

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra biologie



Čáp bílý jako edukační téma v EVVO

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Lenka Gajdošíková
Aplikovaná ekologie pro veřejný sektor
Prezenční studium

Vedoucí práce: doc. Ing. Ivo Machar, PhD.

OLMOUC 2014

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracovala samostatně pod vedením doc. Ing. Ivo Machara, PhD., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 22. dubna 2014

.....
Lenka Gajdošíková

Motto: „...nápadná je přítulnost a důvěrnost čápova ku člověku a není mnoho podobných případů z říše ptactva.“

(Karel Kněžourek)

Poděkování:

Chtěla bych upřímně poděkovat doc. Ing. Ivu Macharovi, PhD. a Mgr. Markétě Ondrové za cenné rady a pomoc, které mi poskytly během zpracování mé bakalářské práce.

Obsah:

1	Úvod	2
2	Cíle práce	3
3	Metodika	4
4	Ptáci jako téma v EVVO	5
4.1	Čáp bílý v lidové tvořivosti	8
4.2	Birdwatching.....	11
4.3	Čáp bílý v rámci aktivit České společnosti ornitologické.....	14
4.4	Čáp bílý jako vlajkový druh v ochraně přírody.....	15
5	Biologie modelového druhu čápa bílého.....	17
5.1	Migrace a rozšíření čápa bílého.....	20
5.2	Ohrožení modelového druhu	22
5.3	Ochrana čápa bílého.....	24
6	Náměty využití tématu čáp bílý v EVVO – 1. stupeň ZŠ.....	26
6.1	Výukový materiál 1 – Hra na čápy a ornitology	26
6.2	Výukový materiál 2 – Pohádka: Černobílý svět.....	28
6.3	Výukový materiál 3 – Básnička: Čápořiny.....	31
7	Náměty využití tématu čáp bílý do EVVO – 2. stupeň ZŠ ...	33
7.1	Výukový materiál 1 – Povídka: Záhadná krádež	33
8	Náměty využití tématu čáp bílý do EVVO – Střední škola ..	37
8.1	Výukový materiál 1 – Potravní síť	37
8.2	Výukový materiál 2 – Pravda nepravda	40
8.3	Výukový materiál 3 – Pracovní listy: Brodiví.....	43
9	Závěr	56
10	Citované zdroje	57

1 Úvod

V České republice pravděpodobně nenajdeme v ptačí říši známějšího a oblíbenějšího ptáka, než je čáp bílý. Svou potravní strategií je vítaným u řady hospodářů a zemědělců a je zažitým symbolem jara a poslem života (Formánek et al. 1994). Čáp bílý hnízdí v blízkosti lidských sídel, a proto je jedním z nejintenzivněji prostudovaných a probádaných ptačích druhů. Úbytkem přirozených biotopů, ke kterým dochází díky intenzivnímu zemědělství a dalším faktorům ohrožení, kterými jsou znečištění prostředí nebo využívání nebezpečného materiálu pro hnízdění, zaznamenáváme změny v chování.

Dříve hnízdili čápi hlavně v nížinných oblastech, dnes najdeme hnízda i v podhůří. Vysušováním jejich optimálních biotopů, ať už přirozeným procesem nebo umělým odvodňováním luk a polí, klesají možnosti osídlení těchto míst (nemají zde potravní příležitosti). Naopak odlesňování otevírá krajinu a nabízí tak čápům nová stanoviště (Diviš 2011). Dochází i ke změnám v početnosti populací. Od 90. let 20. století se u nás populace čápů bílých rozrůstala, v roce 2001 u nás bylo obsazeno 1282 hnízd, hnízdilo 900 párů. Od té doby se stavy mírně snižují (Šťastný et al. 2006). V roce 2013 bylo obsazeno kolem 500 hnízd bez území jižní a severní Moravy. Populace je považována za stabilní (ČS0 2014).

Čáp svým sympatickým zjevem a přebýváním v okolí lidí získal na popularitě. Je tedy ideálním kandidátem pro zapojení veřejnosti, jak k získání nových informací, tak i k celkové ochraně (Pojer 2014). Jedním z možných nástrojů v ochraně přírody jsou environmentální výukové programy, které si kladou za cíl posluchače vzdělávat v daném tématu a vytvořit u něj pozitivní vztah k dané věci a k celé přírodě ve všech souvislostech (Müllerová 2009).

Edukačních programů na téma ptáci bylo již vytvořeno několik, ale žádný se zatím nezaměřil na čápa bílého. Svou jedinečností představuje výborný modelový druh nejen proto, že je lehce determinovatelný kýmkoli, sídlí doslova v sousedství pozorovatele a navíc patří mezi oblíbené druhy. Zastupuje tedy ideální objekt pro environmentální vzdělávací programy a mohl by přispět nejen k vlastní ochraně, ale i ochraně ostatních organismů žijících ve stejném prostředí, a tím k celkové ochraně samotného biotopu.

Ve své práci shrnuji aktuální poznatky o modelovém druhu, z hlediska biologických nároků a jeho ochrany a předkládám edukační náměty pro využití tohoto druhu do environmentální výchovy.

2 Cíle práce

Cíle bakalářské práce lze shrnout a popsat v několika bodech:

- Poukázat na nezastupitelnou úlohu ptactva v naší krajině a to zejména na ekologickou roli modelového druhu čápa bílého.
- Pročíst a utřídit lidovou slovesnost a tvořivost a poukázat na oblíbenost modelového druhu čápa bílého.
- Vyhledat a následně zpracovat dostupné zdroje ohledně čápa bílého. Utřídit a vypracovat přehledně informace o jeho biologii, ekologii, etologii, rozšíření, migraci. Zahrnout informace o jeho ohrožení a následné ochraně.
- Využití modelového druhu v rámci environmentální výchovy, vytvoření názorných příkladů, které by odráželi biologii a chování čápa bílého, tak, jak je tomu ve skutečné přírodě. Při vytváření materiálů bude důraz kladen na pravdivost informací – cílem je nevytvářet pro posluchače falešné představy o čápu bílém.

3 Metodika

První etapa předkládané práce byla zaměřena na rešerši literatury. Vycházela jsem z odborných ornitologických a ochranářských publikací, historických pramenů, odborných článků, např. od Laciny a Rejmana (2002), Benedy a Makoně (2004), příručky Pták roku 1994 vydané Českou společností ornitologickou. Čerpala jsem i z popularizačních časopisů, např. časopis ČSO Ptačí svět (2014/1). K sesbírání pohádek, povídek, báchorek, pověstí, bájí a mýtů modelového druhu čápa bílého mi posloužila kniha od Košťála (1897), publikace od Diviše (2011) a popularizační časopis ČSO Ptačí svět (2014/1). Publikace jsem hledala především v knihovnách, odborné články jsem vyhledávala na internetu zadáním klíčového hesla čáp bílý nebo *Ciconia ciconia* či white stork.

Vytvořila jsem ucelený návod pro mladé začínající ornitology pro birdwatching – amatérské pozorování ptactva se zaměřením na čápa bílého. Jako podklad mi sloužila ornitologická příručka od Obhlídala (1974), kniha od Chandlera a Unwina (2006) a určovací atlas autorů Barthela a Dougalise (2011).

V druhé etapě práce jsem provedenou rešerši využila ke koncipování námětů na využití tématu čáp bílý do environmentální výchovy. Téma bylo vytvořeno průřezově do více předmětů a pro více kategorií. Zpracované úkoly, příklady a pracovní listy slouží žákům k upevnění nabitých znalostí. Edukační úlohy byly zvoleny tak, aby si žáci uvědomovali úlohu ptáků, a to konkrétně čápa v naší krajině, a také ekologických vztahů. Zaměřila jsem se jak na první a druhý stupeň základních škol, tak i na středoškolské studenty. Téma jsem zařadila do několika předmětů vyučovaných na školách a některé aktivity se dají využít i ve školní družině. Předložené úlohy by měli najít své praktické uplatnění nejen v hodinách přírodopisu/biologie, ale také v zeměpise, českém jazyce nebo matematice. Některé je vhodné využít na konci hodiny, pro zopakování látky, která byla přednesena. Jiné slouží jako přímý výukový materiál.

Didaktický materiál doprovází i úvodní metodika pro učitele, kde jsou stanoveny cíle dané úlohy, cílová skupina, časová náročnost, pomůcky a předměty, ve kterých je možné úlohu aplikovat. Na závěr každé úlohy je předloženo řešení. Úlohy obsahují obrázky, které jsou buď převzaty z Klipartu z Microsoft Office Word, z internetu nebo se jedná o mé vlastní fotografie. V závěru práce jsou pak uvedeny jejich zdroje.

4 Ptáci jako téma v EVVO

Ptáci vzbuzovali u člověka již od pradávna zájem a zvědavost a dalo by se říci, že jde o jednu z nejpobulárnějších skupin živočichů na planetě Zemi. Jejich obrovská výhoda spočívá v tom, že jsou nápadní a také jednoduše pozorovatelní. My lidé máme k ptákům blízko z pohledu smyslového vnímání, stejně jako oni se v prostoru orientujeme pomocí zraku a sluchu. Ptáci však ve srovnání s lidmi vidí mnohem dokonaleji (Mayr 1984). Ptáky vidíme všude kolem nás. Ve městech, vesnicích, parcích, na polích, na loukách, v deštných lesech, v přímořských oblastech, v horském prostředí, v arktickém podnebí, kolem vod a v mokřadních oblastech, jsou schopni obydlet jakýkoli biotop. Ptáci tak patří k jedné z nejpočetnějších tříd z živočišné říše, známe bezmála deset tisíc druhů. Těší se oblíbě u širokého spektra lidí, kteří jim věnují volný nebo profesní čas a jsou proto také jednou z nejprobadanějších skupin organismů. Díky své popularitě jsou veřejností obvykle přijímáni pozitivně a to má vliv na jejich celkovou ochranu (Voříšek 2007).

Pro člověka se stali oblíbenou skupinou díky svému mnohdy atraktivnímu vzhledu, zpěvu nebo díky své ekologické roli v životním prostředí, kterou je jejich potravní funkce na polích, v zahradách, sadech a vinicích, nebo také v lesích. Z potravního hlediska se ptáci podílejí na regulaci hmyzích druhů a drobných polních hlodavců, což může mít příznivý dopad pro zemědělskou činnost. Člověk je zobrazuje do svých uměleckých děl, věnuje jim písně, básně a vyobrazuje jejich podobu na předmětech všedního užívání. S ptačími názvy se setkáváme také v lidských příjmeních nebo názvech ulic (Dvorský 2010).

Na ptačí téma byla v České republice vypracována celá řada ekologických programů. Česká společnost ornitologická (dále ČSO) zajišťuje různé kurzy pro začínající i pokročilé ornitology, exkurze a akce. Pro širokou veřejnost ČSO pořádá každým rokem akci Vítání ptačího zpěvu (obrázek 1), kdy se zájemci sejdou na vybraných lokalitách po celé republice, a to každou první květnovou neděli, a společně přivítají ptačí posly jara. Seznámí se se základy kroužkování ptáků a dozví se informace o jejich ochraně (ČSO 2014). Akci s názvem Festival ptactva zaštiťuje společnost BirdLife International v rámci ČSO a jejím cílem je upozornit společnost na migraci ptáků a na nebezpečí, která mohou stěhování ptáků ovlivňovat. Festival se koná první říjnový víkend v různých zemích po celé Evropě a obnáší vycházky za ptáky do volné přírody a připraven je doprovodný program. Důležitou součástí festivalu je sčítání pozorovaných druhů, vyhodnocení výsledků a jejich interpretace veřejnosti (ČSO 2014).

Pražské občanské sdružení ORNITA má ve své nabídce širokou škálu vzdělávacích programů jako jsou *Sovy do škol*, *Poznej hlas ptáků*, *Predátoři kolem budek* nebo nejnovější

projekt *Kam ptáci letí* (obrázek 2), který bude realizován formou přednášek, výrobou ptačích budek a součástí bude také jarní kroužkování mláďat. Projekt bude završen společným navržením naučné ornitologické stezky. Význam těchto programů spočívá v uvědomění si ekologických souvislostí a jeho cílem je vzdělávat mládež a tvořit osvětu pro dospělé v rámci ornitologie (ORNITA 2014).



Obrázek 1: Vítání ptačího zpěvu (převzato z: Správa Krkonošského národního parku 2011)



Obrázek 2: Ukázka z výukové lekce *Kam ptáci letí* (převzato z: ORNITA 2014)

V rámci Olomouckého kraje konají různá sdružení ekologické vzdělávací programy s ptačí tematikou. Středisko volného času DUHA Jeseník pořádá výukový program s názvem *Ptáci – Den ptactva*, zaměřený na děti prvního i druhého stupně základních škol. Den ptactva byl vyhlášen na 1. dubna a slaví se již od roku 1906, kdy byla podepsána Mezinárodní konvence o ochraně užitečného ptactva (Zvolánek 2009). Žáci se dozvědí, proč tento den vznikl a jeho význam (Odbor školství 2013). Český svaz ochránců přírody Regionální sdružení IRIS Prostějov má dva vzdělávací programy zaměřené na ptactvo. První nese název, *Kdepak ty ptáčku hnízdo máš?*. Jedná se o terénní výukový program v biokoridoru říčky Hloučela pro děti z mateřských školek. Druhý interaktivní program *Bude zima bude mráz*, je určen dětem z mateřských školek i z prvního stupně základní školy. Má za úkol naučit děti, kterými semeny a plody mohou ptáky v zimě přikrmovat.

Česká společnost ornitologická, Přírodovědné oddělení Muzea Komenského v Přerově ORNIS nabízí výukový program *Ptáci*, ve kterém se děti naučí hlavní znaky této třídy a naučí se poznávat významné ptačí druhy. *Zimní* program nabízí prohlídku ptačí zahrady na stanici a učí děti rozeznávat ptačí budky a krmítka, pro nejmenší je přednesena pohádka a starší vylouští kvíz s ptačí tematikou. V Přerově má sídlo také Středisko volného času ATLAS a BIOS, které nabízí program *Ptačí hlasy*, kde si žáci druhého stupně ZŠ a středních škol vyslechnou audionahrávku a poté s pomocí lektora rozeznávají hlasy v terénu.

Dům dětí a mládeže Olomouc nabízí také environmentálně vzdělávací lekce zaměřené na ptáky. *Ptačí strom* je interaktivní hra pro žáky z prvního stupně ZŠ a jejím cílem je přiblížit zajímavosti ze života ptáků, kteří se u nás běžně vyskytují. Centrum ekologických aktivit města Olomouce Sluňákov pořádá každý rok na jaře akci Soví noc (Odbor školství 2013). Vlastivědné muzeum v Olomouci v rámci stálé expozice Příroda Olomoucké kraje nabízí ke zhlédnutí spoustu vycpaných ptačích preparátů a také interaktivní hry spojené s poznáváním ptačích druhů, ptačích per a hlasů, imitací hnízd a přirozených biotopů, kde se jednotlivé druhy vyskytují (Vlastivědné muzeum Olomouc 2014).

Environmentální vzdělávání výchova a osvěta má vést k osvojení základních pravidel chování ve vztahu k životnímu prostředí, dále k posílení úcty k životu a jejím cílem je vnímání problémů ve všech souvislostech. Cíle environmentální výchovy jsou vedeny tak, aby vyvolaly vztah a citění k přírodnímu prostředí, vedly k ochraně a také k tvorbě životního prostředí, správným postojům a komplexním znalostem (Müllerová 2009).

4.1 Čáp bílý v lidové tvořivosti

Vědecký název je *Ciconia ciconia*, ve slovenském jazyce nese název bocian biely, v angličtině White Stork a v polštině Bocian biały. Český jazyk používá označení čáp bílý a tento pták patří bezesporu mezi nejoblíbenější ptačí druhy na našem území. Čápovi se říkalo dříve různě, např. bohdan, bohdal, bocan nebo bočan, bogdal, bugdal, podle toho, v jaké oblasti se vyskytoval.

Čáp budí svým vznešeným a elegantním vzhledem u lidí sympatie, máme ho v oblíbě také proto, že se zdržuje v blízkosti lidských sídel a je nedílnou součástí české krajiny již od pradávna. Každé dítě pozná čápa dříve, než ho uvidí v přírodě. Je vyobrazen ve spoustě dětských ilustrovaných knížek, napsáno bylo několik pohádek, ze kterých je nejznámější Ezopova bajka O čápovi a lišce (Diviš 2011). Polské filmové Čapí příběhy (Miedzy nami boczanami) vyobrazují dětem příběhy z čapího života (Československá filmová databáze 2014). Povídka Hanse Christiana Andersena Čáповé, vypráví o čapí rodině s malými čápaty a chlapci, kteří se jim posmívali. Jen jeden chlapec se čápů zastal a ten se jmenoval Bohdal. Matka čápace od té doby pojmenovala všechny čápi Bohdal (Andersen 1863).

