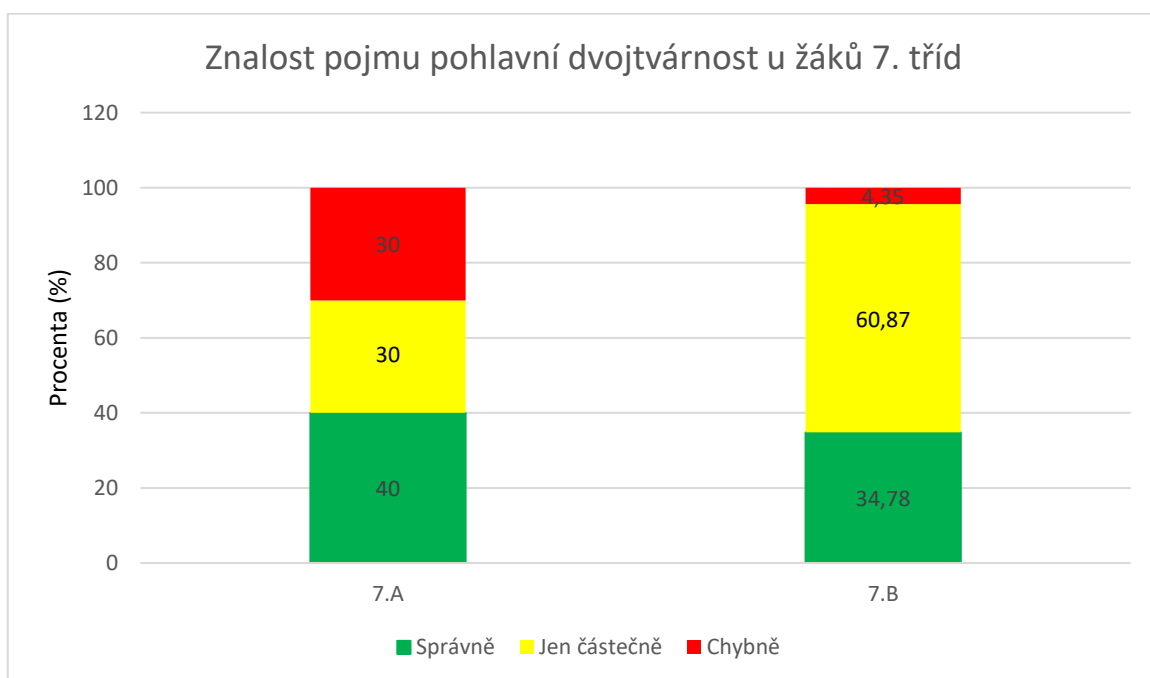
ÚLOHA Č. 6

Zadání: Vysvětli pojem pohlavní dvojtvárnost. Uveď konkrétní příklad.

Autorské řešení:

Pohlavní dvojtvárnost (sexuální dimorfismus) je pojem, který se používá u živočichů téhož druhu a označuje rozdílné sekundární pohlavní znaky u samice a samce. Mohou se lišit velikostí těla, zbarvením, tvarem aj. Například samec kosa černého je černý se žlutým zobákem a samice je hnědá s hnědým zobákem.

Výsledky ukázaly, že zcela správně pojem vysvětlilo (včetně uvedení příkladu) 40 % žáků třídy 7. A, u nichž byl během výuky použit pracovní list, a 34,78 % žáků třídy 7. B (Graf 12). Žáci, kteří byli zařazeni do kategorie jen částečně, nejčastěji zapomněli uvést příklad zástupce nebo pojem pohlavní dvojtvárnost vysvětlili nepřesně. Žáci, jejichž odpovědi byly označeny jako chybné, nedokázali na danou otázku vůbec odpovědět.



Graf 12: Znalost pojmu pohlavní dvojtvárnost u žáků 7. tříd ZŠ Kozlovice

ÚLOHA Č. 8

Zadání: Utvoř správné trojice z nabídky pojmů.

zakrnělá křídla, drozd, labuť, vratiprst, syrinx, výr, nesmáčivé peří, pštros

Autorské řešení:

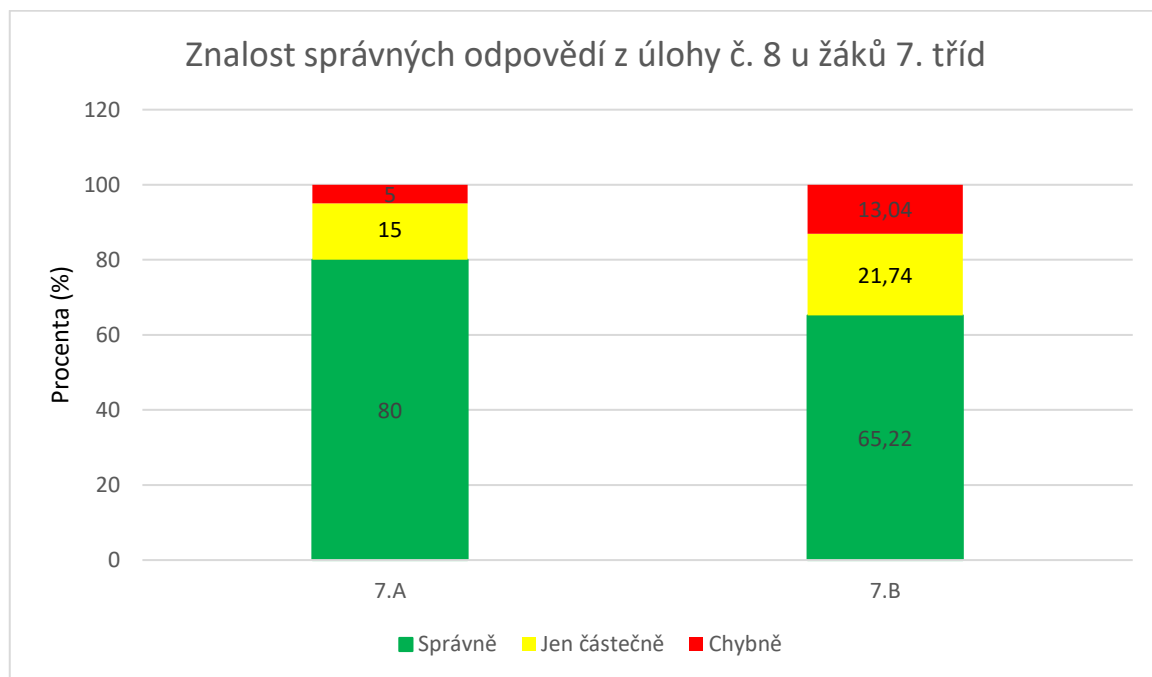
Sovy – vratiprst – výr

Běžci – zakrnělá křídla – pštros

Vodní ptáci – nesmáčivé peří – labuť

Pěvci – syrinx – drozd

Výsledky ukázaly, že zcela správně úlohu vyřešilo 80 % žáků třídy 7. A, u nichž byl během výuky použit pracovní list, a 65,22 % žáků třídy 7. B (Graf 14). Lepší výsledky žáků třídy 7. A se mohly v této úloze odrazit díky poslednímu cvičení v pracovním listu, kdy žáci shrnovali své dosavadní poznatky o jednotlivých skupinách ptáků. Žáci, kteří spadají do kategorie jen částečně, nejčastěji chybovali v zařazení pojmů syrinx a vratiprst. Žáci, jejichž odpovědi byly označeny jako chybné, nevybírali správné možnosti z nabídky pojmů, ale psali o daných skupinách ptáků informace vlastní.



