

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

KATEDRA EKOLOGIE



NATURA 2000 A ENVIRONMENTÁLNÍ  
VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ ZÁKLADNÍCH ŠKOL

diplomová práce

Vedoucí práce: Ing. Petr Zasadil, Ph.D.

Konzultant: Mgr. Martina Kubešová

Vypracovala: Bc. Alžběta Černá

Praha 2011

## **Prohlášení autorky DP**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „NATURA 2000 a environmentální vzdělávání žáků základních škol“ vypracovala samostatně, pod vedením Ing. Petra Zasadila, Ph.D. Další informace mi poskytli Petr Roth, Mgr. Martina Kubešová a Bc. Martin Macek. Uvedla jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpana.

V Praze dne 29. 4. 2011

.....

## **Poděkování**

Děkuji Ing. Petru Zasadilovi, Ph.D. za vedení práce, všem pedagogům ZŠ, kteří mi věnovali prostor při výuce pro výukovou aktivitu a strávili půl dne ve Voděradských bučinách, Martinovi za technickou pomoc usnadňující práci, Václavovi za počítačovou podporu a Mgr. Martině Kubešové za konzultaci v oblasti environmentální výchovy.

## Abstrakt

Diplomová práce se zabývá soustavou NATURA 2000 v souvislosti se vzděláváním žáků základních škol. Oblast ochrany přírody je obecně ve výuce velmi podceňována.

Pro ověření znalostí o soustavě NATURA 2000 a pro ověření vlivu terénní exkurze na žáky byl připraven pedagogický experiment, pro který byli vybráni žáci šestých a sedmých tříd ze šesti škol v oblasti Říčanska, kteří byli rozděleni na experimentální a kontrolní skupinu.

Ve všech zapojených třídách proběhla hodinová vyučovací aktivita, při které měli žáci získat dostatek informací o soustavě NATURA 2000, znalosti byly zkontrolovány pomocí jedenáctipoložkového didaktického testu. Následně experimentální skupina absolvovala terénní ekologický výukový program ve Voděradských bučinách, který byl zaměřen na hlubší porozumění příčinám, které vedly k zachování tohoto rozsáhlého lesního komplexu. Následně byly opět znalosti zkontrolovány didaktickým testem.

Terénní výukový program měl pozitivní vliv na schopnost žáků zapamatovat si teoretické informace o ochraně přírody, přestože rozdíly ve znalostech žáků byly výraznější mezi školami.

**Klíčová slova:** NATURA 2000, vzdělávání, základní škola, Voděradské bučiny, Za Naturou na túru, evaluace, environmentální výchova

## **Abstract**

Diploma thesis is focused on NATURA 2000 network in connection with elementary school education. Nature conservation in school education is in general heavily undervalued.

The pedagogical experiment was prepared to evaluate the knowledge about NATURA 2000 network and to measure an impact of field excursion on memorizing information. The experiment targeted students of the sixth and seventh grades (aged 12 and 13 years) from the area around Říčany (east of Prague). They were splitted into experimental a control group

There was an instructional school hour presented in all classes to provide students enough information on NATURA 2000. Didactic test was used to measure their knowledge and understanding. Consequently, experimental group of children participated in the field ecological education program in Voděradské bučiny area. Program's intention was to deepen understanding reasons for conservation of this particular large-scale beech forest. Knowledge of all students (both experimental and control group) were measured by didactic test one more time.

It was approved that field program has distinct positive effect on memorizing information on nature conservation grounds. However, the differences between the schools were more important than differences between field and control group.