Čapí postava je natolik populární, že se o ní zpívají vánoční koledy jako je *Čapí koleda* od Wabiho Daňka a Miroslava Moravce, píseň *Čápi* od Jaromíra Nohavici (Nohavica 2014). Klasická je také říkanka *Čáp ztratil čepičku*, podle které děti hádají barvy (Balcarová 1974).

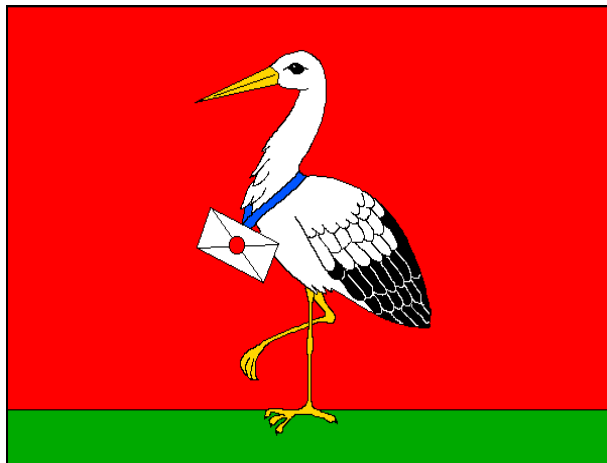
Některá evropská města, kde má čáp svůj pravidelný hnízdní areál, ho pojali jako národní ptačí druh. Jedná se zejména o Polsko, Bělorusko, ale také Litvu. Ve francouzském regionu Alsasko je čáp národním symbolem. Nizozemské město Haag vyobrazuje čápa s hadem v zobáku ve svém znaku (Procházka 2014).

Oblíbenost tohoto ptačího druhu se projevuje také v názvech obcí a měst (Diviš 2011). Název obce Počepice, která vznikla již v 11. století a leží nedaleko Vysokého Chlumu, vychází ze jména čáp, jelikož již místní vladykové ho vyobrazovali do svého erbu. Dodnes ho má obec ve svém znaku i vlajce (obrázek 3) (obec Počepice 2014). Mostecká vesnice Čepirohy má svému názvu také čapí původ. Čáp zde byl odjakživa tvorem vítaným a do domu, na jehož střeše zahnízdil, přinášel mír a štěstí (obec Čepirohy 2014). Jihočeská obec Tučapy sice nese ve své vlajce i znaku čápa, ale název obce je odvozen od spojení „tu čapěti“ což znamená podle místních obyvatel sedět na bobku, respektive usídlit se (obec Tučapy 2014). Starý vladycký rod Dobřenští z Dobřenic mají ve svém erbu čápa (obrázek 4). Podle pověsti byl jeden z předků tohoto rodu v zajetí Turků a čáp, který pocházel z jeho domova, se

zasloužil o jeho návrat zpět do rodné vlasti. Poté, co jejich rod povýšil do panského rodu, erb změnili a přidali čápa do modrého pole (Halada 1999).

V Německu, zhruba 40 km od Berlína, se nachází vesnice Linum, která je známá velkým počtem čapích hnízd a je nazývána Čapí vesnicí. Každoročně v srpnu se zde pořádá Čapí slavnost takzvaná Storchfest na počest tohoto vzácného ptactva, které tvoří symbol vesnice (obec Bolatice 2014). Obec Kłopot v Polsku je pravou čapí vesnicí, kde každým rokem hnízdí několik desítek párů čápů bílých. Tato čapí vesnice je výjimečná hlavně Muzeem čápa bílého, kde se nachází stálá expozice, která návštěvníkům přibližuje biologické a ekologické nároky druhu. Jednou z hlavních funkcí muzea je, že vytváří zázemí pro vědecké expedice, slouží jako ubytovna a v neposlední řadě se podílí na ochraně čápů bílých (Ondrová 2014).

Slovenská republika se může také pyšnit obcí, která je významná z hlediska hnízdění čápů bílých. V dubnu 2014 vyhlásila německá nadace Euronatur obci Buzica jako Evropskou vesnici čápů 2014. Ve vesnici, která leží na jihovýchodě Slovenska, najdeme stále zachovanou krajinu vhodnou pro hnízdění těchto ptáků (Slovenská společnost ornitologická 2014).



Obrázek 3: Vlajka obce Počepice
(převzato z: obec Počepice 2014)



Obrázek 4: Erb rodu Dobřenských
(převzato z: Zámky a hrady České republiky 2014)

Čáp se odjakživa objevoval v pověrách a pranostikách. V knize Ptactvo v názorech, pověrách a zvycích lidu českého od Josefa Košťála z roku 1897 se o čápu dozvídáme: „Poláci vypravují, že stvořen jest od Pána Boha, který mu dal bílé peří, a od ďábla, který mu přičinil peří černé. Jiná polská pověst vypráví „Pán Bůh na počátku světa všecko ptactvo sehnal a rozkázal, aby pole vyčistilo, čáp se namáhal ze vsí síly své. Vytahoval veliký keř z bažin, zamazal si křídla. Tvůrce ho pochválil a nechal mu na památku křídla černá.“ Další pověry praví: „Kdo zabil čápa, zabil si štěstí. Čápí sádlo považováno dříve za účinný lék. Pije-li někdo čápí krev, bude dlouho živ a nemoci ho nebudou trápit. Také hnízdo čápům zkaziti považuje lid za hřích, který se přísně trestá. U národů slovanských je pověra rozšířena, že čápi, kterým mlád'ata vybrána byla, odletí a přivedou si hejno soudruhů, kteří nesou v zobáčích žhavé uhly a z několika stran jimi škůdcovo stavení zapálí. Má-li hospodář umříti, vystěhují se čápi z toho stavení“ (Košťál 1897).

Nejrozšířenější pověra vypráví, že čáp nosí děti. Podle staré germánské legendy údajně plavaly duše nenarozených ve vodě a do těla matky byly vloženy bohyní, která se jmenovala Holda, a jejím poslem byl právě čáp. Někde vkládal duše do těla matky i sám čáp. Jiná stará pověst traduje, že i pouhý čápí pohled způsobuje, že se žena dostane do jiného stavu (Procházka 2014).

Dle Košťála (1897) pranostiky o čápu hovoří takto:

- Na den Obrácení sv. Pavla přichází čáp, o Narození Panny Marie se stěhuje.
- Přiletí-li mnoho čápů, bude mokrá rok; letí-li nad vesnicí, stane se v ní nějaké neštěstí.
- Klepe-li čáp silně v parnu letním zabanem pozdviženým, prosí prý boha o déšť.
- Kudy letí, zvěstují místům těm neštěstí, válku, mor, hlad a oheň.
- Opouštějí-li nás čápi, kukačky a vlaštovky v srpnu, bude brzká zima.
- První vlaštovku, skřivánku a čápa každý rád uvidí; věří, že mu z dalekých končin štěstí přinášejí.

4.2 Birdwatching

Volnočasová aktivita, kterou se zabývají lidé mající blízký vztah k ptákům a rádi je chodí pozorovat do terénu, se označuje jako birdwatching (Grim 2011). V našich zemích by se tento pojem dal přeložit víceméně jako „pozorovatel ptáků“ (Obhlídal 1977). Oblíbenost amatérské ornitologie spočívá v tom, že ptactvo může pozorovat a určovat i laik (Mayr 1984). V dnešním světě moderního pozorování ptactva se dle Doležala (2011) může tato činnost dělit ještě podrobněji, a to na tzv. birdwatchers, kteří se pozorování ptáků věnují nepravidelně a nevydávají se za nimi daleko do terénu a tzv. birders, kteří se věnují ptákům ve většině svého volného času, pořádají výpravy za ptáky do atraktivních lokalit a také si vedou seznam pozorovaných druhů.

Často bývá birdwatcher zaměňován s ornitologem, což je velmi nepřesné označení, jelikož ornitologie je věda a ornitologové se řídí pravidly vědecké práce. Kladou si otázky co a proč, sbírají data, vytvářejí hypotézy a publikují své výsledky. Ornitologové ve svých pracích nacházejí odpovědi na otázky, ze kterých později mohou birdwatchers a birders čerpat. Spolupráce těchto dvou týmů může být velmi užitečná. Amatérští pozorovatelé mohou mnohdy i významně přispět svými pozorováními. Důležité ovšem je, aby rozvíjeli své vědomosti, osvojili si základní výzkumné dovednosti a měli chuť a ochotu spolupracovat s profesionálními ornitology (Grim 2011).

Výhodou této záliby je fakt, že se dá provozovat na jakémkoli místě v jakoukoli dobu a prakticky nic k ní není potřeba (Barthel & Dougalis 2011). Stát se birdwatcherem nebo birderem vyžaduje volný čas, chuť se vzdělávat, motivaci, trpělivost a vytrvalost (Chandler & Unwin 2006), jelikož určit ptáka ve volné přírodě mnohdy vyžaduje bystrost a rychlé zaznamenání hlavních znaků. Především si pozorovatel musí všimnout velikosti a porovnat ji například s nějakým dobře známým druhem, anebo s předměty, které se na daném stanovišti v terénu nacházejí (Obhlídal 1977, Chandler & Unwin 2006). Celkový vzhled a tělo ptáka jsou dalším vodítkem pro správné určení, jelikož těla některých skupin ptáků jsou velmi charakteristická. Tvar zobáku, délka krku či nohou nebo to, jakým způsobem pták létá, slouží jako základní vodítko, které pomůže zařadit ptáka do určité skupiny, a také do čeledi. Vidíme-li, například drobného ptáka s měkkým krátkým zobákem jedná se pravděpodobně o hmyzožravého pěvce.

Čápa bílého lze spolehlivě určit dle dlouhého červeného zobáku a dlouhých červených nohou a dlouhého krku. Za letu má krk vodorovně natažený, na rozdíl od čápa černého, kterému krk směřuje dolů. Další záměna by za letu mohla dojít s volavkou, která má ale krk

esovitě zahnutý (Obhlídal 1977). Na základě pobytočných znaků lze určit přítomnost druhu na dané lokalitě. Nejčastějšími pobytočnými znaky jsou hnízda, nory, stopy, vývržky či trus. Otisk stopy čápa bílého je dobře rozeznatelný (obrázek 5). Stopa je symetrická, 14 cm dlouhá a zhruba 12 cm široká, lze rozeznat čtyři prsty, z čehož první je zakrslý a třetí je výrazně delší než ostatní. Druhý a čtvrtý prst jsou zhruba stejné a svírají pravý úhel. Drápy nejsou vždy zřetelně viditelné. Dlaňový mozol je u stopy čápa bílého vidět dobře (Richarz 2009).

Ptáky lze spolehlivě určovat dle ročních období, jelikož jiné druhy se u nás vyskytují na jaře a jiné v zimě. Například čápa bílého můžeme nejlépe pozorovat od března do srpna, v době hnízdění a péče o mláďata. Životní prostředí odráží také výskyt určitých druhů. V lese najdeme jiné ptáky než na poli, v horách nebo na rybníce. Čáp bílý se vyskytuje v oblastech s volnou otevřenou krajinou, s vodními plochami a v blízkosti lidských sídel (Obhlídal 1977).

Dalším neméně důležitým znakem pro určení bývá samotné chování ptáků. Typickým behaviorálním znakem je zpěv. Pro pozorovatele je výhodné věnovat se hlasovým projevům, jelikož v drtivé většině ptáky první uslyšíme, než spatříme, pokud je vůbec spatříme. V zásadě se rozlišují ptačí zpěvy, hlasy a nástrojové zvuky, například klapání zobákem u čápů. Znalost ptačích zpěvů a hlasů je pro pozorovatele významnou dovedností a výhodou (Obhlídal 1977, Barthel & Dougalis 2011). Podle pohybů ptáka v letu, na zemi nebo šplhání po kůře stromu poznáme, zda se jedná o pěvce, dravce, sovu, anebo zástupce z čeledi brodivých. Peří je charakteristickým znakem ptáků a podle něj lze také ptačí druhy určovat. Jednoduše lze poznat, o jaký druh se jedná dle seskupení peří na těle, jakým jsou růžky, chocholka, rousy, límec či závoj (Obhlídal 1977). Barva opeření je dalším typickým rysem pro zařazení do druhu. Pozornost je ale nutno věnovat směru slunečních paprsků, jelikož mohou barvy zkreslovat (Chandler & Unwin 2006).

Amatérské ornitologii se dá věnovat i bez vybavení, ale existují dvě velice užitečné pomůcky. Tou první a zcela nezbytnou je triedr neboli binokulární dalekohled. Základní požadované parametry by měly být nízká váha, jelikož v terénu se po nějaké době pronese a dále schopnost jasně, ostře vykreslit obraz a snadné zaostření objektu. Druhou zásadní pomůckou je terénní zápisník, do kterého lze zaznamenávat počet pozorovaných druhů. Vždy musí být připsáno i datum, čas, místo záznamu a počasí. Může být přiřazen popis jednotlivých ptačích druhů pro snadnější určení. Doporučováno bývá také dělat si náčrtky ještě v terénu a zaznamenávat chování daných druhů (Barthel & Dougalis 2011). Schopnost dobře využívat a orientovat se v různých terénních příručkách a určovacích atlasech je nepostradatelným uměním každého birdwatchera. Příručky a atlasy je vhodné nosit s sebou do terénu a aktivně je používat (Chandler & Unwin 2006).

Pokročilejší a zdatnější zájemci o ptačí druhy se mohou věnovat kroužkování ptáků. Tuto činnost může vykonávat každý občan České republiky, který dovršil 18 let a složil zkoušku způsobilosti ke kroužkování ptactva. Uchazeč musí poznat všechny ptačí druhy žijící na našem území, ovládat ptačí biologii (pojmenovat části ptačího těla, určit věk, pohlaví a jiné), ovládat odchyt ptáků a manipulaci s nimi a následně ovládat biometrická měření a umět nasazovat kroužky odchyceným ptákům. Důležitá je znalost hlavních zákonů, zejména zákon 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny a zákon 246/1992 Sb., na ochranu zvířat proti týrání a v neposlední řadě vědět, k čemu kroužkování slouží. Uchazeč by měl důvěryhodně obhájit, proč chce tuto činnost vykonávat. Předpokladem je zapojení se do některého z výzkumných projektů. Po úspěšném složení zkoušky obdrží kroužkovatel Průkaz kroužkovatele a může se věnovat činnosti (Škopek & Cepák 2005).

Jednou z nejdůležitějších zásad pozorování ptactva je, že ptáci nesmějí být při našem bádání rušeni (Barthel & Dougalis 2011). Dobrý birdwatcher je ten, který je zároveň ochráncem přírody (Obhlídal 1977). Nepsanou povinností každého zájemce o ptáky, ať už amatéra, profesionála i ochránce přírody, je znalost příručky Ptáci a zákon aneb Právní příručka nejen pro ornitologa, kterou v rámci programu Volná křídla vydala Česká společnost ornitologická (Stejskal & Vermouzek 2004).



Obrázek 5: Otisk stopy čápa bílého (převzato z: Richarz 2008)

4.3 Čáp bílý v rámci aktivit České společnosti ornitologické

V České republice existuje řada organizací zabývajících se pozorováním, výzkumem a ochranou ptactva. Česká společnost ornitologická patří mezi dobrovolné zájmové sdružení jak profesionálů, tak i amatérů a zastupuje Českou republiku v mezinárodní organizaci BirdLife International (Obhlídal 1977). Existuje celkem osm poboček na území republiky: západočeská, severočeská, jihočeská, východočeská, pobočka na Vysočině, jihomoravská, severomoravská a středomoravská. ČSO vydává odbornou ročenku *Sylvia* a čtyřikrát ročně popularizační časopis *Ptačí svět* (Barthel & Dougalis 2011).

Česká společnost ornitologická se věnovala nebo stále věnuje několika projektům týkajících se čápa bílého (*Ciconia ciconia*). V roce 1981 byla pod ČSO založena Pracovní skupina pro výzkum, ochranu a evidenci čápů bílých, která přinesla významná fenologická data a informace o hnízdění těchto ptáků. V posledních několika letech se Čapí skupina potýkala s nedostatkem pozorování, protože upadl zájem veřejnosti. V roce 2011 se skupina rozhodla obnovit svou činnost (Ondrová 2011). Česká společnost ornitologická se rozhodla vytvořit čapí web (cap.birdlife.cz), který poskytuje informace o biologii a ochraně čápa bílého, dále umožňuje vkládat do databáze informace o pozorování, dobrovolníci se mohou zapojit do sčítání nebo prohlížet atlas hnízd.

V roce 2013 vznikl projekt podporovaný Ministerstvem životního prostředí, který nesl název „Mapování a ochrana synantropních druhů ptáků.“ Pod tímto projektem se skrývaly takzvané Čapí a Rorýsí granty. Ministerstvo věnovalo 300 000 Kč a zájemci o finanční pomoc podávali písemnou žádost. Snahou bylo rozdělit finanční podporu rovnoměrně do všech krajů. Přihlásit se mohli jak jednotlivci, tak organizace. Peníze byly využity například na opravy starých hnízd (Vermouzek 2013).