Graf 14: Znalost správných odpovědí z úlohy č. 8 u žáků 7. tříd ZŠ Kozlovice

6 DISKUZE

Tato práce je zaměřena na hodnocení žákovských znalostí se zaměřením na tematický celek ptáci. Cílem bylo porovnat znalosti probraného učiva u dvou paralelních tříd žáků 7. ročníku vybrané základní školy v Kozlovicích, přičemž v obou třídách vedl výuku stejný učitel s využitím stejných výukových metod a didaktických prostředků, pouze s jediným rozdílem, kdy u žáků třídy 7. A byl během výuky použit jako pracovní pomůcka pracovní list.

Z klasických výukových metod byly ve výuce zastoupeny metody slovní (vyprávění, vysvětlování, přednáška, práce s textem, rozhovor), metody názorně-demonstrační (předvádění a pozorování, práce s obrazem) a metody dovednostně praktické (experimentování, vytváření dovedností, produkční metody). Z aktivizačních metod vyučující do výuky zařadil metody diskuzní (aktivita všech nebo alespoň většiny účastníků), heuristické (motivace žáků kladením problémových otázek a ukázky různých rozporů) a didaktické hry (hravé činnosti přispívající k rozvoji sociálních, kognitivních, kreativních, tělesných, volních a estetických kompetencí žáka). V neposlední řadě využíval také metody komplexní: frontální výuku, skupinová výuku, individuální výuku, kritické myšlení, brainstorming a výuku podporovanou počítačem.

Ověření žákovských znalostí probíhalo formou didaktického testu, který byl v první části zaměřen na určování 6 druhů ptáků, dále pak obsahoval otázky na obecné znalosti o ptácích různého charakteru i obtížnosti. Následně byly po analýze testu vyhodnoceny žákovské znalosti učiva ptáků a posouzena efektivita pracovního listu. Celý výzkum byl realizován online formou v době zpřísněných epidemiologických podmínek v souvislosti s onemocněním COVID-19.

Z výsledků výzkumného šetření, které proběhlo v rámci praktické části diplomové práce, vyplývá, že žáci, u nichž byl během výuky použit pracovní list, dosahují v didaktickém testu lepších výsledků než žáci, u nichž pracovní list použit nebyl. K podobným závěrům s efektivitou pracovních listů došla ve své diplomové práci také Jedličková (2006). Nelze však přesně posoudit, do jaké míry zde měla vliv také exkurze, která byla s využitím pracovních listů ve výuce spojena nebo rozmanitější věková skladba respondentů.

Při určování ptáků na základě fotografií vybraných zástupců, dokázali žáci třídy 7. A lépe určit vlaštovku obecnou, pštrosa dvouprstého, jestřába lesního, výra velkého a kukačku

obecnou. Jednoznačně nejspolehlivěji se jim podařilo určit výra velkého, kdy procentuálně správný rodový i druhový název určilo 95 % žáků této třídy. Oproti tomu žáků třídy 7. B, u nichž pracovní list během výuky použit nebyl, určilo výra zcela správně 60,87 %. Lepších výsledků dosáhli žáci třídy 7. B pouze při určování husy velké, a to konkrétně 73,92 % žáků a ze třídy 7. A určilo rodový i druhový název správně 65 % žáků.

Celková úspěšnost při určování vybraných zástupců ptáků obou tříd byla více než 60 %, což lze považovat oproti jiným výzkumům v této oblasti za úspěch. Andreska a Švecová (2014) ve své studii uvádějí, že při porovnávání výsledků určování jednotlivých tříd obratlovců právě taxonomická skupina ptáci činila dotazovaným žákům největší obtíže. Úspěšnost určování byla na straně žáků ZŠ pouze 15 – 30 %.

K nejčastějším chybám patřila záměna druhového jména ptáka, našly se však i výjimky např. záměna jestřába lesního a kukačky obecné aneb jak uvádí ve své studii Zima (1961, str. 296) příklady typického jevu při žákovském určování druhů organismů – tedy záměny určovaného druhu za zcela nepříbuzný organismus: „*I nesmysly se vyskytly: krtek byl nosál, rys leopard, sumec okoun, sumec hroch a čolek ještěrka.*“

V rámci diplomové práce bylo v teoreticky zaměřené části testu zjištěno, že žáci třídy 7. A, jež ve výuce pracovali s pracovním listem, dosahovali v úloze č. 2 při výběru správných odpovědí ze dvou možností sumárně lepších výsledků, avšak ne velmi výrazně. Pro respondenty obou výzkumných tříd bylo nejvíce problémové vybrat správné tvrzení o nekrmových mláďatech ptáků, kdy se úspěšnost správných odpovědí pohybovala v rozmezí 40 – 60 %. Rovněž výzkumná studie Kubiátky, Vaculové a Pecušové (2010) uvádí, že z kategorie rozmnožování ptáků činila žákům největší problém otázka, co znamená, že pták je krmivý. Správnou odpověď „krmiví ptáci jsou ti, které rodiče krmí na hnízdě, neboť nejsou schopni najít si sami potravu“ nevedla ani 1/3 respondentů. Naopak u ostatních otázek dosahovali žáci procentuální úspěšnosti přibližně 90 %.

Třetí úloha v testu byla zaměřena na znalost a vysvětlení pojmů kloaka a syrinx, kdy bylo dosaženo u obou výzkumných tříd srovnatelných výsledků, byť třída 7. B dopadla u znalosti pojmu syrinx o něco lépe, i když u ní nebyl použit pracovní list. Zcela jednoznačně žáci mají jasnou představu o pojmu syrinx, kdy procentuální úspěšnost žáků činila kolem 90 %. Správnou odpověď „kloaka je orgán, do něhož je vyústěna trávicí, vylučovací a rozmnožovací soustava“ napsalo asi 40 % žáků obou tříd. Nicméně i tuto znalost pojmu lze považovat za úspěch, neboť částečnou znalost pojmu kloaka vykazovala další větší

polovina žáků obou tříd 7. ročníku. U těchto žáků nebyly v odpovědi zahrnuty všechny 3 požadované soustavy (trávicí, vylučovací a rozmnožovací), ale pouze některé z nich.

Rovněž u čtvrté úlohy dosáhli žáci obou tříd velmi uspokojivých výsledků. Úloha se zněním „Popiš stavbu obrysového pera“ byla jako jediná z důvodu distanční formy výuky pozměněna. Zcela správně popsalo stavbu obrysového pera 80 % žáků třídy 7. A, u nichž byl během výuky použit pracovní list, a 91,3 % žáků třídy 7. B. U této úlohy se efektivita pracovního listu na znalostech žáků neprojevila.

Pátá úloha didaktického testu byla zaměřena na schopnosti žáků uvést rozdíly mezi pojmy ptáci stálí a tažní, kdy ke každé skupině měli napsat 1 zástupce. Výsledky velmi pozitivně ukázaly, že všichni dotazovaní žáci 7. ročníku vykazují alespoň částečnou znalost pojmů ptáci stálí a tažní, neboť kategorie chybně není ani u jedné z tříd žáky zastoupena. Lepších výsledků dosáhli žáci třídy 7. A, u nichž byl během výuky použit pracovní list. Zcela správně uvedlo rozdíly mezi pojmy ptáci stálí a tažní, a to včetně příkladu zástupců obou skupin, 85 % žáků třídy 7. A a 82,61 % žáků třídy 7. B. Žáci zařazení do kategorie jen částečně nejčastěji zapomněli uvést příklady zástupců nebo je uvedli chybně. Všeobecně dosáhli žáci obou tříd u této úlohy velmi uspokojivých výsledků.