**Key words:** NATURA 2000 network, education, primary school, Voděradské bučiny, evaluation, environmental education

# Obsah:

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ÚVOD</b> .....  | <b>8</b>  |
| <b>2. LITERÁRNÍ REŠERŠE</b> .....                               | <b>10</b> |
| 2.1. OCHRANA PŘÍRODY A NATURA 2000 .....                        | 10        |
| 2.1.1. <i>Historie ochrany přírody</i> .....                    | 10        |
| 2.1.2. <i>Soustava NATURA 2000</i> .....                        | 10        |
| 2.1.3. <i>Ptačí oblasti</i> .....                               | 12        |
| 2.1.4. <i>Evropsky významné lokality</i> .....                  | 14        |
| 2.1.5. <i>Voděradské bučiny</i> .....                           | 16        |
| 2.2. VZDĚLÁVÁNÍ.....  | 17        |
| 2.2.1. <i>Rámcový vzdělávací program</i> .....                  | 17        |
| 2.2.2. <i>Ochrana přírody ve vzdělávání</i> .....               | 18        |
| 2.3. PEDAGOGICKÝ VÝZKUM .....                                   | 19        |
| 2.3.1. <i>Obecně</i> .....                                      | 19        |
| 2.3.2. <i>Průběh pedagogického výzkumu</i> .....                | 19        |
| 2.3.3. <i>Měření v pedagogickém výzkumu</i> .....               | 20        |
| 2.3.4. <i>Metoda výzkumu – dotazník a didaktický test</i> ..... | 21        |
| 2.3.5. <i>Realizace výzkumu</i> .....                           | 22        |
| 2.3.6. <i>Statistické zpracování dat</i> .....                  | 22        |
| <b>3. METODIKA</b> .....  | <b>24</b> |
| 3.1. FORMULACE VÝZKUMNÉHO PROBLÉMU .....                        | 24        |
| 3.2. PILOTNÍ STUDIE .....                                       | 25        |
| 3.2.1. <i>Stanovení hypotéz pro pilotní studii</i> .....        | 25        |
| 3.2.2. <i>Příprava pilotního dotazníku</i> .....                | 25        |
| 3.2.3. <i>Příprava textu pro žáky</i> .....                     | 26        |
| 3.2.4. <i>Realizace pilotní studie</i> .....                    | 27        |
| 3.2.5. <i>Vyhodnocení dotazníku a výsledky</i> .....            | 27        |
| 3.3. VÝZKUMNÁ FÁZE .....  | 29        |
| 3.3.1. <i>Příprava dotazníku</i> .....                          | 29        |
| 3.3.2. <i>Výběr spolupracujících škol a tříd</i> .....          | 29        |
| 3.3.3. <i>Předvýzkum</i> .....                                  | 31        |
| 3.3.4. <i>Výuková aktivita ve 2 paralelních třídách</i> .....   | 31        |
| 3.3.5. <i>Terénní výukový program pro třídu</i> .....           | 32        |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 3.3.6. | <i>Dotazník pro žáky - posttest</i> .....          | 33 |
| 3.3.7. | <i>Dotazník pro učitele</i> .....                  | 34 |
| 3.3.8. | <i>Vyhodnocení dotazníků</i> .....                 | 35 |
| 4.     | <b>VÝSLEDKY PRÁCE</b> .....                        | 36 |
| 4.1.   | PŘEDVÝZKUM.....                                    | 36 |
| 4.2.   | HLAVNÍ VÝZKUMNÁ FÁZE.....                          | 37 |
| 5.     | <b>DISKUSE</b> .....                               | 43 |
| 6.     | <b>ZÁVĚR</b> .....                                 | 45 |
| 7.     | <b>PŘEHLED LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ</b> ..... | 46 |
| 8.     | <b>PŘÍLOHY</b> .....                               | 51 |

# 1. Úvod

Soustava NATURA 2000 je hlavním nástrojem Evropské unie pro zastavení poklesu biodiverzity, zahrnuje více než 25 000 lokalit, které pokrývají asi 20 % rozlohy celé EU (*Evropská komise 2009a*).

Soustava NATURA 2000 je do české legislativy zaváděna od roku 2000 (*Roth 2002*). Jedná se o soustavu chráněných území, kde se chrání rostliny, živočichové a vybrané ekosystémy podle jednotných pravidel v celé Evropské unii. V roce 2002 se členské státy EU na konferenci v El Teide zavázaly zvýšit povědomí o soustavě NATURA 2000 (*Evropská komise 2009a*), (*El Teide Declaration 2002*). Povědomí obyvatel o zaváděné soustavě je dle šetření Gallupova evropského výzkumného institutu na velmi nízké úrovni (*Gallup 2010*).

Jak toto povědomí zvýšit, když je v současné době výuka o systému ochrany v ČR pouze jednou kapitolou v učebnicích zeměpisu, či jako součást ekologického přírodopisu? Navíc většina učiva je věnována pouze našemu státnímu systému ochrany přírody (*Kvasničková et al. 2005*).