Od roku 1992 pořádá ČSO kampaň s názvem Pták roku. Zvolený pták by měl být pro veřejnost dobře známý, něčím zajímavý, např. hnízděním, a také by měl být lehce pozorovatelný. Již v roce 1994 byl zvolen ptákem roku čáp bílý a byla vydána brožura, která čtenáře seznamuje s životem a ochranou tohoto ptačího druhu (Česká společnost ornitologická 2014). Přesně po 20 letech, v roce 2014, byl čáp bílý spolu s čápem černým zvolen ptákem roku znovu. Tento fakt jen dokazuje oblíbenost tohoto druhu u odborné i laické veřejnosti a umožňuje získat pro tyto ptačí druhy co největší ochranu (Pojer 2014).

4.4 Čáp bílý jako vlajkový druh v ochraně přírody

Vlajkové neboli signální druhy rostlin nebo živočichů jsou pro veřejnost důvěrně známé, nekonfliktní a populární. Právě díky těmto druhům lze chránit jak biotop, ve kterém žijí, tak i ostatní druhy v něm žijící. Ochrana celého biotopu se v praxi osvědčila jako neúčinnější a zároveň i méně finančně náročná (Plesník 2005). Díky vlajkovým druhům se dají dobře získávat finanční prostředky na podporu ochrany. V naší republice patří k vlajkovým druhům například vydra říční (*Lutra lutra*), z rostlin pak střevíčník pantoflíček (*Cypripedium calceolus*). Dle Koláře (2012) lze za celou vlajkovou skupinu považovat ptáky.

Čáp bílý je typickým vlajkovým druhem v ochraně přírody. U široké veřejnosti je známý, a tím, že hnízdí v blízkosti lidských sídel i oblíbený. Jedná se o nekonfliktního ptáka, který není lidem nijak nebezpečný. Jeho význam pro člověka je značný. Nejen, že se jedná o kulturní dědictví naší krajiny, ale má také významnou ekologickou funkci (Rybář 1987). Hlavní složkou jeho potravy je hraboš polní. Hnízdící čáp je schopen ulovit až 44 těchto hlodavců za jediný den. Příznivě tedy přispívá k regulaci těchto hlodavců, což má značný hospodářský význam (Moulis 2010). Má také zdravotní funkci pro celý biotop, ve kterém se vyskytuje, jelikož svým mláďatům přináší i zdechliny ryb nebo jiných drobných živočichů (Rybář 1987).

Jako vlajkový druh může pozitivně přispívat k ochraně i dalších druhů, se kterými sdílí společný habitat. Důležité je, aby management ochrany byl zvolen správně. Signální druhy jsou v ochraně přírody stále velmi oblíbené, i když i zde se vyskytují určitá rizika. Mají-li vlajkové druhy zajistit i ochranu ostatních druhů biotopu, musí být dobře prozkoumána biologie a ekologie všech ostatních druhů. Soustředěná péče pouze na jeden druh může uškodit ostatním druhům daného biotopu. Také nakládání a získávání finančních prostředků může být problém (Kolář 2012).

Příkladem, jak se čáp bílý uplatňuje jako vlajkový druh je zabezpečení sloupů elektrického vedení. Díky opatřením ubývá smrtelných nárazů jak čápů, tak i dravců a všech ostatních druhů ptáků, které sloupy elektrického vedení využívají (Formánek et al. 1994). Takové zabezpečení je možné použitím různých ochranných prvků (obrázek 6), jako jsou signalizační, barevné a dobře viditelné předměty – spirály nebo koule (obrázek 7). Dalším řešením zabezpečení jsou posedy pro velké ptáky (Hlaváč & Koubová 2012).

Čápi jsou vhodnými ptáky pro zapojení veřejnosti k získávání nových informací a poznatků a také slouží jako ideální model k environmentální osvětě a vzdělávání mládeže.



Obrázek 6: Signalizační ochranný prvek (převzato z: Hlaváč & Koubová, 2012)



Obrázek 7: Výstražná koule (převzato z: Maderová & Kopáček 2007)

5 Biologie modelového druhu čápa bílého

Čáp bílý (*Ciconia ciconia*) patří do třídy ptáci (*Aves*), k řádu brodivých (*Ciconiiformes*) a do čeledě čápovití (*Ciconiidae*). Jeho nejbližším příbuzným žijícím na našem území je čáp černý (*Ciconia nigra*), který ale žije v lesích a hnízdí převážně na stromech (Hudec 2013).

Tento statný pták vážící 3-4 kg bývá většinou vysoký 1 až 1,15 m a rozpětí křídel se pohybuje až do 2 m (Lacina & Rejman 2002). Vzhledově se jedná o jednoho z nejnámějších ptáků na našem území. U dospělých jedinců je peří zbarveno do bílé barvy, okraje křídel jsou černé (Hanzák 1974). Zobák, měřící až 19 cm, je zbarven do červena (Bouchner 1974). Dlouhé nohy tohoto brodivého ptáka jsou stejně jako zobák červené. Mláďata se liší od svých rodičů černým zobákem i černýma nohama (Hanzák 1974), peří je bílé s černými nebo hnědočernými okraji křídel (obrázek 8).

Pohlavní dimorfismus ve zbarvení peří u čápů bílých neexistuje. Na první pohled se od sebe dají rozeznat zejména při kopulaci, kdy čápí samec se nachází nahoře a samci jsou jen o něco málo větší než samice (Lacina & Rejman 2002). Samec bývá zpravidla silnější než samice, a také má delší zobák a delší křídla (Schönert 1980). Čápi se všeobecně dožívají kolem 8 až 10 let (Lacina & Rejman 2002), ale nejvyšší zjištěný věk byl až 27 let. Vysokého věku se ale dožívají ptáci spíše v zajetí (Formánek et al. 1994).



Obrázek 8: Mláďata čápa bílého v obci Klopot, Polsko (převzato z: Markéta Ondrová 2011)

Čápi k nám přilétají koncem března, častěji až začátkem dubna. Čas přiletu bývá ovlivněn počasím (Schönert 1980). Obvykle přilétá první samec. Jedná se o druh věrný svému hnízdu i po dlouho řadu let a jsou to ptáci věrní i v partnerství. Samci se o svá hnízda utkávají v soubojích s cizími čápy, zpravidla se jedná o mladé samce, kteří si teprve svá hnízda hledají, nebo kterým bylo z nějakého důvodu zničeno. Čápi všeobecně neradi stavějí nová hnízda, jelikož se jedná o náročnou práci. O pár dní později přiletí samice a na hnízdě začne uvítací rituál, který spočívá v natahování krků a jejich následném zaklánění až na záda (obrázek 9).

Čápi přitom klapou zobáky a roztahují křídla. Klapání zobákem slouží u tohoto druhu k pozdravu, jako varovný signál pro nepřítele a k obraně hnízda (Hanzák 1974). Bylo zjištěno ale i chování, kterému se říká takzvané falešné námluvy. Mladí jedinci, kteří ještě nedosáhli pohlavní dospělosti, sbírají stavební materiál a staví nové hnízdo. Mnohdy je zapojeno do výstavby i více ptáků najednou a poté o nové hnízdo soupeří v souboji (Beneda & Makoň 2004).

Čáp bílý u nás hnízdí především v blízkosti lidských obydlí a to většinou na vyvýšených místech, tedy starých komínech, továrnách, stodolách, stozích slámy a také na elektrických stožárech. Pouze 18% populace hnízdící v našich podmínkách je věrná svým přirozeným stanovištím a to starým vysokým stromům. Mezi nejvíce preferované stromy patří duby (42%) a topoly (26%), dále jasany a lípy (Lacina & Rejman 2002). Nejvíce párů hnízdí v nadmořské výšce od 150 do 300 m. n. m. Nejvýše položené hnízdo bylo zjištěno ve výšce 801 m. n. m. a to v obci Zbytiny na Prachaticku (Šťastný et al. 2006).

Hnízdo je sestaveno ze silných větví, malých větviček, drnů trávy a hlíny. Uprostřed hnízda se nachází mělký důlek, který je vystlaný jemným materiálem. Nejčastěji peřím a rostlinami, ale také různým antopogenním materiálem, jako jsou kusy látky či papír (Richarz 2008). Pár své hnízdo každoročně opravuje a přestavuje. Sbírá různý materiál, a to suché větve a drny. Staré hnízdo může být až 2 m vysoké a vážit 1 tunu (Schönert 1980).

Čápí hnízdo slouží jako obydlí pro více ptačích druhů. Tyto mohutné stavby rádi vyhledávají vrabci domácí (*Passer domesticus*), vrabci polní (*Passer montanus*). Ve spodní části hnízda nachází útočiště pro zahrnízdění rehek domácí (*Phoenicurus ochruros*), konipas bílý (*Motacilla alba*), kavka obecná (*Corvus monedula*) nebo také poštolka obecná (*Falco tinnunculus*) (Bouchner 1975). Pro mnohé druhy je takové hnízdění velmi výhodné, jelikož čápí pár zajišťuje pro své hnízdo kvalitní ochranu. Dále zde můžeme najít také velikou diverzitu bezobratlých živočichů (Bělka 2014).



Obrázek 9: Uvítací rituál čapího páru po přiletu na hnízdo (převzato z: Země Světa 2006)

Nedlouho po přiletu na hnízdo snese samice v průběhu dvou dní snůšku vajec, ve které se obvykle nachází 3-4 bílá vejce, která bývají v průměru 72 mm dlouhá a v nejširším místě 52 mm široká (Schönert 1980). Obvykle samice vejce snese začátkem měsíce dubna, nejpozději však začátkem května. Může jich být více, ale většinou se je nepodaří všechna odchovat. Případy, kdy rodiče vyvedli až 6 mlád'at, jsou známy z let gradace populačního cyklu hrabošů či jiných hlodavců. Tedy v letech s dostatkem potravy (Formánek et al. 1994). V letech chudých na potravu může dojít k tomu, že rodiče jedno nebo dvě nejslabší mlád'ata vyhodí z hnízda, aby se jim podařilo odchovat jen silné jedince (Schönert 1974). Na inkubaci vajec se střídají oba rodiče a sedí na nich již od počátku snášení, takže první mlád'ata se líhnou již za 30-34 dní a další je poté následují (Formánek et al. 1994).

Rodiče krmí mlád'ata v prvních dnech žízalami (Hanzák 1974) a potravu jim vyvrhují na kraj hnízda a mladí čápi se zde již krmí sami. Staří čápi se o své potomky svědomitě starají. Svými roztaženými křídly je chrání proti dešti, větru i přímému slunečnímu záření. Mlád'ata jsou tedy nidikolní a krmivá. Ve věku 14 dní se mladí čápi udrží na nohou a zhruba od 25. dne již na hnízdě dokáží stát (Formánek et al. 1994). Jakmile jsou mladí čápi staří dva měsíce, jsou již samostatní a opouštějí hnízdo. Pohlavní dospělosti dosahují až ve 4. nebo 5. roce života (Hanzák 1974).

Čáp bílý pro hnízdění vyžaduje spíše vlhčí oblasti a to převážně rovinaté. Preferuje otevřenou krajinu s vodními plochami a roztroušenými keři a stromy. V poslední době hnízdí

hojně v blízkosti lidských sídel. Na otevřenou krajinu je vázána i potrava tohoto druhu. Mezi často lovené druhy patří hraboš polní (*Microtus arvalis*), krtek obecný (*Talpa europea*), dále se čápi živí obojživelníky, plazi, a to například užovkou obojkovou (*Natrix natrix*), do svého jídelníčku zařadí také ryby a dokonce i jiné ptáky, například mláďata druhů hnízdících na poli. Nemálo významnou složku jejich potravy tvoří bezobratlí, například brouci, pavouci, kobyly nebo sarančata.

Potrava se odvíjí od stanoviště. V suchých oblastech se čápi živí drobnými savci a to převážně hlodavci a také hmyzem, kdežto v oblastech vlhkých převažují obojživelníci, plazi či ryby. Čápi se rádi zdržují na polích při orbě, kde nacházejí dostatek potravy. Jako u dravců či sov se zbavují nestravitelných zbytků potravy v podobě vývržků (Schönert 1974, Lacina & Rejman 2002).

5.1 Migrace a rozšíření čápa bílého

Čáp bílý je druh tažný. Zhruba v polovině měsíce srpna opouštějí hnízdo mladí čápi, poté jejich rodiče, a začnou se shromažďovat do velikých hejn. Na konci měsíce srpna odletí. Zimoviště čápů bílých se nachází ve východní, jižní a dokonce i malou měrou v západní Africe. Migrace tohoto druhu je velmi dobře probádána díky dlouholetému úsilí všech kroužkovatelů, kteří za několik desítek let sesbírali množství užitečných informací a dnes tedy víme, že čápi táhnou dvěma směry. Takzvaná západní evropská populace táhne na africký kontinent jihozápadním směrem přes Španělsko a Maroko (u nás se jedná o ptáky, kteří hnízdí v západní části republiky) a východní evropská populace táhne do Afriky jihovýchodním směrem přes Bospor, Malou Asii a Arabský poloostrov.

Evropské východní populace mnohokrát převažují populace západní, díky jejich rozšíření a počtu jedinců v populaci. Čápi hnízdící na našem území používají k přesunu na zimoviště obě cesty, je to ale podmíněno tím, kde na našem území hnízdí. Většina našich čápů táhne jihovýchodní cestou. Existuje hranice, kde se obě populace táhnoucích čápů na své cestě potkávají a ta se nachází mezi řekami Rýn a Labe.

Díky poznatkům kroužkovatelů víme, že čápi dorazí do svých hlavních zimovišť, která se nacházejí ve východní a jižní Africe, zhruba koncem listopadu, ale častěji až v prosinci. Někteří jedinci se na své cestě do vhodného zimoviště dostali až do Jihoafrické republiky až na samý jih kontinentu. Znamená to tedy, že museli nalétat bezmála 11 tisíc kilometrů (Cepák 2014). Technika jejich letu spočívá v praktickém využívání vzestupných proudů teplého vzduchu, díky kterým se dostanou do větší výšky a klouzavým letem pokračují dál. Proto se také tento druh při migraci vyhýbá přeletu delších úseků přes mořskou hladinu, protože se

tyto proudy tvoří pouze nad pevninou. Také létají pouze ve dne a za příznivého počasí. Průměrně čáp bílý denně uletí 150 km, ale pokud jsou dobré povětrnostní podmínky a příznivé počasí, může být tato hodnota i dvojnásobná.

Ornitology bylo zjištěno, že celkový počet přezimujících čápů se pohybuje mezi 300 tisíci jedinci. Na svých zimovištích zůstávají poměrně krátkou dobu, jelikož již někdy během února se chystají na cestu ke svým hnízdištím. Bylo zjištěno, že zpáteční cesta bývá rychlejší. Mladí čápi se ne vždy vrací do svých rodných krajín. Někteří zůstávají nebo migrují do míst s dostatkem potravy. Do oblasti hnízdění dorazí jen malé procento juvenilních jedinců, kteří jsou od dospělých ptáků snadno rozeznatelní krásným bílým opečováním peřím, na rozdíl od starších párů, kteří mají mnoho starostí s opravou hnízda a následnou péčí o mláďata. Jakmile mladí čápi dospějí, musí si najít svého partnera. Někdy se stává, že vytvoří pár s již ovdovělým jedincem, který hnízdo má. Nebo si nově vytvořený pár musí své nové hnízdo vybudovat (Formánek et al. 1994).

Občas nastane situace, kdy čápi nemigrují, ale přezimují v oblasti svého hnízdiště. Jedná se o ptáky s nějakým postižením, kteří by dlouhou cestu nepřežili nebo o mláďata, která se vylíhla v pozdním období. Známý jsou i případy přezimování zdravých jedinců i párů (Chvapil 2014). Dobrým příkladem je čapí pár z obce Blatné v jižních Čechách, který na komíně lihovaru přečkal již sedmou zimu ve výborné kondici (Pavlík 2014). Ornitologové zjistili, že tyto ptáci jsou schopni přečkat i teploty hluboko pod bodem mrazu. Dovolí-li počasí, seženou si potravu sami a v tuhých mrazech jsou přikrmováni od rybářů. Jelikož tyto ptáci opustili migrační proces, dříve se páří a také dříve vyvádějí mláďata, která odlétají do zimovišť v Africe zhruba o měsíc dříve, než mláďata tažných čápů (Chvapil 2014).