V úloze č. 6 měli žáci vysvětlit pojem pohlavní dvojtvárnost a uvést konkrétní příklad. Tuto úlohu lze vzhledem k výsledkům žáků považovat za problémovou. Zcela správně na otázku odpovědělo pouze 40 % žáků třídy 7. A a 34,78 % žáků třídy 7. B. Žáci, kteří byli zařazení do kategorie jen částečně, nejčastěji zapomněli uvést příklad zástupce nebo pojem pohlavní dvojtvárnost vysvětlili nepřesně. Avšak výsledky také ukazují, že 7 žáků z celkového počtu 43 dotazovaných nedokázalo na danou otázku vůbec odpovědět. Z toho vyplývá, že by v budoucnu bylo vhodné tento pojem žákům ještě znovu vysvětlit a přiblížit.

V sedmé úloze se projevil význam pracovního listu jakožto didaktického prostředku k lepší fixaci probíraného učiva hned ve všech třech otázkách. Žáci třídy 7. A, u kterých byl během výuky použit pracovní list, dosahovali procentuální úspěšnosti 80 – 90 %. Na druhou otázku „Co je příčinou tahu ptáků?“ uvedlo správnou odpověď „nedostatek potravy“ v obou třídách přes 73 % žáků. Tyto výsledky lze v porovnání se studií Kubiátky, Vaculové a Pecušové (2010) považovat za velmi uspokojivé. Ti uvádějí, že právě otázka o tom, proč někteří ptáci u nás přes zimu zůstávají a jiní odlétají, činila žákům největší problémy a pouze necelých 13 % respondentů uvedlo správný důvod. Důvodem může být atraktivita čapího hnízda na školním komíně, kdy žáci každý rok vyhlížíjí přilet čápů, pozorují stavění hnízda a krmení mláďat. Nejvýraznější rozdíl v počtu správných odpovědí se projevil mezi

výzkumnými třídami u třetí otázky. Žáci třídy 7. A, kteří pojem tokání opakovali v křížovce v rámci výuky s využitím pracovního listu, dosahují výrazně lepších výsledků než žáci třídy 7. B. Výsledky ukázaly, že správnou odpověď na třetí otázku označilo 90 % žáků třídy 7. A a pouze 47,83 % žáků třídy 7. B. Můžeme zde tedy pozorovat výrazný projev efektivity pracovního listu.

V rámci poslední úlohy didaktického testu měli žáci utvořit správné trojice z nabídky pojmů. Výzkumné šetření opět potvrdilo efektivitu pracovního listu k lepšímu upevnění žákovských znalostí. Výsledky ukázaly, že zcela správně úlohu vyřešilo 80% žáků třídy 7. A, u nichž byl během výuky použit pracovní list, a 65,22 % žáků třídy 7. B, u kterých pracovní list použit nebyl. Lepší výsledky žáků třídy 7. A se mohly v této úloze odrazit díky poslednímu cvičení v pracovním listu, kdy žáci pomocí logických myšlenkových operací shrnovali a porovnávali své dosavadní poznatky o jednotlivých skupinách ptáků.

Přestože celý výzkum probíhal prostřednictvím distanční výuky v době zpřísněných epidemiologických podmínek v souvislosti s onemocněním COVID-19, podařilo se mi praktickou část diplomové práce s drobnou úpravou realizovat. Na základě výzkumného šetření formou testování znalostí žáků 7. tříd ZŠ Kozlovice jsem zjistila, že použití pracovních listů ve výuce přispívá u žáků k lepší fixaci probíraného učiva. Lepší úspěšnost žáků třídy 7. A, u nichž byl během výuky použit pracovní list, nelze potvrdit u každé úlohy didaktického testu. Celkově však při hodnocení žákovských znalostí na tematický celek ptáci dosáhli žáci této třídy lepších výsledků. Celkové výsledky výzkumu mohlo ovlivnit hned několik skutečností. Zaprvé je nutné zmínit distanční prostředí, kdy samotná výuka neprobíhala ve škole v učebně (možnost sníženého soustředění v domácím prostředí, vliv další osoby při testování žákovských znalostí). Dalším aspektem mohlo být omezení výuky v rámci využití didaktických prostředků, zejména při demonstraci jednotlivých zástupců ptáků nebylo možné využít vycpaniny ptáků, které by na základě studie autorů Randler a Bogner (2006) měly vést k dosažení lepších výsledků. Vliv na výsledky studie mohla mít také skladba jednotlivých tříd, kdy ve třídě 7. A převažovali chlapci nad dívkami. Na základě rozhovoru s vyučujícím jsou studijní výsledky žáků obou tříd srovnatelné a výzkum lze tedy považovat za objektivní (relevantní).

Definitivní představu o vlivu pracovního listu na žákovské znalosti probíraného učiva můžeme získat až po důkladném ověření testu na vzorku žáků. U standardizovaných testů se při ověřování pracuje většinou se vzorkem 300 – 500 respondentů (Chráska, 1999). Výzkumného šetření se zúčastnilo 43 žáků sedmých tříd ZŠ Kozlovice, proto jsou mnou

navržené didaktické testy nestandardizované. Přesto si myslím, že se mi na základě hodnocení žákovských znalostí se zaměřením na tematický celek ptáci podařilo efektivitu pracovních listů ověřit. Vytvořený pracovní list a didaktický test může také posloužit učitelům při výuce daného učiva.

7 ZÁVĚR

V této diplomové práci se zabývám hodnocením žákovských znalostí se zaměřením na učivo ptáci u žáků 7. ročníku ZŠ Kozlovice. Hlavním cílem práce bylo zjistit, zdali použití pracovních listů ve výuce slouží k lepší fixaci probíraného učiva u žáků či nikoliv. Na základě obsahové analýzy dostupných výukových materiálů s daným učivem byly vytvořeny pracovní listy, které slouží jako učební pomůcka u jedné ze dvou paralelních tříd vybrané ZŠ. Pro ověření žákovských znalostí byl vytvořen didaktický test, který obsahuje otázky na obecné znalosti o ptácích, a také jejich fotografie pro určení konkrétního druhu.

V teoretické části je formou literární rešerše zpracována problematika hodnocení žákovských znalostí, didaktické prostředky a využití pracovního listu ve výuce. Dále obsahuje plánování a konstrukci didaktického testu a nechybí také zařazení ptáků do systému, uchycení učiva v rámci kurikula RVP ZV a přehled dosavadních výzkumů na toto téma. V praktické části je pozornost věnována charakteristice výzkumné školy a samotnému průběhu výzkumného šetření. Výsledky práce jsou podrobně zpracovány a následně shrnuty v diskuzi společně s porovnáním s dosavadními výzkumy.