Není to tak dávno, kdy byla u nás na školách zavedena environmentální výchova (Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta, zkráceně EVVO), která jako průřezové téma ve výuce buduje v dětech pocit spoluzodpovědnosti za stav životního prostředí. Každodenní rozhodování o běžných věcech by mělo zahrnovat i hodnocení dopadu na životní prostředí u jednotlivých variant (*Bennett 1984*), (*Činčera et al. 2009*), (*MŠMT 2008a*).

Jako součást environmentální výchovy jsou velmi oblíbené výukové programy, které jsou připravovány pro žáky všech věkových kategorií různými ekocentry a dalšími organizacemi. Programy mohou probíhat venku v přírodě, či vevnitř, jsou obvykle vedeny zkušenými lektory za využití netradičních výukových metod. Jejich cílem nebývá předat žákům velké množství informací, ale spíše hledání vztahů a souvislostí. Měly by vést k rozvoji klíčových kompetencí a budovat příznivý vztah k životnímu prostředí v širokém slova smyslu. (*Máchal 2006*)

V současné době probíhá v České republice projekt Za Naturou na túru, kdy v každém kraji jsou realizovány 2 terénní ekologické výukové programy do území soustavy NATURA 2000 pro žáky 2. stupně základních škol a žáky středních škol.



Díky úspěchu Ekocentra Říčany ve výběrovém řízení organizuje ekocentrum výukové programy do území soustavy NATURA 2000 Voděradské bučiny. Osobně jsem aktivním členem ekocentra a mám na starosti realizaci většiny těchto exkurzí. Nutně si tedy kladu otázku, zda takové exkurze mají smysl.

## Cíle práce

Práce má zhodnotit přínos terénního výukového programu pro žáky druhého stupně základní školy. Hlavní cíl je rozdělen na 2 dílčí cíle:

1. Zjistit, jaké je povědomí o soustavě chráněných území soustavy NATURA 2000 u žáků druhého stupně základní školy.
2. Ověřit, jaký má vliv na zapamatování informací návštěva lokality Voděradské bučiny, která je součástí soustavy NATURA 2000.

## 2. Literární rešerše

### 2.1. *Ochrana přírody a NATURA 2000*

#### 2.1.1. Historie ochrany přírody

Počátek aktivní ochrany přírody v České republice je datován do roku 1853, kdy byla hrabětem Buquoyem zřízena první bezzásahová území. Od 20. let minulého století začínají vznikat první rezervace, které v 60. letech doplňují chráněné krajinné oblasti a o dekádu později i první národní park, Krkonoše. První legislativní podklad, Zákon o státní ochraně přírody č.40/1956 Sb., uzákonil územní i druhovou ochranu přírody. Od 70. let byl postupně prosazován ekologický pohled na ochranu ekosystémů a procesů v nich probíhajících. Zákon o ochraně přírody a krajiny 114/1992 Sb. ustanovuje ochranu přírody jako samostatné odvětví v čele s Ministerstvem životního prostředí. *(Roth 2005 in Bárta et al. 2005)*