Jedná se o druh s palearktickým typem rozšíření. Hnízdí v severozápadní Africe, ve střední Asii a v Evropě. Dle Laciny a Rejmana (2002), se počet hnízdících párů během 20. století snižoval zejména v západní a severní Evropě. Ve Švédsku naposledy hnízdil v roce 1954, ve Švýcarsku v roce 1949 a v Belgii bylo zjištěno poslední hnízdění v roce 1895 (Šťastný et al. 2006). Díky pravidelnému monitorování ornitologové odhadovali celkový stav evropské populace v roce 2002 na bezmála 166 000 párů, přičemž největší evropskou populaci tvořila populace polská, kde hnízdilo kolem 40 tisíc těchto ptáků (Lacina & Rejman 2002). Dalšími významnými populacemi jsou španělská a běloruská. V roce 2006 byl celkový stav evropské populace odhadován na 180 000 párů (Šťastný et al. 2006).

V České republice dříve čápi hnízdili hlavně na Třeboňsku, kde měli výborné podmínky pro hnízdění díky rozlehlým rybníkům, a dále se vyskytovali na Písecku a Jižní Moravě. V těchto třech oblastech byli rozšířeni ve století devatenáctém a to pouze v malém

počtu párů. V průběhu dvacátého století se čáp bílý rozšířil do oblasti Polabí (Šťastný et al. 1997). První celoevropské sčítání tohoto druhu proběhlo v roce 1934 a ve stejnou dobu byla populace tohoto druhu monitorována v naší republice. Informace o hnízdění a počtu hnízdících párů sesbírала Pracovní skupina pro výzkum, ochranu a evidenci čápa bílého organizovaná Českou společností ornitologickou. Tato skupina ČSO data shromažďovala již od počátku osmdesátých let. ČSO provádí každoroční sčítání tohoto druhu s dlouholetou tradicí již od roku 1984 (Lacina & Rejman 2002).

5.2 Ohrožení modelového druhu

Na území České republiky je čáp bílý v ohrožení dle Laciny & Rejmana (2002) hned několika faktory, které mohou být přirozené nebo antropogenní:

Úbytek přirozených biotopů – celkové změny ve struktuře krajiny vedou k poklesu početnosti populací. V dnešní intenzivně využívané zemědělské krajině dochází k odvodňování vlhkých luk a polí, což má za následek úbytek čapí populace. Na rozdíl od západní Evropy je u nás tento faktor považován za méně významný.

Znečištění prostředí – zejména znečištění ovzduší a vodních toků. Jedná se o faktor málo významný.

Otravy mládřat – značný podíl (až 9%) na úmrtnosti mládřat mají pesticidy používané v zemědělství. Jde o středně významný faktor ohrožení.

Nepříznivé počasí – jedná se o přirozený faktor. Počasí v době dospívání mládřat hraje důležitou roli. Deštivé a chladné letní měsíce mohou mít za následek velké ztráty. Mládřata i přes ochranu rodičů, kteří je chrání svými křídly, umírají na následky podchlazení nebo dokonce utonutí v hníždě. Jedná se o kritický faktor. Nelze jej z hlediska jeho přirozené povahy ovlivnit.

Elektrické vedení – významný podíl na mortalitě čápů mají sloupy vysokého a velmi vysokého napětí (obrázek 10). Tento druh ke svému hnízdění, ale i k odpočinku při migraci vyhledává vyvýšená místa a sloupy elektrického vedení se jeví jako ideální. Nejčastěji dochází k poranění nebo úhynu následkem elektrického výboje, ke kterému dochází, dojde-li k propojení dvou vodičů. Polští vědci zjistili, že se nejčastěji jedná o mládřata, která ještě neumí dobře létat. Odhady úmrtnosti kroužkovaných čápů bílých v ČR, následkem střetu s elektrickým vedením, se pohybují kolem 80% (Viktora 2014). Jedná se o velmi významný faktor.

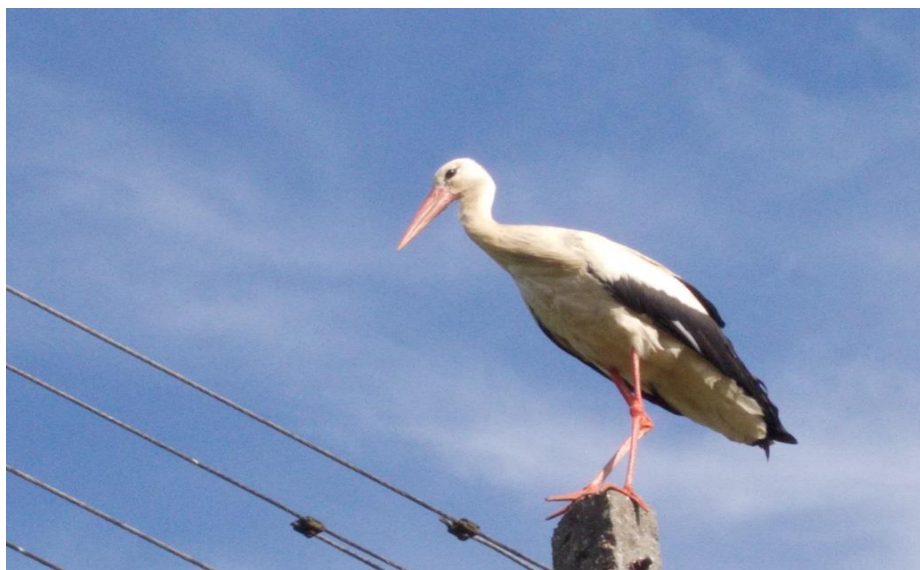
Využívání nebezpečných materiálů pro stavbu hnízda – při stavbě nebo úpravě hnízda využívají čápi téměř veškerého materiálu, který najdou. Častým problémem bývají provázky, které se používají ke svazování balíků slámy. Spolu se slámou je čápi často nosí do svých hnízd a dochází k závažným problémům. Provázky se napletou na končetiny a mohou způsobovat nekrózu či dokonce smrt. Dalším problémem bývají různé umělohmotné předměty a především igelit, který díky své nepropustnosti může mít za následek utonutí mládřat v hnízdě. V tomto případě jde o faktor středně významný.

Přirozené zničení hnízda – hnízda tohoto druhu bývají většinou velmi hmotná, a to vede k samovolnému pádu a zničení. Často se spolu s hnízdem zřítí i objekt, na kterém bylo postaveno. Jedná se o přirozený faktor a z hlediska rizikovosti jde o středně významný faktor.

Zarůstání hnízd na stromech – zde může docházet k zarůstání hnízda větvemi. Nemá-li čáp možnost dostat se k hnízdu, zpravidla jej opouští. V naší republice hnízdí na stromech stále hodně ptáků (18%), a proto se jedná o středně významný faktor.

Konflikty s lidmi – většina párů v naší republice hnízdí na objektech využívaných lidmi a může tedy docházet k jistým konfliktům. Jedná se zejména o znečištění trusem, pod hnízdem můžeme nacházet zbytky potravy a různého materiálu vypadlého z hnízda. Jedná se o málo významný faktor, jelikož nebylo mnoho těchto případů.

Přímé pronásledování a nástrahy na tahu – střílení a odchyt těchto opeřenců během tahu patří i v této době k faktorům ohrožení. Jedná se jak o území Afriky, ale i Itálie či dokonce České republiky. V září roku 2013 byl v blízkosti hlavního města zastřelen švédský čáp vypuštěný v rámci reintrodukčního programu. Kromě sloupů elektrického vedení představují pro čápy nebezpečí i sítě, které natahují na rybníky v Izraeli, jako ochranu před ptáky (Cepák 2014).



Obrázek 10: Čáp bílý na sloupu elektrického vedení (převzato z: Markéta Ondrová 2011)

5.3 Ochrana čápa bílého

Na mezinárodní úrovni je čáp bílý řazen mezi Zájmové druhy evropské ochrany přírody (Species of European Conservation Concern) a to v kategorii SPEC 2, což jsou druhy soustředěné v Evropě a s nepříznivým stavem z hlediska ochrany přírody. Do kategorie zranitelný je zařazen v rámci Evropské klasifikace ohrožených druhů ptáků (Lacina & Rejman 2002). Čáp bílý je chráněn také Úmluvou o ochraně evropské fauny a flóry a přírodních stanovišť, tzv. Bernskou úmluvou (Formánek et al. 1994). V České republice je tento druh podle zákona 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny řazen mezi zvláště chráněné druhy a do kategorie ohrožený ho řadí vyhláška č. 395/1992 Sb. Dle Červeného seznamu ČR je zařazen do kategorie I, kam patří druhy vyžadující pozornost (Lacina & Rejman 2002).

V České republice byla realizována celá řada projektů, která měla za úkol zlepšit podmínky pro hnízdění čápa bílého. Nejdůležitějším opatřením je výstavba a vhodné umístění umělých hnízdních podložek. K veškeré manipulaci a zásahům do přirozeného vývoje je třeba vydání souhlasu místně příslušného krajského úřadu, jelikož dle zákona 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, patří čáp bílý mezi zvláště chráněné živočichy. Pravidlem bývá, že nová hnízdní podložka je umístěna na místo, kde se čápi snažili zahnízdit, ale z nějakého důvodu se jim to nepodařilo. Nebo staré hnízdo muselo být z bezpečnostních důvodů odstraněno, a takto je ptákům poskytnuta náhrada.

Při umisťování hnízdních podložek, je třeba brát ohled na vhodnou lokalitu. Podložka by měla být umístěna přesně na takovém místě, které by svým vyvýšením, dostatečně volným prostorem a absencí překážek v podobě stromů a elektrického vedení, uspokojovalo nároky druhu. Důležité je technické provedení nosné konstrukce, samotné podložky a imitace rozestavěného hnízda. Nosná konstrukce bývá z betonu nebo oceli a musí být velmi důkladně ukotvena v zemi. Na střechy budov se zpravidla montují speciální ocelové prvky. Samotná hnízdní podložka z dostatečně nosného železného materiálu má většinou kruhový nebo čtvercový tvar (obrázek 11).

Neměly by zde být žádné ostré hrany a měl by být proveden nátěr proti korozi materiálu. Nakonec zbývá vytvořit imitaci rozestavěného hnízda, které si po obsazení čápi doladí podle svých potřeb. Důležité je hnízdo řádně připevnit k podložce drátkem, který ale nesmí ptáky nijak ohrožovat. Doprostřed hnízda se položí geotextilie a do ní se nasype zemina. Hnízdo musí být řádně stabilní a nesmí do něj táhnout ani prosvítat.

Umístění umělé hnízdni podložky by nemělo ovlivňovat okolní obyvatele, nájemníky či náhodné chodce. Je třeba brát ohled na zbytky potravy kolem hnízda, trus a materiál, který může z hnízda vypadávat. Důležité je mít na paměti, že k hnízdu by měl být pro člověka snadný a jednoduchý přístup pro případné úpravy. Mezi další opatření patří péče o stávající hnízda. Jedná se zejména o jejich přemísťování nebo snižování v rámci bezpečnosti (Beneda & Makoň 2004).

Jedním z nejdůležitějších nástrojů v rámci ochrany čápa bílého je monitoring a sčítání hnízdících párů. Letos, v roce 2014, se uskuteční 7. Mezinárodní sčítání čápů bílých a 3. celostátní sčítání čápů černých. Toto sčítání probíhá po celé Evropě a opakuje se pravidelně po 10 letech. Údaje o pozorování bude poprvé možné vkládat do databáze na adrese cap.birdlife.cz a vítané bude každé pozorování. Informace pomohou ornitologům lépe porozumět vlivům, které na čapí populaci působí, a také změnám v populaci (Pojer 2014). V minulých letech byly informace také tříděny do databáze, která byla doplněna i fotodokumentací hnízda nebo i hnízdícího páru. Shromážděny byly údaje geografické, údaje o výšce nad zemí a také informace o přiletu samce a samice, počtu vajec v hnízdě, počtu vyvedených mláďat, údaje o prvním letu mláďat, kroužkování a odletu mladých i starých čápů (Lacina & Rejman 2002).

Na začátku září roku 2014 se uskuteční 1. Mezinárodní konference o čápu bílém. Konat se bude v polském městě Zielona Góra. V posledních letech se poznatky o čápu bílém rozrostly ve všech směrech a vědci chtějí tyto aspekty prodiskutovat. Konference bude probíhat pod záštitou univerzity Zielona Góra, Polskou zoologickou společností; ornitologickým oddělením a Ligou ochrany přírody (Polská zoologická společnost 2014).

Mezi podstatná opatření patří nadále zejména ochrana přirozených biotopů těchto opeřenců, osvěta zemědělců, hospodářů a celé široké veřejnosti (Lacina & Rejman 2002).



Obrázek 11: Umělá hnízdni podložka v obci Klopot, Polsko (převzato z: Markéta Ondrová)

6 Náměty využití tématu čáp bílý v EVVO – 1. stupeň ZŠ

6.1 Výukový materiál 1 – Hra na čápy a ornitology

METODIKA PRO UČITELE:

Téma:	Kroužkování ptáků
Cílová skupina:	1. stupeň ZŠ 4. třída, žáci od 9 do 10 let
Vyučovací předmět:	Přírodověda Hra do školní družiny
Vyučovací metody:	Monologické – výklad Didaktická hra – pohybová aktivita
Časová náročnost:	1 vyučovací hodina – 45 minut
Pomůcky:	Papír, nůžky, fixa, lepidlo a volný prostor
Cíle lekce:	<u>Znalostní</u> – co je to kroužkování ptáků, pravidla kroužkování <u>Postojové</u> – pochopení podstaty kroužkování ptáků <u>Dovednostní</u> – zapamatovat si povinné údaje pro záznam a zkusit si kroužkování „ptáků v praxi“

INSTRUKCE PRO PEDAGOGY:

Učitel/ka nebo vychovatelka ve školní družině za pomoci dětí rozmístí stoly podél stěny a židle se umístí čelem doprostřed volného prostoru. Děti se posadí na židle a pedagog jim vysvětlí, co je to kroužkování ptáků a k čemu tato činnost slouží. Výklad by měl být co nejjednodušší a přizpůsobený věku žáků. Poté se děti rozdělí na poloviny. Jedna polovina bude hrát čápy a druhá ornitology. Ornitologové si připraví z kusu papíru kroužek, na který napíše Národní muzeum Praha a chytí si svého čápa, kterého okroužkují. Na papír si napíše, že se jedná o čápa bílého, vymyslí si, kde ho chytili, zda se jedná o samce nebo samici, připiší věk a vymyslí si číslo kroužku a připojí datum. Hra se hraje, dokud není okroužkovaný poslední čáp. Poté se děti vymění. Smyslem této hry je vysvětlit dětem, za jakým účelem ptáky kroužkujeme a vyvolat v nich pozitivní vztah k ptákům, i k celé přírodě.

Text pro děti: *Ornitologové, to jsou lidé, kteří se zajímají o ptáky. Aby jim co nejlépe rozuměli, tak je začali kroužkovat. Ptáky kroužkují lidé proto, aby zjistili, kam odlétají na zimu. To zjistí tak, že pták doletí do jisté země a tam ho místní ornitolog uvidí a z kroužku zjistí, odkud tento pták pochází a dá vědět do naší země, že k nim přiletěl od nás. Dále můžeme zjistit, jak dlouho se dožívají a další zajímavé a důležité informace z jejich života. Na kroužku musí být vždy napsané, odkud kroužek pochází, jaký je to typ a číslo kroužku. Vždy, než ornitolog okroužkovaného ptáka vypustí, tak si do sešitu napíše pár údajů: Jaký druh ptáka to byl, jeho pohlaví a věk a číslo kroužku a samozřejmě datum a místo odchytu. Čápi se kroužkují pouze jako mláďata. Nejsou schopná pohybu, a tak nemohou člověku ublížit. Dospělí ptáci jsou pro člověka nebezpeční.*

6.2 Výukový materiál 2 – Pohádka: Černobílý svět

METODIKA PRO UČITELE:

Téma:	Vzájemné soužití odlišných národností
Cílová skupina:	1. stupeň ZŠ 3. – 5. třída – 8-12 let
Vyučovací předmět:	Občanská výchova Sociální výchova Český jazyk – literatura
Vyučovací metody:	Inscenační – přirovnání lidských problémů na příkladu zvířat Práce s textem – žáci se střídají ve čtení Dialogické – diskuze
Časová náročnost:	20 minut
Pomůcky:	Žádné
Cíle lekce:	<u>Znalostní</u> – pochopení mezilidských vztahů, výchova k toleranci a proti rasismu <u>Postojové</u> – podpora mezilidských vztahů a vztahů k národnostním menšinám (čáp bílý a čáp černý x bílá a černá rasa) <u>Dovednostní</u> – artikulace při čtení před spolužáky, schopnost zapojit se do diskuze

ČERNOBÍLÝ SVĚT

Kdysi dávno u jednoho velikého rybníka s rákosem, kterému se říkalo Čapí svět, žila rodinka bílých čápů. Své domovy, veliká hnízda, měli postavené na starých dubech. Kousek od rybníka byl hluboký tmavý les a bílí čápi to tam neměli vůbec rádi. V tom lese žila totiž rodinka čápů černých. A ti zase neměli v lásce bílé čápi. Panovalo mezi nimi odjakživa nepřátelství, i když nikdo z nich nevěděl proč.