Z vyhodnocení výsledků didaktických testů vyplývá, že žáci, u nichž byl během výuky použit pracovní list, jsou úspěšnější než žáci, u nichž pracovní list ve výuce použit nebyl. Efektivita pracovního listu se projevila u žáků v určování konkrétních druhů ptáků i v otázkách na jejich obecné znalosti. Při určování ptáků na základě fotografií vybraných zástupců, dokázali žáci, u kterých byl během výuky použit pracovní list, lépe určit vlaštovku obecnou, pštrosa dvouprstého, jestřába lesního, výra velkého a kukačku obecnou, přičemž jednoznačně nejspolehlivěji se jim podařilo určit výra velkého. Celková úspěšnost při určování vybraných zástupců ptáků obou tříd byla více než 60 %, což lze považovat oproti jiným výzkumům v této oblasti za úspěch. Žáci si vedli rovněž lépe také v teoretické části testu v následujících úlohách: výběr správných odpovědí ze 2-3 možností, znalost pojmu kloaka, znalost rozdílů mezi pojmy ptáci stálí a tažní včetně uvedení příkladu zástupců, znalost pojmu pohlavní dvojtvárnost včetně uvedení příkladu a také v utváření správných trojic z nabídky pojmů. Celkově nejnižších výsledků žáci obou výzkumných tříd dosahovali u úloh při výběru správného tvrzení o nekrmivých mláďatech ptáků, dále pak vysvětlení pojmu kloaka a pojmu pohlavní dvojtvárnost.

Přestože celý výzkum probíhal prostřednictvím distanční výuky v době zpřísněných epidemiologických podmínek v souvislosti s onemocněním COVID-19, podařilo se mi

efektivitu pracovních listů ověřit. To, do jaké míry by byly výsledky ovlivněny v běžné prezenční výuce, bohužel nebylo možné zjistit. Vytvořený pracovní list a didaktický test může posloužit učitelům při výuce daného učiva.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ

ANDRESKA, J., ŠVECOVÁ, K. *Analýza aktuálních kompetencí žáků a studentů v určování našich obratlovců*. Envigogika: Charles University E-journal for Environmental Education. 2014, 9(2), s. 1-24. ISSN: 1802-3061.

BĚLECKÝ, Z. *Klíčové kompetence v základním vzdělávání*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický, 2007. ISBN 978-80-87000-07-6.

BURJAN, V. *Tvorba a využívanie školských testov v pedagogickej praxi*. Metodicko-pedagogické centrum v Bratislave, 2005.

CAU, A., The assembly of the avian body plan: a 160-million-year long process. *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, 2018, 57.1: 2.

ČABRADOVÁ, V., HASCH, F., PELIKÁNOVÁ I., SEJPKA, J. *Přírodopis 7 – nová generace*. Plzeň: Fraus, 2015, 128 s. ISBN: 978-80-7489-038-3

ČAPEK, Robert. *Moderní didaktika: lexikon výukových a hodnoticích metod*. Praha: Grada, 2015. Pedagogika. ISBN 978-80-247-3450-7

ČERNÍK, V.; VANĚK, J.; MARTINEC, Z.; HAMERSKÁ, M. *Přírodopis 7: zoologie a botanika pro základní školy*. Praha: SPN, 2016, 136 s. ISBN: 978-80-7235-574-7

ČERNÝ, W., DRCHAL, K.: *Ptáci*. Praha: Aventinum, 2004, ISBN: 80-7151-239-7

DILLON, J., RICKINSON, M., TEAMEY, K., MORRIS, M., CHOI, M. Y., SANDERS, D., BENEFIELD, B. *The value of outdoor learning: Evidence from research in the UK and elsewhere*. School ScienceReview, 2006, roč. 87, č. 320, str. 107–111.

DOBRORUKA, L., GUTZEROVÁ, N., HAVEL, T., CHOCHOLOUŠKOVÁ, Z., KUČERA, T. *Přírodopis II*. Praha: Scientia, 2006, 152 s. ISBN: 80-7183-302-9.

FINKOVÁ, D., PASTIERIKOVÁ, L. *Metodika tvorby učebních textů DVPP pro inkluzivní vzdělávání*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2006.

FRÝZOVÁ, I. *Pracovní list nejen v přírodovědném vzdělávání*. Komenský, 2014.

GAISLER, J., ZIMA, J. *Zoologie obratlovců*. 2. vyd., Praha: Academia, 2007. ISBN: 978-80-200-1484-9.

HUDEC, K. *Atlas ptáků České a Slovenské republiky*. Praha: Academia, 2001. 252 s. ISBN: 80-200-0927-2.

HUME, R. *Complete Birds of Britain and Europe*. Velká Británie: Dorling Kindersley, 2013, 512 s. ISBN: 978-14-0933-507-8.

CHIAPPE, L. M. *Enantiornithine (Aves) tarsometatarsi and the avian affinities of the Late Cretaceous Avisauridae*. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 1992, 12.3: 344-350.

CHRÁSKA, M. *Didaktické testy: Příručka pro učitele a studenty učitelství*. 84. Publikace. Brno: Paido-edice pedagogické literatury, 1999. ISBN 80-85931-68-0, 1999.

CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu. Základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada Publishing, 2016, 256 s. ISBN: 978-80-247-5326-3.

CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN: 978-80-247-1369-4

JEDLIČKOVÁ, E. *Využití Zoo Praha při výuce přírodopisu a biologie na základních a středních školách na příkladu témat šelmy a ptáci*. 2006.

KALHOUS, Z., OBST, O., *Školní didaktika*. 1. vydání, Praha: Portál, 2002, ISBN: 80-7178-253-X

KOLÁŘ, Z., ŠIKULOVÁ, R. *Hodnocení žáků-2*. Praha: Grada Publishing, 2009, 200 s. ISBN: 978-80-247-2834-6.

KOVALIK, S., OLSEN, K. D. *Integrovaná tematická výuka: model*. 2. opr. vyd. Kroměříž: Spirála, 1995. ISBN 80-901873-1-5.

KRATOCHVÍLOVÁ, J. *Systém hodnocení a sebehodnocení žáků, Zkušenosti z České republiky i Evropských škol*. MSD, 2011.

KUBIATKO, M., VACULOVÁ, I., PECUŠOVÁ, E. *Mylné představy žáků II. stupně základních škol: Možnost jejich zkoumání na příkladě tématu Ptáci*. *Pedagogická orientace*, 2010, 20.2: 93–109-93–109.

LANG, J., PRAVDA, O. *Problematika praktických znalostí biologických objektů žáků ZDŠ a SVVŠ*. Praha: SPN, 1971.

MAŇÁK, J. *Nárys didaktiky* (3. vyd). Brno: Masarykova univerzita, 2003.

OBST, O. Materiální didaktické prostředky. *KALHOUS, Zdeněk. Školní didaktika*. Praha: Portál, 2002, 337-345.

OBST, O. *Obecná didaktika*. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého v Olomouci, 2017, ISBN:978-80-244-5141-1.

PECINA, P., ZORMANOVÁ, L. *Metody a formy aktivní práce žáků v teorii a praxi*. Brno: Masarykova univerzita, 2009.

PETTY, G. *Moderní vyučování*. Praha: Portál, 1996. ISBN 80-7178-070-7.

PROKOP, P., KUBIATKO, M., FANČOVIČOVÁ, J. Why do cockscrow? Children's concepts about birds. *Research in Science Education*, 2007, 37.4: 393-405.

PRŮCHA, J. *Moderní pedagogika* (Šesté, aktualizované a doplněné vydání). Praha: Portál, 2017.