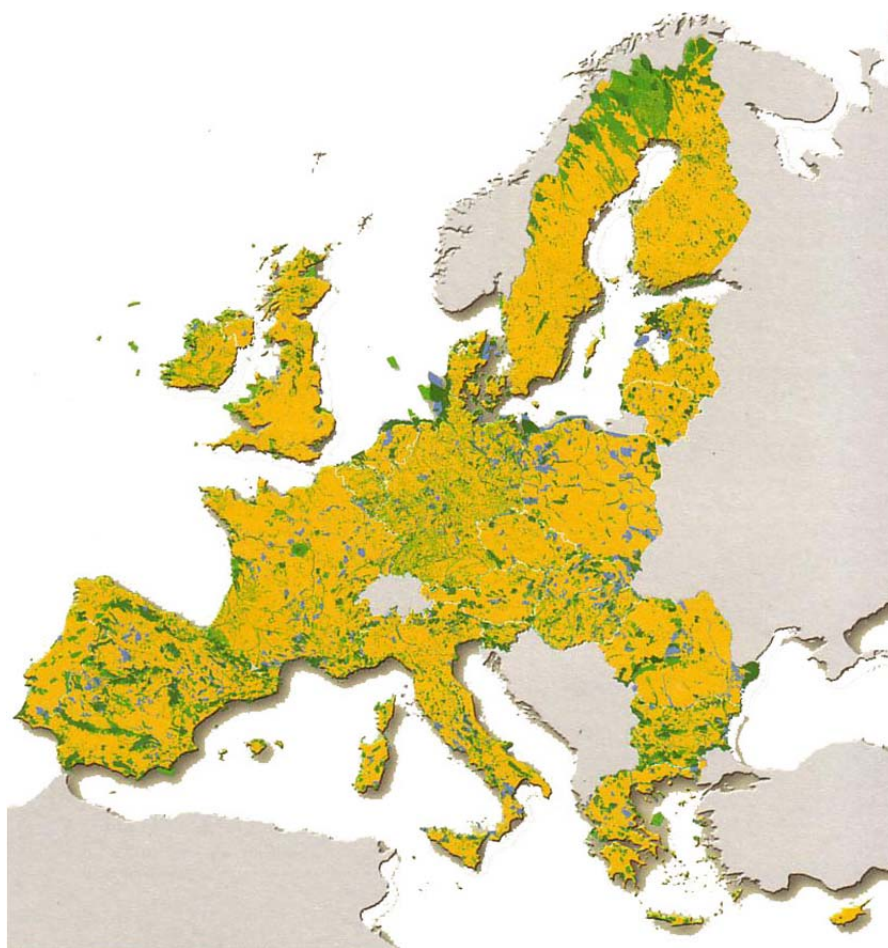
V současné době jsou na našem území vyhlášována zvláště chráněná území, a to v 6 kategoriích, které je možno rozdělit dle významu (národní (CHKO, PR, PP) a nadnárodní (NP, NPR, NPP)) a dle rozlohy (velkoplošné (NP, CHKO) a maloplošné (NPR, PR, NPP, PP)). Poslední novela zákona 114/1992 byla publikována pod číslem 349/2009, upravuje mimo jiné ochranu evropsky významných lokalit. *(Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny 2011)*

Z mezinárodního hlediska je vhodné zmínit Ramsarskou úmluvu, která byla první celosvětovou úmluvou v oblasti životního prostředí, konkrétně v oblasti ochrany mokřadů. Úmluva zajišťuje zachování a citlivé využívání všech mokřadů, jakožto velmi zranitelného ekosystému. *(The Ramsar Convention on Wetlands 1971)*

#### 2.1.2. Soustava NATURA 2000

NATURA 2000 je soustavou chráněných území na území celé Evropské unie. Byla vyhlášena na základě dvou směrnic: Směrnice o ochraně přirozeně žijících druhů živočichů, planě rostoucích druhů rostlin a typů přírodních stanovišť č.92/43/EHS (Směrnice o stanovištích) a Směrnice o ochraně volně žijících druhů ptáků č. 79/409/EHS (Směrnice o ptácích). Tyto směrnice byly transponovány do naší legislativy novelou zákona 114/1992 zákonem 218/2004 do § 45a-i. *(Arnika 2005)*

Vyhlášení soustavy NATURA 2000 předcházelo vyhlášení významných ptačích území, které byly vyhlášovány na popud BirdLife International od počátku devadesátých let na základě vědeckých pozorování. Tyto lokality byly vytipovány i na území ČR členy České společnosti ornitologické. Předchůdcem Evropsky významných lokalit byla soustava EMERALD, do češtiny překládána jako SMARAGD. Byla vyhlášována na základě Bernské úmluvy, která byla podepsána a v roce 1979. Díky tomu měla vzniknout modelová síť chráněných území po celé Evropské unii. K úplnému dosažení cílů nedošlo, ale vědecké podklady posloužily při připravování podkladů pro vyhlásování soustavy NATURA 2000. (Council of Europe 1979), (Málková et Lacina 2001)



Obr. 1: Mapa soustavy NATURA 2000 z publikace NATURA 2000 Spolupráce při ochraně přírody (Evropská komise 2009c)

Soustava NATURA 2000 byla navržena tak, aby chránila nejcennější rostliny, živočichy a stanoviště, které se na území EU dochovaly (Rybka et al. 2004). Soustava NATURA 2000 zaujímá přibližně 1/6 suchozemských ekosystémů celé Evropské unie (Evropská komise 2009c).