Jednou si hrál kousek od lesa malý bílý čapí chlapec Béd'a. Vytahoval z půdy žížaly a házel si s nimi, když v tom se k němu snesl veliký starý černý čáp a klapal na něj. „Jedeš ty čápě jedno. Tady si nemáš co hrát. Les patří nám, černým čápům.“ Béd'a letěl na svých křídlech, jak jen mohl, aby byl co nejdřív u mámy v hnízdě. „Klapy, klap. Maminko ten černý čáp na mě klapal a křídla roztahoval. Cožpak jsem mu něco udělal?“ plakal čapí mladík a svá pířka měl za chvíli celá promočená. „Ale ne, neudělal jsi nic špatného můj maličký. Neplakej. Černí čápi jsou zlí a chamtiví. Vypadají jako čerti a jako pekelníci se i chovají“ rozčilovala se máma čápice. A zatoulal-li se nějaký černý čáp k rybníku, dostal-li chuť na ryby, vyhnali ho zase bílí čápi.

Když si na druhý den ráno malý Béd'a s ostatními čápaty hrál u rybníka na schovávanou mezi rákosem, zaslechl tiché klapání. Připomínalo mu to čapí pláč. Vydal se za tím zvukem. Najednou spatřil dvě malá černá čápata, jak se choulí k sobě v rákosí a tiše pláčou. Byla o něco mladší než Béd'a a úplně vystrašená. „Kde jste se tady vzala čápata? Cožpak nemáte být doma v lese ve svém hnízdě s rodiči?“, zeptal se Béd'a. „Klap. Klap. My jsme se učili létat, klapy klap. A neposlechli jsme mámu a tátu, že nesmíme mimo les. Ztratili jsme se, klap“, vzlykala čápata a plakala dál. Béd'ovi bylo malých čápů líto. Vzpomněl si ale na starého čápa, jak se k němu ošklivě zachoval. V duchu si pomyslel, zda má jeho dětem pomáhat nebo ne. Zželelo se ale bílému čápěti malých zatoulanců a rozhodl se, že je zavede zpět do hlubokého lesa.

To už se ale v lese po nich rodiče sháněli. Máma čápice plakala nad svými dítky a táta, veliký černý čáp se zlobil. Rozhodli se, že půjdou své děti hledat. Prohledali celý hluboký les, ptali se všech zvířátek, rostlin i stromů, ale svá čápata nenašli. Táta čáp byl celý vzteky bez sebe! „Určitě nám je unesli ti hloupí bílí čápi. Včera jsem jednoho jejich prcka odehnal, a tak se nám za to teď mstí.“ I letěli tedy k rybníku, podívat se, zda to není pravda.

Mezitím vzal Béd'a malého Čertíka a Violku, jak se černá čápata jmenovala, do svého hnízda a dal jim pár žížal a kobylek, aby se posilnila na cestu do rodného lesa. Čápata si začala hrát a zjistila, že toho mají hodně společného. „Klapy, klap. Já jsem čáp a ty jsi čáp, jsi

můj nový kamarád“, zpívali a létali kolem hnízda. Najednou se nad nimi objevily dva obrovské stíny. „Mámo! Táto!“, zakřičela černá čápátka, když to už je unášeli černí čáповé domů. I s Bédou.

„Tak ty malý uličníku, pověz. Kdo unesl naše děti? Ty jsi moc malý, ale tvoji rodiče nebo jiní bílí čápi? Mluv.“, křičel velký černý čáp. „Maminko, tatínku, nikdo nás neunesl. Ztratili jsme, když jsme se učili létat. Je to naše chyba, že jsme neposlechli. Moc nás to mrzí. Tady Béd'a nás zachránil a dal nám najíst. Je to moc hodný kluk,“ vysvětloval Čertík s Violkou na přeskáčku. „Opravdu je tomu tak?“ pohlédla čápace na Béd'u. „Ano. Sice mě váš táta včera ošklivě odehnal od vašeho lesa, ale bylo mi vašich dětí líto. Velmi jsme se skamarádili.“

„Děkujeme ti, malý zachránce. Musíme teď napravit to, co jsme udělali. Musíme tě vrátit rodičům. Budou mít jistě veliký strach.“ Letěli všichni k rybníku. Sluníčko se už sklánělo k obzoru a vzduch voněl přicházejícím létem.

A toho dne stanuli tváří v tvář bílí i černí čáповé proti sobě, uzavřeli mír, a od toho dne panuje mezi nimi jen přátelství. Pochopili, že svět kolem nich patří jim všem, že není třeba přivlastňovat si les nebo rybník, a že takové přátelství je mnohem víc, než zloba a nenávisť. A od té doby žijí čápi bílí a čápi černí v míru a přátelství. Černé čápi najdeme dále v lesích, ale můžeme je spatřit s těmi bílými na rybníce, kde společně loví ryby nebo užovky.

Vezměme si příklad z čápů a mějme rádi lidi kolem sebe, bez rozdílu, jakou mají barvu pleti, společenské postavení, ať jsou chudí nebo bohatí. Pamatujme si, že má-li člověk dobré srdce, zaslouží si, abychom se k němu chovali slušně a s úctou.

Námět na diskuzi:

- ✓ Jaké znáte národnostní menšiny, jejichž příslušníci žijí v naší republice?
- ✓ Znáte osobně příslušníka nějaké národnostní menšiny? Jak s nimi vycházíte?

6.3 Výukový materiál 3 – Básnička: Čápviny

METODIKA PRO UČITELE:

Téma:	Hnízdění čápů bílých, péče o mláďata
Cílová skupina:	1. stupeň ZŠ, 5. třída – 12 let
Vyučovací předmět:	Český jazyk – literatura Přírodověda
Vyučovací metody:	Práce s textem – čtení, rozbor jazykových prostředků, přednes básně
Časová náročnost:	Přečtení 5 minut Zapamatování 40 minut
Pomůcky:	Žádné
Cíle lekce:	<u>Znalostní</u> – žáci se dozvědí některé poznatky z života čápů bílých <u>Dovednostní</u> – žáci trénují paměť a soustředění, učí se artikulovat a porozumět danému textu

ČÁPOVINY

Letí čápi přes lesy, přes řeky a doly,
avšak nepřelétli by, žádné velké hory.
Letí čápi z Afriky, nesou se vzdušnými proudy,
čekají je doma v hnízdech, nepořádku hroudy.

Jarní slunce vítá čápy,
ti už letí ke svým hnízdům.
Opravovat, oprašovat a svůj domov přestavovat.

Čapí pán a čapí paní dávají se do klapání,
tančí spolu do svítání.
Kreace to mají ladné, baže nejsou vůbec snadné!

Dlouhé krky na záda skládají,
přitom stále klapají a křídly do rytmu mávají.

Čápi mají velkou radost!

Čtyři bílá vajíčka, větší nežli od slepice,
snesla paní čápice.

Za měsíc je jaro v plném květu,
čápata se mají k světu.
Krky mají hladové – dvě malé čápice a
dva malí čáповé.

Do zobáčků jim samé dobroty padají
– žížaly a ryby,
užovky či žáby – ty mají moc rády!
Unavení jsou velice, starostliví rodiče.

A pak jednou čapí děti nad hnízdem si
hezky letí.

Otočky a piruety, vzlety, pády, kopance,
na zobáku škrábance.

Dostávají přísné lekce,
mladým křídům poslouchat se nechce.
Trocha snahy, trocha píle
a pak už každý létá plyně.



7 Náměty využití tématu čáp bílý do EVVO – 2. stupeň ZŠ

7.1 Výukový materiál 1 – Povídka: Záhadná krádež

METODIKA PRO UČITELE:

Téma:	Stavba hnízda a hnízdění čápů bílých
Cílová skupina:	2. stupeň ZŠ 6. – 7. třída, 12 – 13 let
Vyučovací předmět:	Přírodopis Český jazyk: Mluvnice – rozbor textu (syntax) Sloh – sestavení podobného příběhu
Vyučovací metody:	Práce s textem ve skupině – žáci se střídají ve čtení Dialogické – diskuze Samostatná práce – sestavení podobného textu
Časová náročnost:	15 minut
Pomůcky:	Žádné
Cíle lekce:	<u>Znalostní</u> – poukázat na nové zvyklosti čápa bílého při stavbě hnízda a na nebezpečí s tím spojená <u>Postojové</u> – formou zajímavého příběhu vytvořit kladný vztah k přírodě a vyvolat ve čtenáři zvědavost a motivaci k rozluštění příběhu <u>Dovednostní</u> – zapojit logické myšlení a zapojit se do diskuze; v českém jazyce schopnost determinovat vztahy mezi slovy ve větě

ZÁHADNÁ KRÁDEŽ



Úkol: Přečti si příběh a zkus přijít na záhadu.

V malebné vesnici obklopené menšími potoky, rozsáhlými poli, loukami a rybníkem, žila rodina Šiškových s dcerou Bětkou a synkem Čendou. Vlastnili neveliký rodinný dům se zahrádkou, za kterou se rozprostíral široký dvůr a stodola. Otec Šiška byl hospodář a tak se na dvorku proháněly slepice, kachny, husy. Ve chlívě byly ustájeny kozy, prasata a kůň a několik kotců s králíky. A tuhle velkou společnost hlídal pes Rex. Paní Šišková ve volném čase ráda pečovala o zahrádku a tak na stole nikdy nechyběla čerstvá zelenina. Šiškovi měli kladný vztah k přírodě a všemu živému, a tak byli velmi nadšeni, když se jednoho jara vrátili čápi bílí a jeden se usadil na jejich stodole.

Celá rodinka netrpělivě očekávala přilet čápi samičky. A opravdu týden po přiletu samce se dočkali. A přivítání bylo vskutku velkolepé. „Panečku, to už je let co tady nehnízdili“, vyprávěl táta Šiška s nadšením. „Když mi bylo tolik co vám děti, těch 15 nebo 16, na naší stodole hnízdili rok co rok. Měl jsem vždy čápi vskutku rád a trávil jsem dlouhé hodiny jejich pozorováním. Jenže pak tady začali na těch našich polích intenzivně hospodařit, docházelo k vysušování polí i luk okolo a čápům tak ubývalo vhodného prostředí. A teď jsou zase tady“. Popošel k oknu a zasněně se podíval směrem ke stodole, kde už vznešený čápi pár opravoval zanedbané a pomalu zapomenuté hnízdo.

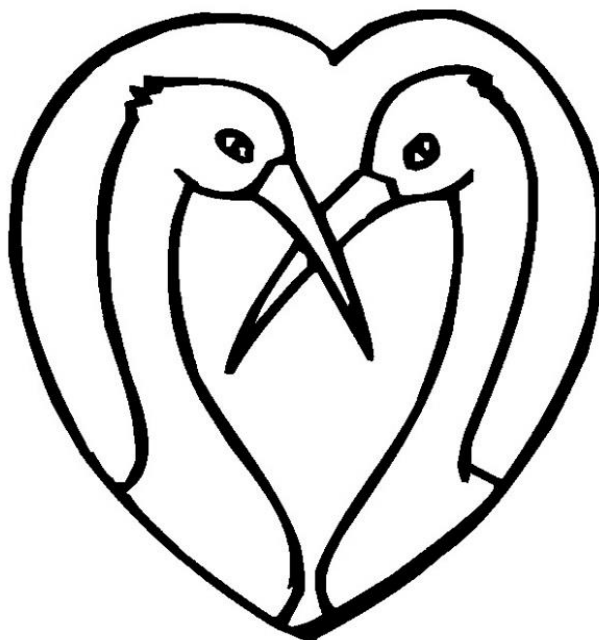
Paní Šišková jednou za čas v teplém počasí dávala bílé vyprané prádlo na louku za stodolou, aby pěkně na sluníčku zbělelo a sem tam ho chodívala kropit. Jako za starých časů našich praprababiček. A tak se vydala jednoho nedělního odpoledne zase pokropit tátovy bílé košile. Jenže žádné tam nebyly! Větrno ten den nebylo a žádného člověka si nevšimla, to by musel jít kolem jejich domu. Leda, že by přišel z lesa, ale to se jí nezdálo ... A tak smutně seděla mezi svými narciskami na zahrádce a koukala, jak se čápi na hnízdě nakrucují jeden před druhým, zaklánějí své dlouhé krky až na záda a roztahují křídla. Hnízdo už vypadlo spraveně a bylo vidět, že se rozrostlo, ale věděla, že každou chvíli čápi přinášeli nový a nový materiál. Ta podívaná ji vyvedla z každodenních starostí a záhada s košilemi ji už tolik netrápila.

U večere si rodinka sdělovala zážitky z celého dne, a tak i máma Šišková pověděla svou historku se ztracenými košilemi. Táta se zlobil, že to přece není možné. „Mami opravdu jsi nikoho neviděla?“ zeptala se Bětko a očka jí zářila, jak kdyby něco tušila. Čenda s Bětkou

se na sebe podívali, něco si zašuškali a dali se do hlasitého smíchu. „Mami máme podezření, kam ty košile zmizely,“ pravil Čenda a mrkl na Bětku.



Poradíte rodičům Šiškovým, co se asi stalo s jejich košilemi? Zamyslete se a možnosti proberte s kamarády. Pokračování příběhu najdete na další stránce ☺



i-creative.cz

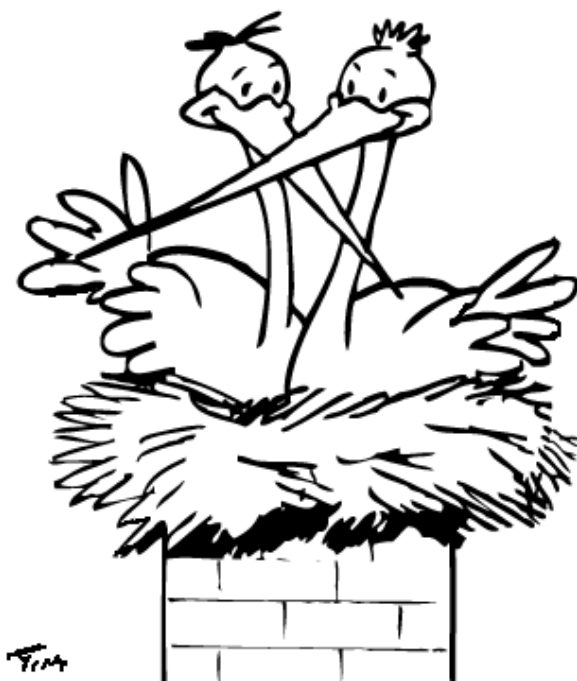


Řešení: Pokračování povídky s rozuzlením.

„Tak to by mne opravdu zajímalo, na co jste vy dva přišli,“ odvětil táta a přísně se podíval. „A ne, že se dozvím, že jste si z maminky udělali náramnou srandu a sami je odnesly“. Děti se zase usmívaly. „Máme podezření, že si ty košile vzali naši čápi ze stodoly na vystlání hnízda. Pro jejich vejce je to přece výborný materiál,“ mrkl Čenda a Bětka mu dala za pravdu. Máma i táta se na sebe podívali a už se také smáli. „Máme to ale chytré děti.“

A tak na druhý den vzal táta žebřík a vylezl se na stodolu podívat. Byl tam jen jeden z čapího páru a nedůvěřivě si ho prohlížel. A co táta nespatri! Na jeho bílých košilích se na něj usmívala čtyři stejně bílá čapí vejce.

Poznámka: Čápi využívají ke stavbě hnízda různého materiálu. Kromě větví, které proplétají do sebe i drny trávy, slámu, zeminu, peří nebo srst jiných živočichů mohou využívat i různého materiálu od nás od lidí. Nejčastěji jsou to kusy látky, igelit, nebo různé provázky, které se využívají na vázání balíků slámy. Některé materiály lidské činnosti, jako provázky, mohou být čápům velmi nebezpečné. Mláďata se do nich mohou zamotat, a přijít tak k vážným zraněním i trvalým následkům. Igelit je zase nepropustný a je-li velmi deštivé počasí, mohou se čápata utopit. Jedná se o jeden z problémů v ochraně čápa bílého a je důležité ho řešit.