- RANDLER, CH., BOGNER, F. *Cognitive achievements in identification skills*. *Journal of Biological Education*, 2006, 40(4), s. 161-165. ISSN: 0021-9266.
- RANDLER, CH. *Learning about bird species on the primary level*. *Journal of Science Teacher Education*, 2009, 18(2), s. 138-145. ISSN: 1573-1839.
- RASHID, Dana. J., et al. Avian tail ontogeny, pygostyle formation, and interpretation of juvenile Mesozoic specimens. *Scientific reports*, 2018, 8.1: 1-12.
- ROCEK, Z. *Historie Obratlovců: Evoluce, fylogeneze, systém*. Praha: Academia, 2002, ISBN: 80-200-0858-6.
- ROTREKLOVÁ, O.; VIEWEGHOVÁ, T. *Přírodopis 7 – Zoologie a botanika*. Nová škola – DUHA, 2019, 128 s. ISBN: 978-80-87591-97-0
- SAVERY, John R. *Overview of problem-based learning: Definitions and Distinctions*. *The interdisciplinary Journal of problem-based Learning*, 2006, roč. 1, č. 1, s. 9-20
- SHÁNILOVÁ, Ivana. *Hodnocení žáků základní školy*. *Orbis scholae*, 2010, 4.1: 41-53.
- SCHINDLER, R. *Rukověť autora testových úloh*. Praha: Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání. 2006.
- SKALKOVÁ, J. *Obecná didaktika*. Praha: ISV nakladatelství, 1999. 292 s. ISBN 80-85866-33-1.
- SKALKOVÁ, J. *Obecná didaktika: 2., rozšířené a aktualizované vydání*. Praha: Grada Publishing, 2007, ISBN: 978-80-247-6981-3.
- SLAVÍK, J. *Hodnocení v současné škole. Východiska a nové metody pro praxi*. Praha: Portál, 1999. ISBN: 80-7178-262-9.

ŠIBRAVOVÁ, J. *Porovnání atraktivity výukových modelů a reálných preparátů pro žáky gymnázií*. Praha, 2016. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze. Fakulta Přírodovědecká.

TROWBRIDGE, John E.; MINTZES, Joel J. *The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 2006, roč. 1, č. 1, str. 9–20. Students' Alternative Conceptions of Animals and Animal Classification. *School Science and Mathematics*, 1985, 85.4: 304-316.

Vališová, A.; Kasíková, H. *Pedagogika pro učitele*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1734-0.

VESELOVSKÝ, Z., DUNGEL, J. *Obecná ornitologie*. Praha: Academia, 2001.

ZIMA, K. *Které organismy by měli spolehlivě znát žáci VII. třídy. Přírodní vědy ve škole*. 1961, 12(4), s. 294-300. ISSN: 0231-5130.

ZORMANOVÁ, L. *Obecná didaktika: pro studium a praxi*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4590-9.

SEZNAM INTERNETOVÝCH ZDROJŮ

BAJDEK, Piotr; SULEJ, Tomasz. *Hypothesis: Avian flight originated in arboreal archosaurs gliding on membranous wings*. PeerJ Preprints, 2018.[online]. [cit. 2022-05-18]. Dostupné z: <https://peerj.com/preprints/27213/>

HEERS, Ashley M.; RANKIN, Jeffery W.; HUTCHINSON, John R. Building a bird: musculoskeletal modeling and simulation of wing-assisted incline running during avian ontogeny. *Frontiers in bioengineering and biotechnology*, 2018, 6: 140.[online]. [cit. 2022-05-28] Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/fbioe.2018.00140>

České názvosloví ptáků světa [online]. Názvoslovná komise ČSO, 2021. [online]. [cit. 2022-02-12] Dostupné z: http://nkcsowz.cz/Index_cnps.html

FALTÝN, Jaroslav., 2021. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. [online]. [cit. 2022-05-28]. Dostupné z: <https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/ramcove-vzdelavacici-program-pro-zakladni-vzdelavani-rvp-zv>

KAŠOVÁ, Jitka. *Tematicky, nebo projektově*. [online]. [cit. 2022-05-28]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/17857/TEMATICKY-NEBO-PROJEKTOVE.html>

KUZNETSOV, Alexander N.; PANYUTINA, Aleksandra A. *Where was WAIR in avian flight evolution? Biological Journal of the Linnean Society*, 2022.[online]. [cit. 2022-05-28]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/biolinnean/blac019>

Pheasants, partridges, francolins [online]. IOC WorldBird List v12.1 [cit. 2022-04-26]. Dostupné z: <https://www.worldbirdnames.org/new/>

RANSOM, Marilee; MANNING, Maryann. *Teaching strategies: Worksheets, worksheets, worksheets*. *Childhood Education*, 2013, 89.3: 188-190.[online]. [cit. 2022-05-17]. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00094056.2013.792707>

STARÝ, Karel. *Sumativní a formativní hodnocení. RVP*. [online]. [cit. 2022-03-20]
Dostupné z: [http://clanky.rvp.cz/clanek/s/G/992/SUMATIVNI-A-FORMATIVNI--
HODNOCENI.html](http://clanky.rvp.cz/clanek/s/G/992/SUMATIVNI-A-FORMATIVNI--HODNOCENI.html)

WANG, Min, et al. *The patterns and modes of the evolution of disparity in Mesozoic birds. Proceedings of the Royal Society B*, 2021, 288.1944: 20203105.[online]. [cit. 2022-05-18]. Dostupné z: <https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rspb.2020.3105>

YU, Yilun; ZHANG, Chi; XU, Xing. *Deep time diversity and the early radiations of birds. Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2021, 118.10: e2019865118. [online]. [cit. 2022-05-20] Dostupné z: <https://www.pnas.org/doi/abs/10.1073/pnas.2019865118>

PŘEHLED ZDROJŮ OBRÁZKŮ PTÁKŮ V PŘÍLOZE Č. 5

BARTOŠ, J. Vlaštovka obecná [barevná fotografie]. 2010. *fotoaparát.cz* [online]. [cit. 2022-12-01]. Dostupné z: <https://www.fotoaparát.cz/fotogalerie/fotografie/326560/>

DUDÁČEK, I. Kukačka obecná [barevná fotografie]. 2012. *ptaci.net* [online]. [cit. 2022-12-01]. Dostupné z: <https://ptaci.net/displayimage.php?pos=-1279>

CHOVZVIRAT.CZ Pštros dvouprstý [barevná fotografie]. 2015. *chovzvirat.cz* [online]. [cit. 2022-12-01]. Dostupné z: <http://www.chovzvirat.cz/clanek/683-chov-pstrosu/>

ŠEVČÍK, J. Výr velký [barevná fotografie]. *naturfoto.cz* [online]. [cit. 2022-12-01]. Dostupné z: <https://www.naturfoto.cz/vyr-velky-fotografie-18564.html>

TREPTE, A. Husa velká [barevná fotografie]. 2008. *cs.wikipedia.org* [online]. [cit. 2022-12-01]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Husa_velk%C3%A1#/media/Soubor:Greylag-Goose.jpg

ZOOHLUBOKA.CZ Jestřáb lesní [barevná fotografie]. 2019. *Liberecka.drbna.cz* [online]. [cit. 2022-12-01]. Dostupné z: <https://liberecka.drbna.cz/z-kraje/liberecko/20464-vyzkum-zamereny-na-jestraba-lesniho-odhalil-ze-zrejme-neni-zcela-monogamnim-druhem.html>