Tyto nejzachovalejší přírodní lokality jsou sice chráněné, ale neznamená to, že všechny lidské aktivity jsou na jejich území vyloučené (*Schnell 2006*). Naopak. V podmínkách urbanizované Evropy se sice nezachovaly přirozené ekosystémy, ale mnohé, člověkem pozměněné, mají významnou biologickou a ekologickou hodnotu. Proto pro jejich zachování hraje významnou roli zajištění vhodného managementu. Jedná se o napodobení hospodaření našich předků - např. kosení, nebo extensivní spásání. (*Ostermann 1998*)

V současné době je vyhlášeno 1082 Evropsky významných lokalit (znázorněných na obrázku 5) a 41 Ptačích oblastí (znázorněných na obrázku 4), (*AOPK 2010*).

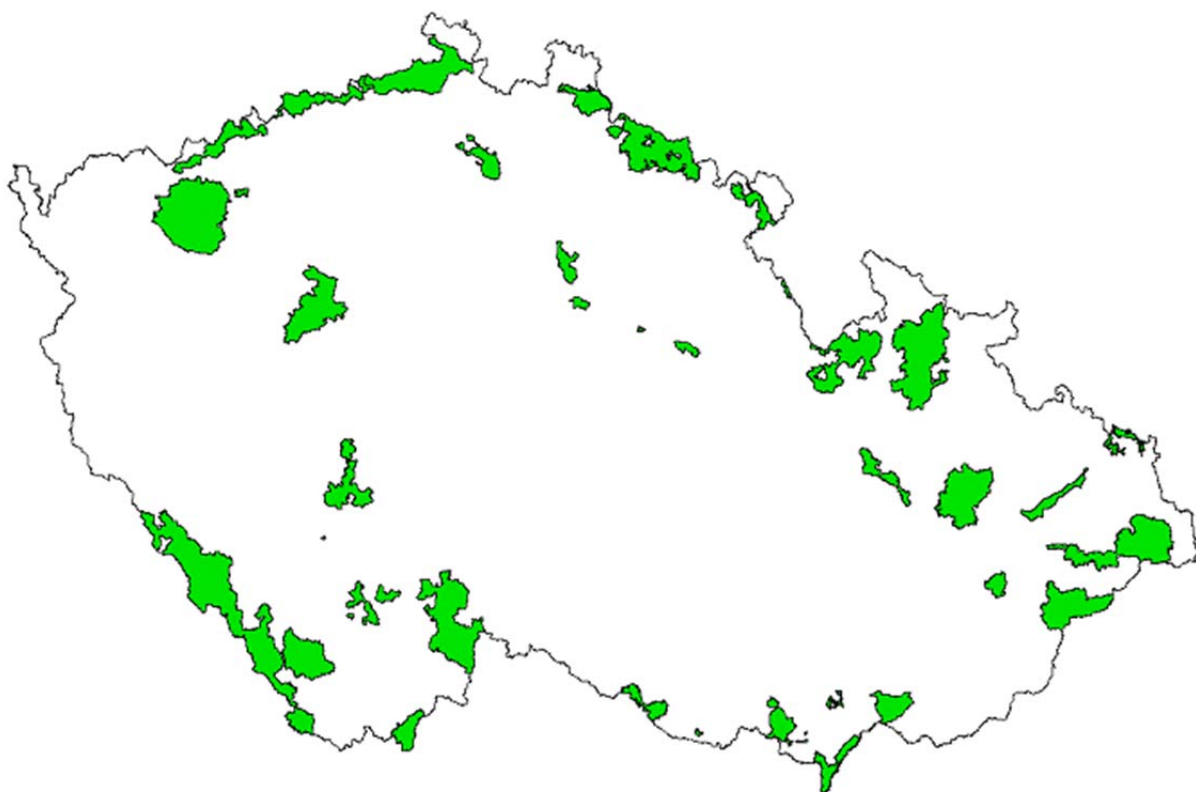
### 2.1.3. Ptačí oblasti

Ptáci patří mezi jednu z nejoblíbenějších skupin, lidé je již od pradávna obdivovali pro schopnost letu, krásné zbarvení a zpěvný hlas (*Chváta 2009*).