- Hnízdí v okolí vašeho bydliště čáp bílý?
- Na jakých objektech obvykle hnízdí?
- Zkuste sami napsat podobný příběh

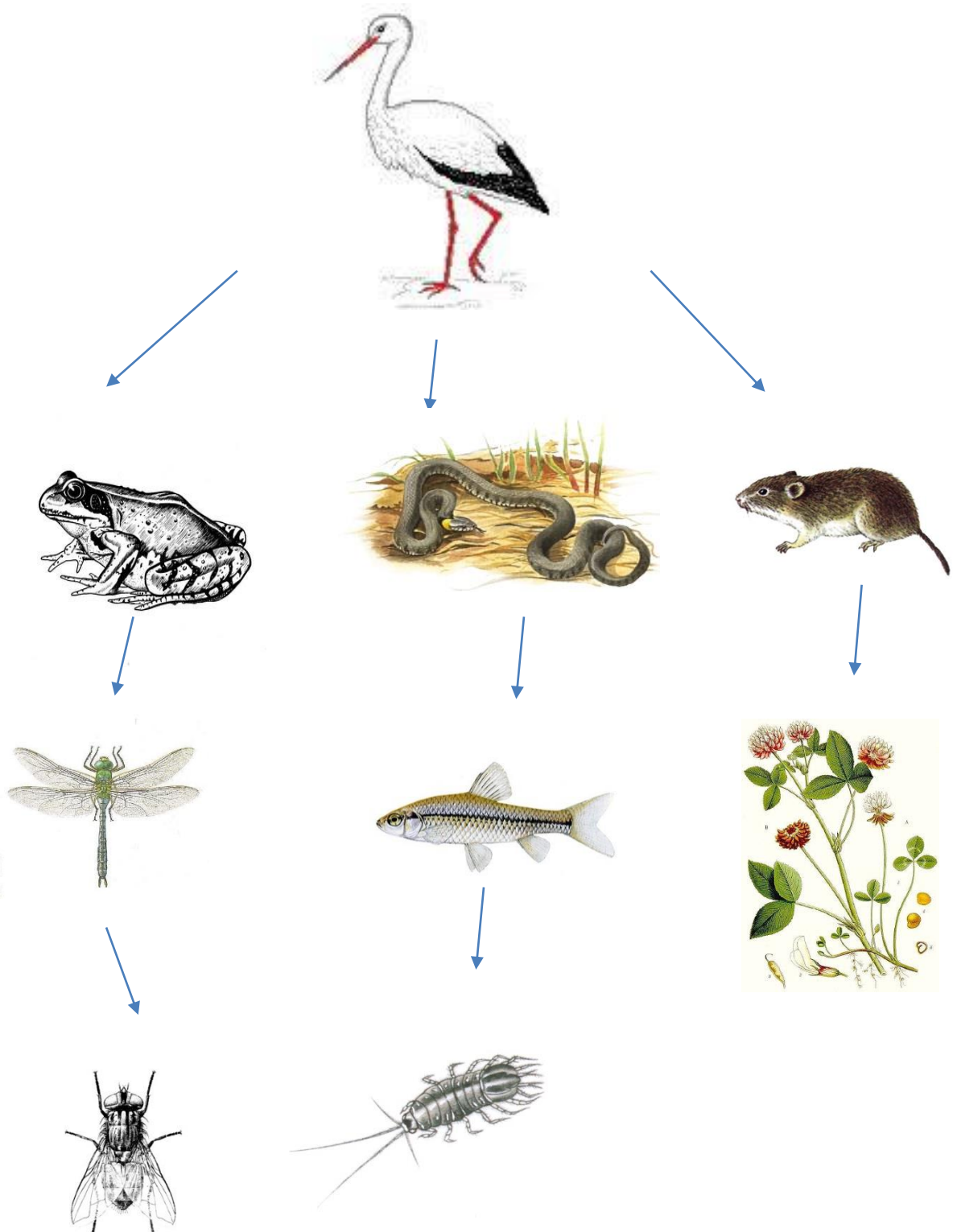
8 Náměty využití tématu čáp bílý do EVVO – Střední škola

8.1 Výukový materiál 1 – Potravní sít'

METODIKA PRO UČITELE:

Téma:	Potravní vazby
Cílová skupina:	Střední škola 1. – 2. ročník, 15 – 17 let
Vyučovací předmět:	Biologie Seminář z biologie
Vyučovací metody:	Samostatná práce studentů – individuální práce s textem Fixační metody – opakování, procvičování a upevňování znalostí získaných z předchozí výuky
Časová náročnost:	25 minut
Pomůcky:	Psací potřeby, čistý papír
Cíle lekce:	<u>Znalostní</u> – uvědomit si a pochopit potravní vztahy mezi vybranými organismy a uvědomit si ekologické vazby mezi nimi <u>Dovednostní</u> – zamyslet se a formulovat své myšlenky, schopnost odpovědět na položené otázky

POTRAVNÍ SÍŤ:



Úkoly

Zamysli se nad otázkami a napiš správné odpovědi:

1. Dokážeš pojmenovat organismy na obrázcích?
2. Najdeš ještě další potravní vztahy mezi těmito organismy?
3. Jak si zajišťují výživu zelené rostliny?
4. Mouchy mají důležitou úlohu v potravních vztazích a koloběhu živin. Jaká to je?
5. Jaké má čáp přirozené nepřátele?



Řešení úkolů:

1. Skokan hnědý, užovka obojková, hraboš polní, šídlo královské, střevlička východní, jetel plazivý, moucha domácí, beruška vodní.
2. Čáp bílý občas nepohrdne ani rybami. Hlavní potravou užovky obojkové jsou žáby. Mouchy jsou zase častou potravou žab.
3. Rostliny na rozdíl od živočichů nečerpají energii z potravy, ale berou ji přímo ze slunce. Za procesu fotosyntézy, což je přeměna jednoduchých anorganických látek (CO_2 , H_2O), vznikají za účasti světla organické sloučeniny (cukry) a jako vedlejší produkt vzniká kyslík, který hraje důležitou roli v životě živých organismů. Proces probíhá v chloroplastech rostlin za účasti fotosyntetických barviv (chlorofylu).
4. Mouchy patří mezi takzvané dekompozitory. Rozkládají organické látky na látky anorganické.
5. V přírodě nenajdeme žádného přirozeného nepřitele tohoto ptáka. Hnízdí vždy v bezpečné výšce. Jediným nepřitelem čápa bílého je člověk a lidská činnost. Kromě mnoha úmrtí čápů, která byla způsobena srážkou se sloupy elektrického vedení, tyto ptáky dále ohrožují změny v krajině, kterou člověk intenzivně předělává k obrazu svému. Bohužel také dochází k odstřelu těchto krásných ptáků.

8.2 Výukový materiál 2 – Pravda nepravda

METODIKA PRO UČITELE:

Téma:	Biologické a etologické nároky čápa bílého
Cílová skupina:	Střední škola 1. – 2. ročník, 15 – 17 let
Vyučovací předmět:	Biologie Seminář z biologie
Vyučovací metody:	Samostatná práce s textem Fixační – upevnění znalostí Problémová – nastolený problém probouzí zájem studentů
Časová náročnost:	20 minut
Pomůcky:	Žádné
Cíle lekce:	<u>Znalostní</u> – osvojit si základní znalosti ohledně biologických a etologické nároků čápa bílého <u>Dovednostní</u> – schopnost pozorně číst text a na základě vlastních znalostí posoudit správná a chybná tvrzení

Úkol: Najdi v textu nepravdivé informace a pokus se je opravit

Čáp bílý je jediným druhem čápa, který žije na území České republiky. Jedná se o ptáka z čeledi brodivých. Má dlouhé žluté nohy, dlouhý červený zobák a jeho peří je bílé s černými konci křídel. Přirozeným prostředím jeho výskytu je rovinatá krajina s otevřeným prostranstvím. Vyžaduje vlhké biotopy. Čápi u nás už nehnízdí na stromech, ale osvojili si hnízdění na našich budovách, komínech, továrnách nebo stodolách. Do svého jídelníčku zařazují pravidelně různé malé hlodavce, obojživelníky, plazy i menší ptáky. Rádi si pochutnají i na lesních plodech nebo houbách. Často můžeme čápi spatřit na rybníce plavat s volavkami nebo kachnami. Staví si mohutná a vysoká hnízda. Čápi se k nám ze svých zimovišť, která mají v západní Africe a jižní Americe, vrací koncem března a začátkem dubna. První se vrací samec a pár dní po něm samice. Čápi mají partnerský svazek na celý život a jsou věrni i svému hnízdu. Jakmile se pár setká, začne namlouvací rituál. Čápi roztahují křídla, zaklánějí krky až na záda a zpívají čapí písně. Čapí zpěv je velmi zvučný a patří k nejhezčím v ptačí říši. Krátce na to snese samice 3-4 vejce. Partneři se na sezení střídají a zhruba po 30 dnech se líhnou první čápata. Ta jsou celá černá a zobák mají červený. Samostatnosti se naučí po dvou měsících. V polovině srpna se čápi shromažďují a připravují na dlouhou cestu do svých zimovišť.

Řešení:

- ~~Čáp bílý je jediným druhem čápa žijícím na území České republiky.~~
 - ✓ U nás žije spolu s čápem bílým čáp černý.
- ~~Má dlouhé žluté nohy.~~
 - ✓ Má dlouhé červené nohy.
- ~~Čápi u nás už nehnízdí na stromech.~~
 - ✓ Čápi u nás stále hnízdí na stromech, i když v menší míře než v blízkosti lidských sídel.
- ~~Občas si pochutnají na lesních plodech nebo houbách.~~
 - ✓ Čápi se živí výhradně živočišnou potravou.

5. Často můžeme čápi vidět na rybníce plavat společně s volavkami.
✓ Čápi ani volavky neplavou.
6. Zimoviště mají v západní Africe nebo v jižní Americe.
✓ Zimoviště mají pouze v Africe.
7. Čapí zpěv je velmi zvučný.
✓ Čapí zpěv neexistuje – mají klapot.
8. Mláďata jsou celá černá a zobák mají červený.
✓ Mláďata – černé nohy, černý zobák, peří bílo-černo-hnědé.



8.3 Výukový materiál 3 – Pracovní listy: Brodiví

METODIKA PRO UČITELE:

Téma:	Řád Brodiví (<i>Ciconiiformes</i>)
Cílová skupina:	Střední škola - gymnázium 2. ročník, 16 – 17 let
Vyučovací předmět:	Projektový den
Mezipředmětové vazby:	Biologie Geografie Informatika Matematika Český jazyk
Vyučovací metody:	Motivační – navození zájmu studentů o danou problematiku Fixační – upevnění znalostí získaných ve výuce Samostatná práce studentů Práce v kolektivu Prezentace zjištěných údajů
Časová náročnost:	3 vyučovací hodiny
Pomůcky:	Psací potřeby, školní atlas světa, počítač s připojením k internetu, učebnice biologie, kalkulačka a česko-anglický slovník
Cíle lekce:	<u>Znalostní</u> – upevnit znalosti získané z hodin biologie, předat nové poznatky <u>Postojové</u> – vybudovat kladný vztah k přírodě, vzbudit zájem o ochranu přírody a přírodních hodnot <u>Dovednostní</u> – reagovat na zadané úkoly a schopnost je splnit, objektivně zhodnotit práci ostatních studentů

PRACOVNÍ LISTY – BRODIVÍ

Milí vyučující,

máte před sebou pracovní listy, které se týkají řádu Brodivých ptáků a jsou určeny pro studenty 2. ročníků gymnázií nebo středních odborných škol. Mohou sloužit jak k realizaci Projektového dne, nebo mohou být vyplněny průběžně v jednotlivých předmětech, kterých se týkají. Projektový den by jistě přinesl mnohem více zábavy jak studentům, tak i Vám. Navíc vyplnění úkolů v pracovních listech najednou studentům více pomůže spojovat si informace v souvislostech. Projektový den na téma Brodiví ptáci je ideální uspořádat na jaře, nejlépe třeba 1. dubna na Mezinárodní den ptactva.

Pokyny pro plnění jednotlivých úkolů:

Práci s pracovními listy je vhodné řešit v počítačové učebně, jelikož budou studenti potřebovat připojení k internetu.

Úkoly 1 – 6 mohou studenti vyplňovat sami nebo ve skupinkách, není potřeba žádných pomůcek. **Úkol 7** má donutit studenty přemýšlet, jak by se zachovali v případě nálezu zraněného ptáka. Cílem je prodiskutovat správný postup a poučit žáky, na koho se mohou v takové situaci obrátit. **Úkol 8** budou žáci řešit pomocí internetu. Jedná se spíše o zábavnou aktivitu. Důležité je, aby se vyučující dopředu zorientoval na stránkách www.springalive.net a mohl žákům případně pomoci. **Úkol 9** je časově náročnější a nezbytnou pomůckou je Školní atlas světa. Doporučeno je pracovat ve dvojicích či skupinkách. V **úkolů 10** budou žáci řešit jednoduché matematické příklady. Jsou přizpůsobeny jejich znalostem 2. ročníků středních škol. **Úkol 11** je v anglickém jazyce a studenti mají rozhodnout, zda se jedná o správné nebo nesprávné tvrzení. **Úkol 12** je spíše pro zábavu. Cílem je vybavit si pranostiky nebo pověry spojené s čápem bílým.

Časová dotace: 3 vyučující hodiny (záleží na vyučujícím a schopnostech studentů)

Doufám, že se Vám bude práce s pracovními listy líbit, naučíte se něco nového a užijete si spoustu zábavy.

Lenka Gajdošíková, autorka

PRACOVNÍ LISTY – BRODIVÍ

Jméno:

Třída:

Datum:



1. Doplně správná slova do vět:

Řád brodivých, latinsky, začleňuje u nás dvě čeledě, a to
a Charakteristické jsou pro ně nohy a
krk. Jsou skvělými letci. Způsobem jejich letu je Využívají při něm
.....



2. Podtrhni druhy, které patří do řádu brodivých:

kvakoš noční, racek chechtavý, volavka bílá, čáp bílý, bekasina otavní, chřástal
polní, bukač velký, volavka popelavá, orlovec říční, čáp černý

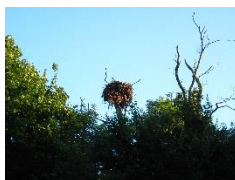


3. Vyber z obrázků vhodný biotop pro hnízdění čápa bílého:

a)



b)



c)



4. Přiřaď k sobě jednotlivé pojmy:

- | | |
|---------------------|--------------------------------|
| 1. čáp bílý | A. v letu esovitě prohnutý krk |
| 2. volavka popelavá | B. nidikolní mláďata |
| 3. brodiví | C. hnízda v lesích |
| 4. kvakoš noční | D. malá volavka |
| 5. čáp černý | E. hraboš polní |

Víte, že? Čáp bílý si za horkého letního počasí kálí na své nohy? Jakmile bílý trus zaschne, zabraňuje pronikání slunečních paprsků, a tak nedochází k přehřívání.



5. Napiš hlavní rozdíly mezi čápem bílým a čápem černým:



Čáp bílý:



Čáp černý:



6. Vyznač na mapě Afriky zimoviště čápa bílého:



Tip: Zajímáš se o ptáky, rád je pozoruješ a chtěl bys pomoci v jejich ochraně? Staň se členem České společnosti ornitologické! Přihlásit se můžeš jako jednotlivec nebo s celou třídou. Sleduj, jaké akce Česká společnost ornitologická pořádá a zúčastni se například Vítání ptačího zpěvu nebo různých vycházek za ptáky. Veškeré informace nadeš na stránkách ČSO www.birdlife.cz



7. Co dělat se zraněným ptákem? Přečti si krátký příběh a popiš postup při takovéto situaci. Diskutujte o tomto problému společně s celou třídou.

Bylo nedělní slunečné odpoledne, jaro v rozkvětu a David s Lukášem hráli na hřišti fotbal. Kousek od hřiště stálo už léta čapí hnízdo. Chlapci byli zabráni do hry, když v tom zaslechli charakteristické klapání zobáky. Vzhledli k hnízdu a spatřili dva dospělé ptáky, jak mezi sebou zápasí. Pár, který na hnízdě přebýval, již vyvedl mladé, ale nějaký čapí samec si usmyslel, že by chtěl hnízdo pro sebe. Při boji nešťastnou náhodou vypadlo jedno z mlád'at z hnízda. Když k němu přiběhli, bylo naštěstí živé, ale zraněné!



8. Jaro ožívá!

Navštivte společně stránky www.springalive.net, které vede Česká společnost ornitologická, a zjistěte, jak moc jaro ožívá. Akce je zaměřena na sledování příletu poslů jara, kterými jsou čáp bílý, vlaštovka obecná, kukačka obecná, rorýs obecný a vlha pestrá.

Úkoly: 1. Zapište, jak moc jaro ožívá ve vašem kraji.

.....

2. Zjistěte, který z ptáků už je u nás v největším počtu.

.....

3. Čáp bílý patří do řádu brodivých. Kam patří ostatní druhy?

A do které čeledi? Pokud nevíte, klidně použijte internet.

Vlaštovka obecná –

Rorýs obecný –

Kukačka obecná –

Vlha pestrá –





9. Čapí migrace

Rozdělte se do dvojic a do každé dvojice si vezměte Školní atlas světa a pokuste se splnit následující úkoly.

Úkoly:

1) Čáp bílý je typický tažný druh a většinou migruje 2 směry. Kterými?

.....

2) Napište alespoň 3 evropské státy z každého směru.

.....

.....

3) Napište hlavní města těchto států.

.....

.....

4) Najděte největší řeky těchto států.

.....

.....

5) Najděte nejvyšší horu těchto států a zapište i její nadmořskou výšku.

.....

.....