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ČR – Česká republika

ČSO – Česká společnost ornitologická

EVVO – Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta

MŽP – Ministerstvo životního prostředí

RVP ZV – Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání

SFŽP ČR – Státní fond životního prostředí České republiky

SŠ – Střední škola

SVVŠ – Střední všeobecně vzdělávací škola

ZDŠ – Základní devítiletá škola

ZŠ – Základní škola

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Znalost vlaštovky obecné u žáků 7. tříd ZŠ Kozlovice	39
Graf 2: Znalost pštrosa dvouprstého u žáků 7. tříd ZŠ Kozlovice.....	40
Graf 3: Znalost jestřába lesního u žáků 7. tříd ZŠ Kozlovice.....	41
Graf 4: Znalost husy velké u žáků 7. tříd ZŠ Kozlovice.....	42
Graf 5: Znalost výra velkého u žáků 7. tříd ZŠ Kozlovice	43
Graf 6: Znalost kukačky obecné u žáků 7. tříd ZŠ Kozlovice	44
Graf 7: Znalost správných odpovědí úlohy č. 2 u žáků 7. tříd ZŠ Kozlovice.....	45
Graf 8: Znalost pojmu kloaka u žáků 7. tříd ZŠ Kozlovice	46
Graf 9: Znalost pojmu syrinx u žáků 7. tříd ZŠ Kozlovice.....	47
Graf 10: Znalost stavby obrysového pera u žáků 7. tříd ZŠ Kozlovice.....	48
Graf 11: Znalost rozdílů mezi pojmy ptáci stálí a tažní u žáků 7. tříd ZŠ Kozlovice	49
Graf 12: Znalost pojmu pohlavní dvojtvárnost u žáků 7. tříd ZŠ Kozlovice.....	50
Graf 13: Znalost odpovědí na otázky z úlohy č. 7 u žáků 7. tříd ZŠ Kozlovice.....	51
Graf 14: Znalost správných odpovědí z úlohy č. 8 u žáků 7. tříd ZŠ Kozlovice.....	52

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Přírodovědná učebna na ZŠ Kozlovice	31
Obrázek 2: Agama vousatá v přírodovědné učebně ZŠ Kozlovice	31
Obrázek 3: Geoexpozice na zahradě ZŠ Kozlovice	32
Obrázek 4: Hmyzí hotel na zahradě ZŠ Kozlovice	32
Obrázek 5: Bloomova taxonomie vzdělávacích cílů	34

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Výběr zástupců ptáků pro výzkumné šetření.....	36
---	----

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Pracovní list: Ptáci	73
Příloha č. 2: Autorské řešení pracovního listu: Ptáci	75
Příloha č. 3: Didaktický test: Ptáci	77
Příloha č. 4: Autorské řešení didaktického testu: Ptáci	79
Příloha č. 5: Fotografie zástupců ptáků pro praktickou část diplomové práce.....	81

Příloha č. 1: Pracovní list: Ptáci

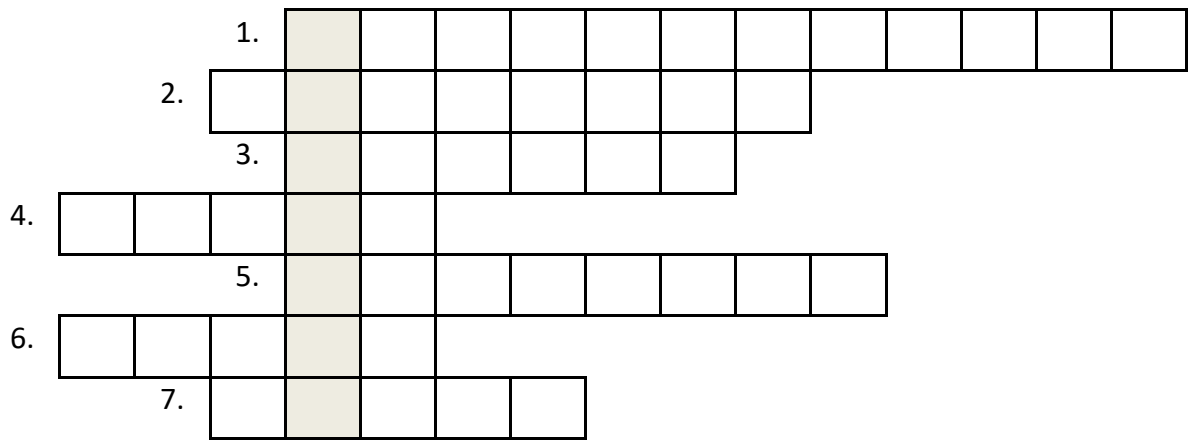
Jméno a příjmení:



- 1. Albatros stěhovavý může dosahovat hmotnosti 6 až 12 kg. Vypočítej jeho maximální hmotnost kostry v gramech.**
- 2. Jaký mají ptáci význam v přírodě? Uveď také příklady využití pro člověka.**
- 3. Vysvětli, proč nelze nalézt kukaččí hnízdo.**
- 4. Jak od sebe rozlišíme vlaštovku a jiříčku? Nakresli, popř. popiš jejich hnízda.**
- 5. Který řád ptáků dokáže výborně napodobit lidskou řeč? Uveď 3 zástupce.**
- 6. Vysvětli význam slov: Lepší vrabec v hrsti nežli holub na střeše. Chlubit se cizím peřím. Ranní ptáče dál doskáče.**



7. Vylušti křížovku a doplň tajenku.



1. Dutinky v dlouhých kostech
2. Nejmenší známý pták
3. Námluvy samce o samici
4. Kost dolní končetiny typická pro ptáky
5. Pravidelná obměna peří
6. Obrysová peří na křídlech
7. Náš největší šplhavec



Tajenka: _____ malá se dovede potopit až do hloubky 80 metrů, pod vodou vydrží 2 až 5 minut.

8. Porovnej způsob života, přizpůsobení životnímu prostředí a stavbu těla vybraných skupin ptáků. Ke každé skupině uveď alespoň dva zástupce.

Vodní ptáci -

Dravci a sovy -

Mokřadní ptáci -

Běžci -

Pěvci -

Hrabaví -

Šplhavci -



Příloha č. 2: Autorské řešení pracovního listu: Ptáci

Jméno a příjmení:



- 1. Albatros stěhovavý může dosahovat hmotnosti 6 až 12 kg.**

Vypočítej jeho maximální hmotnost kostry v gramech.

Kostra ptačího těla se podílí asi na 1/10 celkové hmotnosti ptáka.

Výpočet: $12 \text{ kg} : 10 = 1,2 \text{ kg} = 1200 \text{ g}$

Maximální hmotnost kostry albatrose stěhovavého je 1200 gramů.

- 2. Jaký mají ptáci význam v přírodě? Uveď také příklady využití pro člověka.**

V přírodě ptáci zajišťují udržování biologické rovnováhy (hubení hmyzu a larev, lov hlodavců), opylování rostlin, rozšiřování semen rostlin. Pro člověka mají hlavně hospodářský význam. Poskytují člověku peří, maso, sádlo a vejce.

- 3. Vysvětli, proč nelze nalézt kukaččí hnízdo.**

Kukačka je známá tím, že svá vejce snáší do hnízd jiných ptáků a dál se o ně nestará. Vědci takové chování nazývají hnízdní parazitismus.