Možná i proto jsou jednou z nejlépe prozkoumaných skupin, zároveň slouží jako jeden z nejspolehlivějších indikátorů poklesu biodiverzity. Téměř 40 % ptačích druhů v Evropě se nachází v nepříznivé situaci z hlediska ochrany. Ochrana ptačích druhů je zaměřena na ochranu druhů, lokalit a stanovišť. Tímto společným postupem by mělo být zabráněno dalšímu vymírání ptáků a měl by se snížit stupeň ohrožení celé skupiny. (*Málková et Lacina 2001*)

Směrnice o ptácích, která byla vydána roku 1979, je historicky první předpis společný pro státy Evropské unie v oblasti ochrany přírody (*Málková et Lacina 2001*). Jejím cílem bylo zajistit dlouhodobou ochranu všech ptačích druhů a jejich stanovišť (*Schnell 2006*).

Přílohy směrnice o ptácích obsahují 181 ptačích druhů, které požívají zvláštní ochrany (*Málková et Lacina 2001*). V České republice se jich vyskytuje 40 (*Hora et al. 2002*).



Obr. 2: Ptačí oblasti na území ČR

V textech pro žáky jsou jako ilustrace 2 blíže popsané ptačí druhy.



Obr. 3: Čáp černý

<http://old.nepomuk.cz>

Čáp černý (*Ciconianigra*) je méně nápadný příbuzný čápa bílého. Oba jsou mezi vyhlášenými ptačími druhy, požívajícími nadstandardní ochranu. Čáp černý žije samotářským způsobem života, hnízdí v lesnatých oblastech s tekoucími i mělkými stojatými vodami od nížin až do horských poloh. Upřednostňuje listnaté a smíšené porosty, hnízdí nejraději na buku. Potravu tvoří především ryby, méně žáby, plazi a další, loví při brodění v potocích a říčkách.

V Čechách máme první zmínky o hnízdění z roku 1952, na Moravě z konce 19. století. Od poloviny století byl zaznamenán vysoký nárůst početnosti. Na počátku tisíciletí byla početnost odhadována na 300-400 hnízdních párů. Hlavním ohrožením je vyrušování na hnízdištích při provádění lesních prací. K velkým ztrátám dochází na migračních cestách a na zimovištích, jelikož zimuje v subsaharské Africe a u nás se vyskytuje pouze od dubna do září. (Šťastný et al., 2009)

Dle vyhlášky 395/92 Sb. se jedná o silně ohrožený druh (*Provedení zákona ČNR o ochraně přírody 395/1992 Sb.*).

**Tetřev hlušec** (*Tetraourogallus*) žije skrytým způsobem života. Obývá rozsáhlé jehličnaté lesy, kde vyhledává přítomnost borovice lesní a brusnice borůvky. Mezi oblíbená místa patří též rašeliniště, vřesoviště a paseky. Potravu tvoří především bobuloviny, larvy, kukly jsou pojídány mladými kuřaty.



Obr. 4: Tetřev hlušec  
z [www.rspb.org.uk](http://www.rspb.org.uk)

Vzhledem k lidským zásahům do krajiny početnost klesá a oblasti výskytu jsou dosti izolované. Od počátku minulého století se početní stavy tetřeva radikálně zmenšovaly, od roku 1989 se vyskytuje pouze v příhraničních pohořích.