6) Přelet přes Itálii je pro čápy nebezpečný. Dokážete vysvětlit proč?

.....

.....

7) Na Blízkém východě v oblasti jihozápadní Asie leží stát, který je významnou tahovou zastávkou čápů bílých i černých? Který to je?

.....

8) Kde se hlavně v Africe nachází zimoviště čápů bílých?

.....

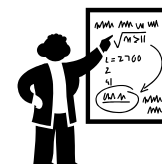
9) Prodiskutujte se spolužáky své odpovědi!





10. Čapí matematika

- a) Průměrná hmotnost 2 dospělých čápů na jedné lokalitě je 3,5 kg. Průměrná hmotnost dalších 4 dospělých čápů z jiné lokality je 3,9 kg. Jaká je průměrná hmotnost všech 6 čápů?



- b) Populace čápa bílého na Lednických rybnících na jižní Moravě má méně než 30 jedinců. $\frac{2}{3}$ jedinců obsadí $\frac{3}{4}$ možných hnízd. Uvažuj, že jedno hnízdo obsadí jeden pár. Kolik čápů je v této populaci?
- c) Komín s hnízdem čápa vidíme z cesty pod úhlem 57° . Když se vzdálíme o 24 m, tak jde komín vidět pod úhlem 34° . Jak je komín vysoký?



11. Decide which sentence is correct or incorrect.

- a) The white stork is a migratory species and migrates to the western and southern Africa at the end of the summer. YES/NO
- b) The nest is used many years and it can be monumental building. YES/NO
- c) Always, we can find in the stork nest only one egg. YES/NO
- d) The stork nest serves as home for another bird species. YES/NO
- e) There are differences between stork female and stork male. They have a sexual dimorphism. YES/NO



12. Čapí pověry a pranostiky

Znáš nějakou pranostiku nebo pověru, která se o čápech traduje?



.....

.....

.....

Víte, že? Podle jedné polské legendy chtěl Bůh kdysi dávno vyhubit obtížnou havěť, zavázal ji do rance a ten dal čápovi, aby jej někde zahrabal? Jenže zvědavý čáp pytel rozvázal a hadi, žáby a myši se rozutekli po celém světě. Za trest je od té doby musí čáp sbírat.

Řešení: PRACOVNÍ LISTY – BRODIVÍ

(správné odpovědi označeny červeně)



1. Doplň správná slova do vět:

Řád brodivých, latinsky *Ciconiiformes*, začleňuje u nás dvě čeledě, a to **čápovití** a **volavkovití**. Charakteristické jsou pro ně **douhé** nohy a **douhý** krk. Jsou skvělými letci. Způsobem jejich letu je **plachtění**. Využívají při něm **vzdušné proudy**.

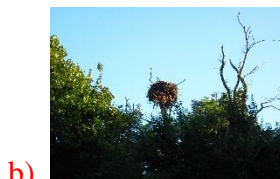
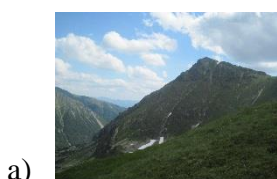


2. Podtrhni druhy, které patří do řádu brodivých:

kvakoš noční, rasek chechtavý, volavka bílá, čáp bílý, bekasina otavní, chřástal polní, bukač velký, volavka popelavá, orlovec říční, čáp černý



3. Vyber z obrázků vhodný biotop pro hnízdění čápa bílého:



4. Přičiř k sobě jednotlivé pojmy:

- | | | | |
|---------------------|---|---|--------------------------------|
| 1. čáp bílý | ← | → | A. v letu esovitě prohnutý krk |
| 2. volavka popelavá | ← | → | B. nidikolní mláďata |
| 3. brodiví | ← | → | C. hnízda v lesích |
| 4. kvakoš noční | ← | → | D. malá volavka |
| 5. čáp černý | ← | → | E. hraboš polní |

1E, 2A, 3B, 4D, 5C



5. Napiš hlavní rozdíly mezi čápem bílým a čápem černým:



Čáp bílý:

Hnízdí v otevřené krajině

Ve zbarvení převažuje bílá barva

Živí se plazi, žábami, kroužkovci, hmyzem i rybami

Žije v blízkosti lidí a lidských sídel



Čáp černý:

Hnízdí v lesích na stromech

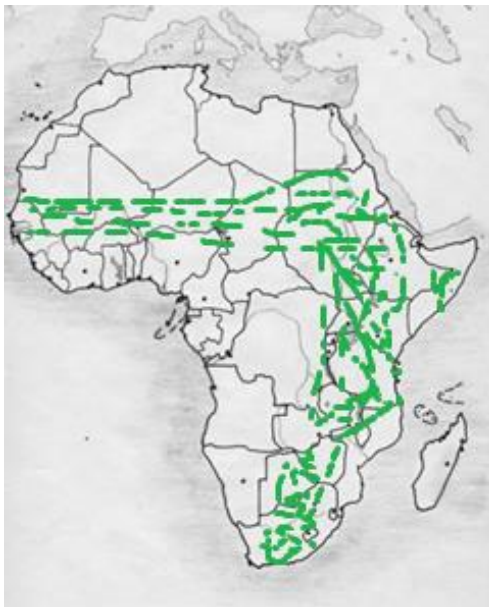
Ve zbarvení převažuje černá barva

Živí se převážně rybami

Je plachý a žije skrytě



6. Vyznač na mapě Afriky zimoviště čápa bílého:





7. Co dělat se zraněným ptákem? Přečti si krátký příběh a popiš postup při takovéto situaci. Diskutujte o tomto problému společně s celou třídou.

Bylo nedělní slunečné odpoledne, jaro v rozkvětu a David s Lukášem hráli na hřišti fotbal. Kousek od hřiště stálo už léta čapí hnízdo. Chlapci byli zabrání do hry, když v tom zaslechli charakteristické klapání zobáky. Vzhledli k hnízdu a spatřili dva dospělé ptáky, jak mezi sebou zápasí. Pár, který na hnízdě přebýval, již vyvedl mladé, ale nějaký čapí samec si usmyslel, že by chtěl hnízdo pro sebe. Při boji nešťastnou náhodou vypadlo jedno z mlád'at z hnízda. Když k němu přiběhli, bylo naštěstí živé, ale zraněné!

V případě, že naleznete zraněného ptáka, tak ihned se ho snažte dopravit na veterinární kliniku nebo záchrannou stanici pro zraněné a handicapované živočichy. Z většiny případů vyžaduje péče o takového ptáka odborné znalosti. Snaha vyléčit nemocného nebo zraněného ptáka ve vlastní péči vedla ve většině případů ke smrti tohoto ptáka, takže vždy je lepší obrátit se na odborníky. Číslo na centrální dispečink záchranných stanic je 774 155 155. Navštivte se studenty stránky www.zvirevnouzi.cz a podívejte se, jaké jsou záchranné stanice ve vašem kraji.



8. Jaro ožívá!

Navštivte společně stránky www.springalive.net, které vede Česká společnost ornitologická, a zjistěte, jak moc jaro ožívá. Akce je zaměřena na sledování přiletu posílů jara, kterými jsou čáp bílý, vlaštovka obecná, kukačka obecná, rorýs obecný a vlha pestrá.

Úkoly: 1. Zapište, jak moc jaro ožívá ve vašem kraji.

.....

2. Zjistěte, který z ptáků už je u nás v největším počtu.

.....

3. Čáp bílý patří do řádu brodivých. Kam patří ostatní druhy?

A do které čeledi? Pokud nevíte, klidně použijte internet.

Vlaštovka obecná – pěvci; vlaštovkovití Rorýs obecný – sviš'ouni; rorýsovití

Kukačka obecná – kukačky, kukačkovití Vlha pestrá – strostloprstí; vlhovití





9. Čapí migrace

Rozdělte se do dvojic a do každé dvojice si vezměte Školní atlas světa a pokuste se splnit následující úkoly.

Úkoly:

1) Čáp bílý je typický tažný druh a většinou migruje 2 směry. Kterými?

Západní cesta přes Gibraltarský průliv a východní cesta přes Turecko.

2) Napište alespoň 3 evropské státy z každého směru.

Západní cestou: Německo, Francie, Španělsko.

Východní cestou: Maďarsko, Rumunsko, Bulharsko.

3) Napište hlavní města těchto států.

Německo – Berlín, Francie – Paříž, Španělsko – Madrid.

Maďarsko – Budapešť, Rumunsko – Bukurešť, Bulharsko – Sofie.

4) Najděte největší řeky těchto států.

Německo – Rýn, Francie – Loira, Španělsko – Ebro.

Maďarsko, Rumunsko i Bulharsko – Dunaj.

5) Najděte nejvyšší horu těchto států a zapište i její nadmořskou výšku.

Německo – Zugspitze 2962 m.n.m, Francie – Mont Blanc 4810 m.n.m,

Španělsko – Pico de Teide 3718 m.n.m, Maďarsko – Kékes 1014 m.n.m,

Rumunsko – Moldoveanu 2554 m.n.m, Bulharsko – Musala 2925 m.n.m.

6) Přelet přes Itálii je pro čápy nebezpečný. Dokážete vysvětlit proč?

Kdyby si zvolili tuto trasu, museli by překonat moře. Vzhledem k tomu, že čápi využívají vzdušných proudů, které se ale tvoří jen nad pevninou, tak by se pro ně stal přelet moře energeticky velmi náročný. Nehledě na skutečnost, že by potom museli překonat i poušť Saharu.

7) Na Blízkém východě v oblasti jihozápadní Asie leží stát, který je významnou tahovou zastávkou čápů bílých i černých? Který to je?

Izrael. Nachází se zde spousta rybníků, které protahujícím čápům nabízejí výbornou zastávku na posilnění.

8) Kde se hlavně v Africe nachází zimoviště čápů bílých?

Zejména Jihoafrická republika, Keňa, Etiopie, Mosambik, Zimbabwe, Uganda a další.

9) Prodiskutujte se spolužáky své odpovědi!





10. Čapí matematika

- a) Průměrná hmotnost 2 dospělých čápů na jedné lokalitě je 3,5 kg. Průměrná hmotnost dalších 4 dospělých čápů z jiné lokality je 3,9 kg. Jaká je průměrná hmotnost všech 6 čápů?



Použití aritmetického průměru

$$\bar{x} = \frac{1}{n} (x_1 + x_2 + x_3 \dots x_n)$$

$$\bar{x} = \frac{1}{6} ((2 \cdot 3,5) + (4 \cdot 3,9)) = 3,76 \text{ kg}$$

Průměrná hmotnost všech čápů je 3,76 kg.

- b) Populace čápa bílého na Lednických rybnících na jižní Moravě má méně než 30 jedinců. $\frac{2}{3}$ jedinců obsadí $\frac{3}{4}$ hnízd. Uvažuj, že jedno hnízdo obsadí jeden pár. Kolik čápů je v této populaci?

Zadání:

$$\text{čápů} < 30$$

$$2 \frac{2}{3} \text{ čápů} \rightarrow \frac{3}{4} \text{ hnízd}$$

hnízda --> h, čápi --> č

Řešení:

$$\frac{16}{9} \text{ č} = 1h \text{ pro } \text{č} < 30$$

Hledáme celočíselné sudé násobky čápů tak, aby h bylo celočíselné.

Dostáváme, že populace může mít 9,18,27 jedinců, ale uvažujeme dvojice (jen pro č sudé) protože v každém hnízdě jsou dva. Takže dostáváme, že v populaci je 18 jedinců tj. 9 párů.

- c) Komín s hnízdem čápa vidíme z cesty pod úhlem 57° . Když se vzdálíme o 24 m, tak jde komín vidět pod úhlem 34° . Jak je komín vysoký?

Použití trigonometrických funkcí

$$x = \frac{24 \cdot \operatorname{tg}(57^\circ)}{\frac{\operatorname{tg}(57^\circ)}{\operatorname{tg}(34^\circ)} - 1}$$

$$x = 28,8 \text{ m}$$

Komín je vysoký 28,8 metrů.



11. Decide which sentence is correct or incorrect.

- a) The white stork is a migratory species. It migrates to the western and southern Africa at the end of the summer. YES/NO
- b) The nest is used many years and it can be monumental building. YES/NO
- c) We can find always only one egg in the stork nest. YES/NO
- d) The stork nest serves as home for another bird species. YES/NO
- e) There are differences between stork female and stork male. They have a sexual dimorphism. YES/NO



12. Čapí pověry a pranostiky

Znáte nějakou pranostiku nebo pověru, která se o čápech traduje?



Nejznámější pověrou je, že čáp nosí děti. Samozřejmě, že to není pravda 😊

Známa pranostika praví, že na Svatého Řehoře (12.3), čáp přiletí přes moře, žába hubu otevře, líný sedlák, který neoře.

O čápovi se všeobecně říká, že je symbolem jara, štěstí a nového života.

9 Závěr

Bakalářská práce se soustřeďuje na čápa bílého a na využití tohoto modelového druhu v environmentální výchově.

Teoretická část práce je zaměřena na shrnutí poznatků o čápu bílém, ať už z hlediska jeho biologických, ekologických nároků, rozšíření, migrace, tak jeho ohrožení a způsobů ochrany. Pro děti byl vypracován ucelený návod pro birdwatching – amatérské sledování ptáků, se zaměřením na čápa bílého. V práci je poukázáno na některé environmentálně vzdělávací programy zaměřené na ptáky, které připravila různá občanská sdružení po celé České republice, zejména je soustředěno na programy v rámci Olomouckého kraje.

V práci jsou uvedeny dřívější i současné aktivity České společnosti ornitologické zaměřené na čápa bílého. Dále byla sesbírána lidová slovesnost. Co si lidé o čápovi dříve mysleli, formou pranostik, pověr, mýtů a legend, pohádek nebo písní. V práci bylo poukázáno na to, že čáp bílý je typickým vlajkovým druhem v ochraně přírody a vhodným modelem pro environmentální výchovu.

Praktická část práce obsahuje náměty na využití tématu čáp bílý do výuky. Didaktický materiál je zaměřen na tři kategorie – 1. stupeň ZŠ, 2. stupeň ZŠ a střední školy. Témata jsou vytvořena tak, že své primární uplatnění najdou v předmětech přírodověda/přírodopis na ZŠ a biologie na SŠ, ale druhotně se dají využít i v jiných předmětech. Výukový materiál je tedy sestaven s mezipředmětovými vazbami a pomáhá tak žákům a studentům myslet více v souvislostech a spojovat si návaznosti. Tyto materiály se dají využít jako přímý výukový materiál, opakování na konci vyučovací hodiny nebo se dají použít pro domácí cvičení.

Je předložen návrh na realizaci projektového dne, který je možno uskutečnit pro středoškolské studenty za pomoci speciálně vytvořených pracovních listů. Všechny úlohy jsou koncipovány zábavnou motivační formou a mají sloužit k upevnění nebo získání nových znalostí a ke zpestření výuky. Výukové materiály jsou sestaveny tak, aby odpovídaly věkovým kategoriím a jejich vědomostem a důraz byl kladen na vytvoření metodiky pro učitele, která má za úkol přiblížit a konkretizovat formu a cíle didaktického materiálu.

10 Citované zdroje

• LITERÁRNÍ ZDROJE

ANDERSEN, Hans Ch. *Povídky a báchorky*. Praha: I. L. Kober, 1863. 192 s.

BALCAROVÁ, Veronika. *Poznej barvy: čáp ztratil čepičku*. Praha: Fragment, 2011. 12 s. ISBN 978-80-253-1164-6.

BARTHEL, Peter H. a DOUGALIS, Paschalis. *Ptáci Evropy*. Plzeň: Ševčík, 2011. 191 s. ISBN 978-80-7291-215-5.

BĚLKA, Tomáš. Nájemníci v čapích hnízdech. *Ptačí svět*, 2014, ročník 21, č. 1, s. 20. ISSN 1801-7525.

BENEDA, Stanislav a MAKOŇ, Karel. *Čáp bílý*. Plzeň: Západočeská pobočka ČSO při Západočeském muzeu v Plzni, Dobrovolný ekologický spolek ochrana ptactva, záchraná stanice ptactva Plzeň, 2004.

BOUCHNER, Miroslav. *Kapesní atlas ptáků*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1975. 251 s.

CEPÁK, Jaroslav a ŠKOPEK, Jaroslav. *Pokyny pro činnost spolupracovníků Kroužkovací stanice Národního muzea Praha*. Praha: Národní muzeum Praha, 2005.

CEPÁK, Jaroslav. Nástrahy cestování. *Ptačí svět*, 2014, ročník 21, č. 1, s. 22. ISSN 1801-7525.

CEPÁK, Jaroslav. Poutníci mezi kontinenty. *Ptačí svět*, 2014, ročník 21, č. 1, s. 18. ISSN 1801-7525.

DIVIŠ, Tomáš. *Čáp bílý v Dolním Pometují - historie a současnost*. Pardubice: Východočeská pobočka České společnosti ornitologické, 2011. 67 s.