- 4. Jak od sebe rozlišíme vlaštovku a jiříčku? Nakresli, popř. popiš jejich hnízda.**

Vlaštovky si staví hnízdo u stropu v průjezdech, stájích nebo podchodech. Hnízdo má miskovitý tvar a je nahoře otevřené.

Jiříčky si staví hnízdo vně domu pod římsy oken, podhledů nebo střech. Jejich hnízdo je vždy uzavřené s malým otvorem na horní hraně hnízda, do kterého vlétá.

- 5. Který řád ptáků dokáže výborně napodobit lidskou řeč? Uveď 3 zástupce.**

Lidskou řeč dokáže výborně napodobit řád papoušci. Mezi papoušky patří například ara zelenokřídlý, kakadu bílý a korela chocholatá.

- 6. Vysvětli význam slov: Lepší vrabec v hrstí nežli holub na střeše. Chlubit se cizím peřím. Ranní ptáče dál doskáče.**

(1) Lépe spokojit se s menším a jistým ziskem než očekávat větší, ale nejistý užitek.

(2) Připisovat sám sobě zásluhy někoho jiného. (3) Člověk, který je od časného rána pilný, dokáže více nežli člověk, který dlouho vyspává.



7. Vylušti křížovku a doplň tajenku.

1.	P	N	E	U	M	A	T	I	Z	A	C	E
2.	K	O	L	I	B	Ř	Í	K				
3.	T	O	K	Á	N	Í						
4.	B	Ě	H	Á	K							
5.		P	E	L	I	CH	Á	N	Í			
6.	L	E	T	K	Y							
7.		D	A	T	E	L						

1. Dutinky v dlouhých kostech
2. Nejmenší známý pták
3. Námluvy samce o samici
4. Kost dolní končetiny typická pro ptáky
5. Pravidelná obměna peří
6. Obrysová peří na křídlech
7. Náš největší šplhavec



Tajenka: Potápka malá se dovede potopit až do hloubky 80 metrů, pod vodou vydrží 2 až 5 minut.

8. Porovnej způsob života, přizpůsobení životnímu prostředí a stavbu těla vybraných skupin ptáků. Ke každé skupině uveď alespoň dva zástupce.

Vodní ptáci – nohy posunuté dozadu, plovací blány, nesmáčivé peří, labuť velká...

Dravci a sovy – silné nohy s drápy, ostrý hákovitě zahnutý zobák, výr velký...

Mokřadní ptáci – dlouhé brodivé nohy, špičatý zobák, čáp bílý...

Běžci – velcí ptáci, zakrnělá křídla, silné nohy, pštros dvouprstý...

Pěvci – hlasové ústrojí (syrinx), krmivá mláďata, drozd zpěvný...

Hrabaví – pohyb hl. po zemi, silné hrabavé nohy, bažant obecný...

Šplhavci – silný dlátovitý zobák, šplhavé končetiny, datel černý...



Příloha č. 3: Didaktický test: Ptáci

Jméno a příjmení:

Třída:

Datum:

1. Urči ptáky na obrázku. Uveď rodový i druhový název. (6b)

1.
2.
3.
4.
5.
6.

2. Vyber a zvýrazni správné odpovědi. Na výběr je vždy ze dvou možností. (8b)

Všichni ptáci se vyznačují/Většina ptáků se vyznačuje schopností létat. K létání jim slouží peří a křídla, která vznikla přeměnou předních/zadních končetin. Létací svaly se upínají na hřeben hrudní/klíční kosti a peří na ocase se nazývá krycí/rýdovací. Čelisti ptáků jsou bezzubé/tvoří ostré špičaté zuby a mají tvar zobáku. Ptáci rodí živá mláďata/ se rozmnožují vejci. Mláďata nekrmových ptáků po narození vidí/jsou nevidoucí a holá/jsou opeřena prachovým peřím.

3. Vysvětli pojmy. (2b)

kloaka -

syrinx –

4. Popiš stavbu obrysového pera. (3b)



5. Uved' rozdíly mezi pojmy ptáci stálí a tažní, ke každé skupině napiš 1 zástupce. (4b)

6. Vysvětli pojem pohlavní dvojtvárnost. Uved' konkrétní příklad. (2b)

7. Vyber a zvýrazni vždy jednu správnou odpověď. (3b)

Ptáci se vyvinuli ze skupiny živočichů:

a, savců

b, obojživelníků

c, plazů

Co je příčinou tahu ptáků?

a, hnízdění

b, nedostatek potravy

c, nedostatek prostoru

Námluvy ptačího samce o samici se označují pojmem:

a, tokání

b, varování

c, vábení

8. Utvoř správné trojice z nabídky pojmů. (8b)

např. Brodiví – dlouhý špičatý zobák – čáp

zakrnělá křídla, drozd, labuť, vratiprst, syrinx, výr, nesmáčivé peří, pštros

Sovy -

Běžci -

Vodní ptáci -

Pěvci -

Celkový počet získaných bodů:

Příloha č. 4: Autorské řešení didaktického testu: Ptáci

1. Urči ptáky na obrázku. Uveď rodový i druhový název. (6b)

- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1. vlaštovka obecná | 4. husa velká |
| 2. pštros dvourstý | 5. výr velký |
| 3. jestřáb lesní | 6. kukačka obecná |

2. Vyber a zvýrazni správné odpovědi. Na výběr je vždy ze dvou možností. (8b)

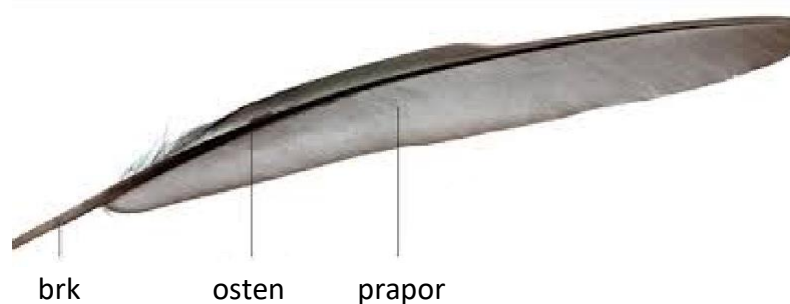
Většina ptáků se vyznačuje schopností létat. K létání jim slouží peří a křídla, která vznikla přeměnou **předních** končetin. Létací svaly se upínají na hřeben **hrudní** kosti a peří na ocase se nazývá **rýdovací**. Čelisti ptáků jsou **bezzubé** a mají tvar zobáku. Ptáci **se rozmnožují vejci**. Mláďata nekrmivých ptáků po narození **vidí** a **jsou opeřena prachovým peřím**.

3. Vysvětli pojmy. (2b)

kloaka – orgán, do něhož je vyústěna trávicí, vylučovací a rozmnožovací soustava

syrinx – hlasové (zpěvné) ústrojí ptáků

4. Popiš stavbu obrysového pera. (3b)



5. Uved' rozdíly mezi pojmy ptáci stálí a tažní, ke každé skupině napiš 1 zástupce. (4b)

Ptáci stálí neopouštějí svá hnízdiště a žijí zde i v době mimo hnízdění např. kos černý. Ptáci tažní (stěhovaví) každoročně opouštějí svá hnízdiště a stěhují se do jižněji položených území, kde nehnízdí. Po určité době se opět vrací zpět např. čáp bílý.