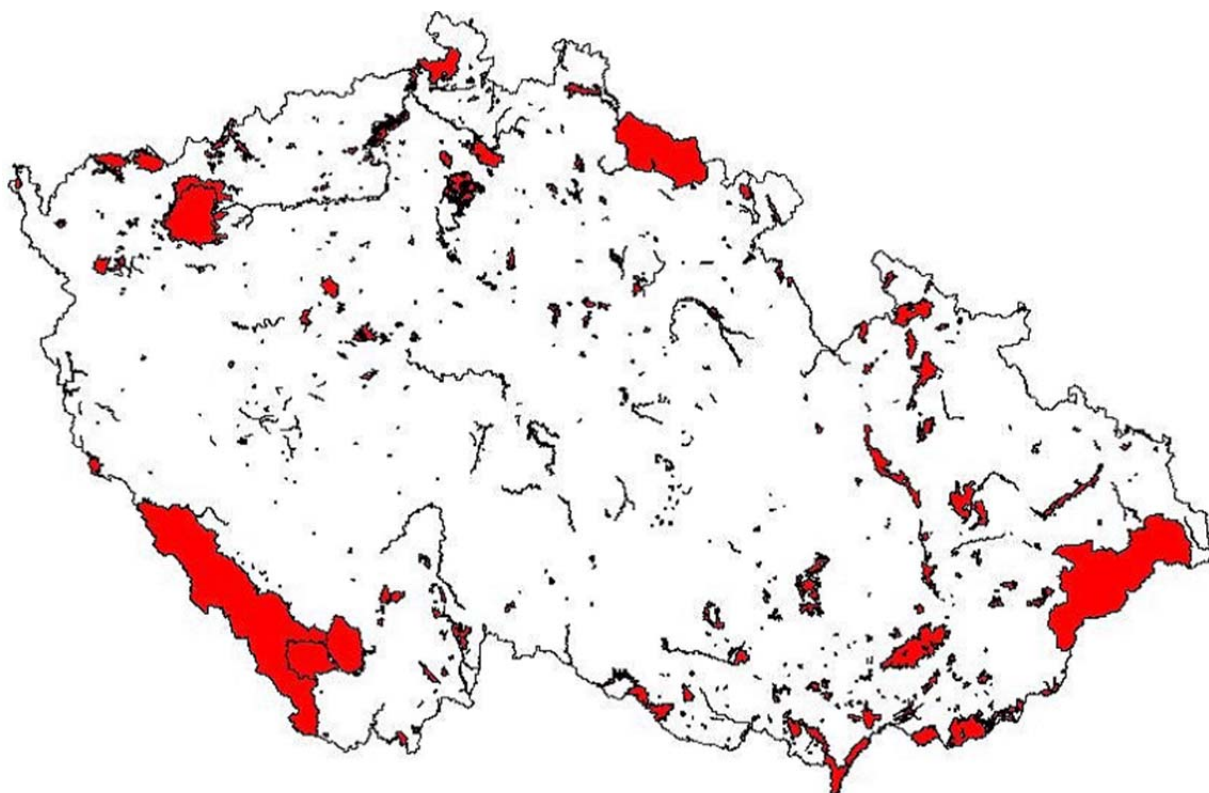
Těžištěm výskytu tetřeva hlušce je Šumavský národní park, který v současné době obývá cca 150 kusů. (*Šťastný et al. 2009*)

Dle vyhlášky 395/92 Sb. se jedná o kriticky ohrožený druh (*Provedení zákona ČNR o ochraně přírody 395/1992 Sb.*).

#### 2.1.4. Evropsky významné lokality

Směrnice o stanovištích byla přijata v roce 1992, aby zajistila zachování biodiverzity ochranou rostlinných a živočišných druhů a ochranou vybraných stanovišť. V přílohách I a II je stanoveno více než 230 typů přírodních stanovišť a více než 1000 rostlinných a živočišných druhů, které jsou závazným podkladem pro vyhlášení Evropsky významných lokalit (*Evropská komise 2009c*). Díky novým přistupujícím státům jsou seznamy doplňovány o nové druhy a o nové typy stanovišť (*Rybka et al. 2004*).

Pro velké množství rostlinných i živočišných druhů je charakteristické, že v současné době jsou vzácné vzhledem k úbytku přirozených stanovišť. Mnoha druhům chybí management, který byl v minulosti běžný, některým chybí pestré využívání krajiny, charakteristické pro naše předky (*Ostermann 1998*). Mnohé z chráněných rostlin jsou konkurenčně velmi zdatné v jednom specifickém prostředí. V současné době, kdy jsou velké plochy přírody uniformně využívány, je velmi těžké jim tyto podmínky zajistit. Pro každý z vybraných druhů, je vyhlášena reprezentativní soustava chráněných území, která by měla zajistit jeho přežití. (*Rybka et al. 2004*)



Obr. 5: Evropsky významné lokality na území ČR

Dle legislativy mají členské státy 6 let na zavedení do praxe, kdy jsou lokality vyhlášeny a naprosto začleněny do legislativy. Tento proces právě vrcholí. Některé evropsky významné lokality budou vyhlášeny jako přírodní památka, malá část bude chráněna smluvní ochranou na základě smluv s vlastníky a některé lokality budou ponechány v základní ochraně – budou označeny logem EU a EVL (jedná se například o 80 km toku řeky Ohře, či kostelní věže, které poskytují životní prostor pro různé typy organismů).