DVORSKÝ, Miroslav. Ptáci - žijí tady s námi. *Metodický list Lisky pro učitele na podporu EVVO ve školách*. Valašské Meziříčí: Líska - o.s. pro EVVO ve Zlínském kraji, 2010.

FORMÁNEK, Jiří; HUDEC, Karel; PLESNÍK, Jan; REJMAN, Bohumil; ŘEZNÍČEK, Jan, ŠKOPEK, Jaroslav; ŠTASTNÝ, Karel. *Pták roku 1994 Čáp bílý*. Praha: Česká společnost ornitologická, 1994. 16 s.

GRIM, Tomáš. Ornitologie: věda pro každého? *Tichodroma*, 2011, ročník 23, č. 23, s. 115-125. ISSN 1337-026X.

HALADA, Jan. *Lexikon české šlechty: erby, fakta, osobnosti, sídla a zajímavosti*. Praha: Akropolis, 1999. 685 s. ISBN 80-85770-79-2.

HANZÁK, Jan. *Velký obrazový atlas ptáků*. Praha: Artia, 1974. 574 s.

- HUDEC, Karel. *Atlas ptáků České a Slovenské republiky*. Praha: Academia, 2013. 248 s. ISBN 978-80-200 1989-9.
- CHANDLER, David a UNWIN, Mike. *Výpravy do ptačího světa*. Praha: Scientia, 2006. 128 s. ISBN 80-86960-18-8.
- CHVAPIL, Stanislav. Zimování čápů u nás. *Ptačí svět*, 2014, ročník 21, č. 1, s. 20. ISSN 1801-7525.
- KOŠTÁL, Josef. *Ptactvo v názorech, pověrách a zvycích lidu českého*. Valašské Meziříčí: Nakladatelství Šaška a Frgala, 1897.
- LACINA, David a REJMAN, Bohumil. Výsledky monitoringu hnízdní populace čápa bílého (*Ciconia ciconia*) v České republice. *Sylvia*, 2002, ročník 38, s. 103-111.
- LACINA, David a REJMAN, Bohumil. Akční plán pro čápa bílého (*Ciconia ciconia*) - hlavní zásady péče o druh v České republice. *Sylvia*, 2002, ročník 38, stránky 113-123.
- MAYR, Ernst. The contributions of ornithology to biology. *BioScience*, 1984, ročník 34, s. 250-255.
- MÜLLEROVÁ, Monika. *Člověk a prostředí - Globální environmentální problémy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta, 2009. 129 s. ISBN 978-80-244-2447-7.
- OBHLÍDAL, František. *Ornitologická příručka*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1977. 297 s.
- ODBOR ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY KRAJSKÉHO ÚŘADU OLOMOUCKÉHO KRAJE. *Ekologická výchova Olomouckého kraje - Přehled ekologických výukových programů, seminářů, publikací, pomůcek a akcí určených pro školy a školská zařízení ve školním roce 2013/2014*. Olomouc: Olomoucký kraj, 2013. 121 s. ISBN 978-80-87535-72-1.
- ONDROVÁ, Markéta. Čapí vesnička aneb jak se žije s čápy? *Ptačí svět*, 2014, ročník 21, č. 1. s. 21. ISSN 1801-7525.
- ONDROVÁ, Markéta. Čapí skupina obnovuje činnost. *Ptačí svět*, 2011, ročník 18, č. 1. s. 22. ISSN 1801-7525.
- PLESNÍK, Jan. Dilema druhové ochrany: co vlastně chránit? *Ochrana přírody*, 2005, ročník 60, č. 8. s. 227-234. ISSN 1210-258X.
- POJER, František. Úvodník. *Ptačí svět*. 2014, ročník 21, č. 1. s. 1. ISSN 1801-7525.
- PROCHÁZKA, Petr. Čapí folklór, pověry a symbolika. *Ptačí svět*, 2014, ročník 21, č. 1. s. 2. ISSN 1801-7525.

- RICHARZ, Klaus. *Atlas stop zvířat: Jak je poznávat a určovat*. Praha: Academia Praha, 2008. 189 s. ISBN 978-80-200-1784-0.
- RYBÁŘ, Petr. *Čáp bílý: Chráněné a ohrožené druhy východních Čech*. Pardubice: Krajské středisko státní památkové péče a ochrany přírody Východočeského kraje, 1987.
- SCHÖNERT, Claus. *Čapí rok: čáp bílý, jak byl u nás pozorován a fotografován*. Lipsko: Rudolf Arnold, 1980. 24 s.
- STEJSKAL, Vojtěch a VERMOUZEK, Zdeněk. *Ptáci a zákon aneb Právní příručka nejen pro ornitologa*. Praha: Česká společnost ornitologická, 2004. 76 s. ISBN 80-902216-9-6.
- ŠŤASTNÝ, Karel; BEJČEK, Vladimír a HUDEC, Karel. *Atlas rozšíření ptáků v České republice 2001-2003*. Praha: Aventinum, 2006. 463 s. ISBN 80-86858-19-7.
- VIKTORA, Lukáš. Čápi a elektrovody. *Ptačí svět*, 2014, ročník 21, č. 1. str. 22. ISSN 1801-7525.
- VOŘÍŠEK, Petr. Ptáci jako indikátory biodiverzity. *Ochrana přírody*, 2007, ročník 62, č. 5. s. 19-22. ISSN 1210-258X.
- ZVOLÁNEK, Petr. Mezinárodní den ptactva. *Lesu zdar*, 2009, ročník 9, č. 4. s. 2-4.

• ELEKTRONICKÉ ZDROJE

- ČESKÁ SPOLEČNOST ORNITOLOGICKÁ. *Početnost čápa bílého v Evropě a u nás*. [online], [cit. 2014-04-10]. Dostupné z: <http://cap.birdlife.cz/ctete-o-capech/pocetnost-capabileho-v-evrope-a-u-nas>
- ČESKÁ SPOLEČNOST ORNITOLOGICKÁ. *Vitání ptačího zpěvu*. [online], [cit. 2014-03-03]. Dostupné z: <http://www.birdlife.cz/index.php?a=cat.155>
- ČESKÁ SPOLEČNOST ORNITOLOGICKÁ. *Festival ptactva*. [online], [cit. 2014-03-03]. Dostupné z: <http://www.birdlife.cz/index.php?a=cat.68>
- ČESKÁ SPOLEČNOST ORNITOLOGICKÁ. *Pták roku*. [online], [cit. 2013-12-13]. Dostupné z: <http://www.birdlife.cz/index.php?a=cat.153>
- ČESKOSLOVENSKÁ FILMOVÁ DATABÁZE. *Čapí příběhy*. [online], [cit. 2014-02-19]. Dostupné z: <http://www.csfd.cz/film/237905-capi-pribehy/>
- DOLEŽAL, Robert. *Scott Shalaway: Birder nebo birdwatcher? Rozhodněte se*. In: *Birdwatcher.cz*. [online], [cit. 2013-12-13]. Dostupné z: http://www.birdwatcher.cz/clanky_shalaway.html

HLAVÁČ, Václav a KOUBOVÁ, Martina. Ochrana ptáků na sloupech VN. In: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky. [online], [cit. 2014-04-16]. Dostupné z: <http://www.ochranaprirody.cz/res/data/108/014864.pdf?seek=1>

NOHAVICA, Jaromír. Přiletěli čápi. In: Nohavica.cz [online], [cit. 2014-02-19]. Dostupné z: <http://www.nohavica.cz/cz/tvorba/texty/capi.htm>

MĚSTO MOST. Původ názvů obcí Mostecka – Čepirohy. [online], [cit. 2014-02-15]. Dostupné z: <http://www.mesto-most.cz/puvod-nazvu-obci-mostecka-cepirohy/d-15028>

MOULIS, Pavel. Výskyt čápů. In: iFAUNA. [online], [cit. 2014-03-18]. Dostupné z: <http://www.ifauna.cz/archiv/rocnik/14/cislo/20/clanek/2232/vyskyt-capu/?r=ruzne>

OBČANSKÉ SDRUŽENÍ ORNITA. Kam ptáci letí. [online], [cit. 2014-03-05]. Dostupné z: <http://www.ornita.cz/projekty/2013-2014-kam-ptaci-leti/>

OBEC BOLATICE. Partnerské obce: Linum. [online], [cit. 2014-02-14]. Dostupné z: <http://www.bolatice.cz/rozvoj-a-strategie/partnerske-obce/#Linum>

OBEC POČEPICE. Vítejte u nás v Počepicích. [online], [cit. 2014-02-15]. Dostupné z: <http://www.pocepice.cz/>

OBEC TUČAPY. Z historie obce Tučapy. [online], [cit. 2014-02-15]. Dostupné z: <http://www.tucapy.cz/historie.htm>

PAVLÍK, Petr. Blatenští čapí otužilci. In: Český svaz ochránců přírody ZO ČSOP Blatná. [online], [cit. 2014-03-18]. Dostupné z: www.csop.cz/blatna/capi09.php

SEKCJA ORNITOLOGICZNA. 1st International White Stork Conference. [online], [cit. 2014-03-05]. Dostupné z: <http://soptzool.wnb.uz.zgora.pl/,%204.%203.%202014>

SLOVENSKÁ SPOLEČNOST ORNITOLOGICKÁ. Európska obec bocianov 2014. In: Facebook.com. [online], [cit. 2014-04-16]. Dostupné z: <https://www.facebook.com/media/set/?set=a.843281742354700.1073741856.246238118725735&type=1>

VERMOUZEK, Zdeněk. Čapí granty. In: Česká společnost ornitologická. [online], [cit. 2014-03-20]. Dostupné z: <http://www.birdlife.cz/index.php?ID=2503>

VLASTIVĚDNÉ MUZEUM OLOMOUC. Příroda Olomouckého kraje. [online], [cit. 2014-03-05]. Dostupné z: <http://www.vmo.cz/rubriky/stale-expozice/priroda-olomouckeho-kraje/>

- **ZROJE OBRÁZKŮ POUŽITÝCH V TEORETICKÉ ČÁSTI**

Obrázek 1: Vítání ptačího zpěvu. [online], [cit. 2014-03-28].

Dostupné z: <http://www.krnap.cz/fotogalerie/70/>

Obrázek 2: Ukázka z výukové lekce Kam ptáci letí. [online], [cit. 2014-03-30].

Dostupné z: <http://www.ornita.cz/skolni-rok-2013-2014/prednasky/28-3-2014-kam-ptaci-leti-2-zs-zvole?referrerID=2>

Obrázek 3: Vlajka obce Počepice. [online], [cit. 2014-03-10].

Dostupné z: <http://www.pocepice.cz/>

Obrázek 4: Erb rodu Dobřenských. [online], [cit. 2014-03-10].

Dostupné z: <http://www.zamky-hrady.cz/8/dobr.htm>

Obrázek 5: Otisk stopy čápa bílého. RICHARZ, Klaus. Atlas stop zvířat: Jak je poznávat a určovat. Praha: Academia Praha, 2008. 189 s. ISBN 978-80-200-1784-0.

Obrázek 6: Signalizační ochranný prvek. HLAVÁČ, Václav a KOUBOVÁ, Martina. Ochrana ptáků na sloupech VN. In: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky. [online], [cit. 2014-04-16].

Dostupné z: <http://www.ochranaprirody.cz/res/data/108/014864.pdf?seek=1>

Obrázek 7: Výstražná koule. [online], [cit. 2014-04-16].

Dostupné z:

http://www.ensto.com/download/18330_2007_03_Ochrana_ptactva_a_mal_ch_zv_rat_v_zar_zen_ch_VN_a_NN_izolovan_mi_prvky_ENSTO.pdf

Obrázek 8: Mláďata čápa bílého v obci Kłopot, Polsko. Markéta Ondrová.

Obrázek 9: Uvítací rituál čapího páru po příletu na hnízdo. Markéta Ondrová.

Obrázek 10: Čáp bílý na sloupu elektrického vedení. [online], [cit. 2014-04-16].

Dostupné z: http://www.zemesveta.cz/data/pictures_items/Capi-symboly-venkovske-krajiny_v.jpg

Obrázek 11: Umělá hnízdní podložka v obci Kłopot, Polsko. Markéta Ondrová.

- **ZDROJE OBRÁZKŮ POUŽITÝCH V PRAKTICKÉ ČÁSTI**

Obrázek 1: Čápviny. [online], [cit. 2014-03-15].

Dostupné z: <http://www.i-creative.cz/wp-content/uploads/2012/03/capi-3.jpg>

Obrázek 2: Záhadná krádež. [online], [cit. 2014-03-07].

Dostupné z: <http://www.i-creative.cz/wp-content/uploads/2012/03/capi-10.jpg>

Obrázek 3: Záhadná krádež [online], [cit. 2014-03-07].

Dostupné z: <http://www.i-creative.cz/wp-content/uploads/2012/03/capi-4.jpg>

Obrázek 4: Potravní sít' – čáp bílý. [online], [cit. 2014-03-10].
Dostupné z: <http://www.zviratka23.estranky.cz/fotoalbum/ptaci/cap-bily.html>

Obrázek 5: Potravní sít' – skokan hnědý. [online], [cit. 2014-03-10].
Dostupné z: <http://www.lenkita-art.cz/fotogalerie/ilustrace>

Obrázek 6: Potravní sít' – užovka obojková. [online], [cit. 2014-03-10].
Dostupné z: <http://snaturou2000.sk/zivocichy/uzovka-obojkova-uzovka-obycajna>

Obrázek 7: Potravní sít' – hraboš polní. [online], [cit. 2014-03-10].
Dostupné z: http://mesto.prachatice.cz/publikace/vyhliDKova_stezka_pt/042.html

Obrázek 8: Potravní sít' – šídlo královské. [online], [cit. 2014-03-10].
Dostupné z: http://www.nase-rodina.cz/pics/articles/art_1393/1393_3.jpg

Obrázek 9: Potravní sít' – střevlička východní. [online], [cit. 2014-03-10].
Dostupné z: <http://www.rybarizatec.cz/page/priroda/ryby.php?ryba=strevlicka-vychodni>

Obrázek 10: Potravní sít' – jetel plazivý. [online], [cit. 2014-03-10].
Dostupné z: <http://www.nakobylce12.org/Index/ukaz.cfm?pg=Botanicka/LFtravy>

Obrázek 11: Potravní sít' – moucha domácí. [online], [cit. 2014-03-10].
Dostupné z: http://puvodni.mzm.cz/mzm/program/vystavy_mouchy.htm

Obrázek 12: Potravní sít' – beruška vodní. [online], [cit. 2014-03-10].
Dostupné z:
http://www.rybarizatec.cz/page/priroda/zivocichove.php?zivocich=beruska_vodni

Obrázek 13: Pravda nepravda. Markéta Ondrová.

Obrázek 14, 15 a 16: Pracovní listy – úkol 3. Vlastní fotografie.

Obrázek 17: Pracovní listy – úkol 5: Čáp bílý. [online], [cit. 2014-03-24].
Dostupné z: http://www.guh.cz/edu/bi/biologie_obratlovci/html04/foto_012.html

Obrázek 18: Pracovní listy – úkol 5: Čáp černý. [online], [cit. 2014-03-24].
Dostupné z: http://www.guh.cz/edu/bi/biologie_obratlovci/html04/foto_013.html

Obrázek 19: Pracovní listy – úkol 6: Mapa Afriky. [online], [cit. 2014-03-24].
Dostupné z: <http://www.geoped.cz/album/obrysove-slepe-mapy/afrika-jpg/>

- **SEZNAM ZKRATEK**

EVVO – Environmentální výchova, vzdělávání a osvěta.

ČSO – Česká společnost ornitologická.

ZŠ – Základní škola

Anotace

Jméno a příjmení:	Lenka Gajdošíková
Katedra:	Katedra biologie
Vedoucí práce:	doc. Ing. Ivo Machar, PhD.
Rok obhajoby:	2014
Název práce:	Čáp bílý jako edukační téma v EVVO
Název v angličtině:	Stork white as the topic of environmental education
Abstrakt:	Práce pojednává o biologii, ekologii a etologii čápa bílého. Shrnuje údaje o rozšíření a migraci a popisuje faktory ohrožení a ochranu modelového druhu čápa bílého. Předkládá edukační náměty na využití tématu čáp bílý do environmentální výchovy s mezipředmětovými vazbami. Výukové materiály jsou vytvořeny pro více kategorií, jak pro žáky základních škol, tak pro středoškolské studenty.
Klíčová slova:	Čáp bílý, ptáci, environmentální výchova, výukový materiál
Abstrakt v angličtině:	The work deals with the biology, ecology and ethology of white stork. The thesis summarizes the information about the distribution and migration. Describes the factors of threat and protection of model species – the white stork. The work presents suggestions for the use of white stork theme in environmental education. Didactic materials are created for more categories, for primary or secondary school children.
Key words:	White stork, birds, environmental education, teaching material
Rozsah práce:	67 stran
Jazyk práce:	Český