6. Vysvětli pojem pohlavní dvojtvárnost. Uved' konkrétní příklad. (2b)

Pohlavní dvojtvárnost (sexuální dimorfismus) je pojem, který se používá u živočichů téhož druhu a označuje rozdílné sekundární pohlavní znaky u samice a samce. Mohou se lišit velikostí těla, zbarvením, tvarem aj. Například samec kosa černého je černý se žlutým zobákem a samice je hnědavá s hnědým zobákem.

7. Vyber a zvýrazni vždy jednu správnou odpověď. (3b)

Ptáci se vyvinuli ze skupiny živočichů:

c, plazů

Co je příčinou tahu ptáků?

b, nedostatek potravy

Námluvy ptačího samce o samici se označují pojmem:

a, tokání

8. Utvoř správné trojice z nabídky pojmů. (8b)

např. Brodiví – dlouhý špičatý zobák – čáp

zakrnělá křídla, drozd, labuť, vratiprst, syrinx, výr, nesmáčivé peří, pštros

Sovy – vratiprst – výr

Běžci – zakrnělá křídla – pštros

Vodní ptáci – nesmáčivé peří – labuť

Pěvci – syrinx – drozd

Maximální počet získaných bodů: 36

Příloha č. 5: Fotografie zástupců ptáků pro praktickou část diplomové práce.



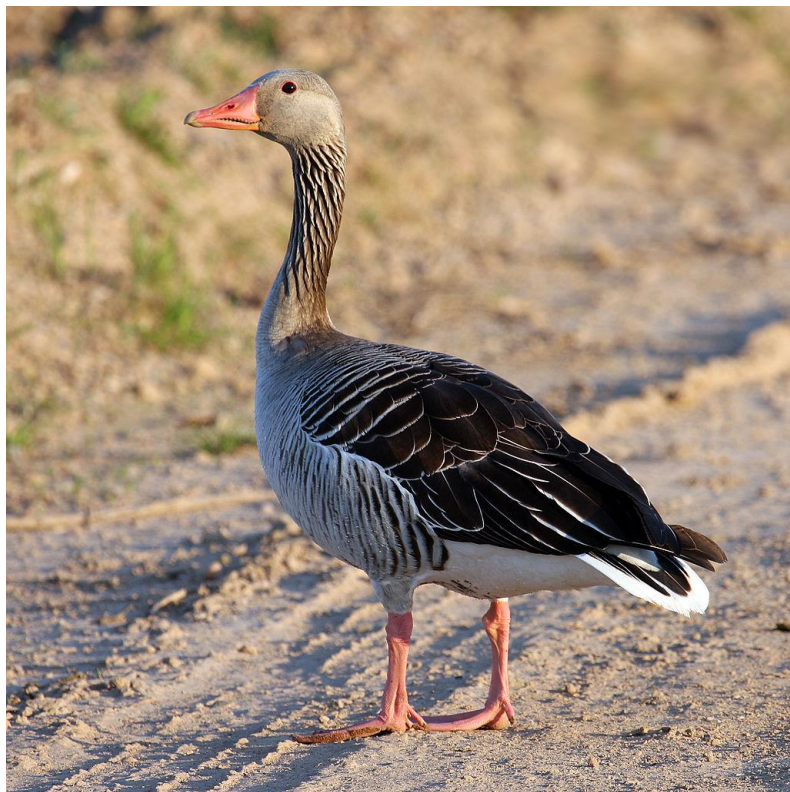
1. vlaštovka obecná



2. pštros dvouprstý



3. jestřáb lesní



4. husa velká



5. v \acute{y} r velk \acute{y}



6. kukačka obecná

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Bc. Markéta Kožuchová
Katedra:	Katedra biologie
Vedoucí práce:	Mgr. Kateřina Sklenářová, Ph.D.
Rok obhajoby:	2022

Název práce:	Hodnocení žákovských znalostí se zaměřením na učivo ptáci
Název v angličtině:	Evaluation of pupil's knowledge with focus on the curriculum birds
Anotace práce:	<p>Předmětem zájmu mé diplomové práce je hodnocení žákovských znalostí se zaměřením na tematický celek ptáci. Na základě obsahové analýzy dostupných výukových materiálů s daným učivem byly vytvořeny pracovní listy, které slouží jako učební pomůcka u jedné ze dvou paralelních tříd 7. ročníku vybrané ZŠ. Pro ověření žákovských znalostí byl vytvořen test, který obsahuje otázky na obecné znalosti o ptácích, a také jejich fotografie pro určení konkrétního druhu. Na základě výsledků výzkumného šetření je posouzena efektivita pracovního listu, a zda jeho použití během výuky slouží k lepší fixaci probíraného učiva u žáků či nikoliv. Teoretická část je zaměřena na didaktické prostředky a využití pracovního listu ve výuce. Dále obsahuje problematiku hodnocení, plánování a konstrukci didaktického testu a nechybí také zařazení ptáků do systému, uchycení učiva v rámci kurikula a přehled dosavadních výzkumů. V praktické části je pozornost věnována charakteristice výzkumné školy a samotnému průběhu výzkumného šetření. Výsledky práce jsou podrobně zpracovány a následně shrnuty v diskuzi společně s porovnáním s dosavadními výzkumy. Z výsledků vyplývá, že žáci, u nichž byl během výuky použit pracovní list, dosahují lepších výsledků než žáci, u nichž pracovní list ve výuce použit nebyl. Efektivita</p>

	pracovního listu se projevila u žáků v určování konkrétních druhů ptáků i v otázkách na jejich obecné znalosti.
Klíčová slova:	Didaktické prostředky, didaktický test, hodnocení, pracovní list, ptáci, tematický celek, výuka, kurikulum
Anotace v angličtině:	The subject of my thesis is the evaluation of students' knowledge with a focus on the thematic unit Birds. Based on a content analysis of available teaching materials with the given curriculum, worksheets were created to serve as a teaching tool in one of two parallel classes of the 7th grade of the selected primary school. To test the students' knowledge, a test was created that includes questions on general knowledge about birds, as well as their photographs to identify specific species. Based on the results of the research investigation, the effectiveness of the worksheet is assessed and whether or not its use during lessons serves to improve the students' retention of the material discussed. The theoretical part focuses on the didactic means and the use of the worksheet in teaching. It also includes the issues of assessment, planning and construction of didactic test and the inclusion of birds in the system, the fixation of the curriculum within the curriculum and a review of previous research. In the practical part, attention is paid to the characteristics of the research school and the actual conduct of the research investigation. The results of the work are elaborated in detail and then summarised in a discussion together with a comparison with previous research. The results show that pupils for whom the worksheet was used during the lessons achieved better results than pupils for whom the worksheet was not used in the lessons. The effectiveness of the worksheet was evident in the pupils' identification of specific bird species and in questions on their general knowledge.
Klíčová slova v angličtině:	Didactic resources, didactic test, evaluation, worksheet, birds, thematic unit, teaching, curriculum

Přílohy vázané v práci:	1 CD ROM Příloha č. 1: Pracovní list: Ptáci Příloha č. 2: Autorské řešení pracovního listu: Ptáci Příloha č. 3: Didaktický test: Ptáci Příloha č. 4: Autorské řešení didaktického testu: Ptáci Příloha č. 5: Fotografie zástupců ptáků pro praktickou část diplomové práce
Rozsah práce:	75 stran + 5 příloh vázaných v práci
Jazyk práce:	Český jazyk