Každých 6 let členské státy podávají informace Evropské komisi o současném stavu naturových území. Členské státy musí zařídit, aby nedocházelo činnostem, které mohou významné druhy rušit, či vést ke zhoršení podmínek na přírodních stanovištích. (Evropská komise 2009b)



Obr. 6: Perlorodka říční z [www.rybarizatec.cz](http://www.rybarizatec.cz)

**Perlorodka říční** (*Margaritifera margaritifera*) obývá čisté a chladné potoky a menší řeky ve středních a vyšších polohách v oblastech chudých na vápník. U nás především v povodí Vltavy, Otavy a Blanice v oblasti jižní Šumavy a na Chebsku. Žije napůl zahrabána v bahně. Dožívá se značného věku, až 60 let. Dospělé perlorodky mohou být jednopohlavní i oboupohlavní.

Dříve byly často loveny pro schopnost vytvářet perly. (*Buchar et al. 1995*) (*Hudec et al. 2007*), (*Motyčka et al. 2001*)

Dle vyhlášky 395/92 Sb. se jedná o kriticky ohrožený druh (*Provedení zákona ČNR o ochraně přírody 395/1992 Sb.*).

Jelikož třetinu evropského území zaujímají lesy, tvoří významný pilíř biodiverzity. V rámci soustavy NATURA 2000 jsou chráněny nejen „přirozené pralesy“, jejichž rozloha na našem kontinentu je již velmi malá, ale především různé typy lesů, které jsou obvykle hospodářsky využívány člověkem. Poskytují vhodné životní prostředí velkému množství organismů a vykazují vysokou biologickou rozmanitost. Jedná se o přirozené smrkové porosty v horských polohách, či zachovalé bučiny či dubohabřiny. Lesy zahrnuté do soustavy NATURA 2000 by při hospodaření měly do maximální možné míry zohledňovat přírodní hodnotu lesa. (*Evropská komise 2009c*) et (*Bárta et al. 2005*)

**Jeskyně** jsou na našem území rozšířené zejména ve vápencových oblastech, v Českém a Moravském krasu, ale i na dalších místech. Jsou charakteristické tmou, vyrovnanou teplotou a vysokou vlhkostí. Prostředí jeskyň tvoří úkryt pro netopýry, pavouky a další bezobratlé, také pro vybrané druhy bylin a mechorostů. Do soustavy NATURA 2000 jsou zařazeny pouze jeskyně, které nejsou přístupné veřejnosti. (*Chytrý et al. 2001*)

**Květnaté a acidofilní bučiny.** Převládající dřevinou je buk lesní, s příměsí jedle a smrku. Stromové patro bývá v hospodářských porostech silně zapojeno, keřové patro je silně závislé na stavech zvěře, v acidofilních je téměř nevyvinuto. Pokryvnost bylinného patra se v květnatých pohybuje mezi 30 a 60 %, v acidofilních je velmi chudé, do 50 % *pokryvnosti*. Hlavním ohrožením je převod na jehličnaté kulturní lesy, přezvěření a ruderalizace. (*Chytrý et al. 2001*)

### 2.1.5. Voděradské bučiny

Voděradské bučiny, byly vyhlášeny národní přírodní rezervací v roce 1955 pro zachovalý komplex bukových lesů, v kterém jsou dochovány periglaciální jevy (*Ložek et al. 2005*) Do soustavy NATURA 2000 byla zařazena necelá polovina rozlohy (317 ha), z toho většinu rozlohy zaujímají kyselé bučiny asociace Luzulo-Fagetum a květnaté bučiny asociace Asperulo-Fagetum (*AOPK 2011*). Z tohoto důvodu byly právě Vodě-



radské bučiny vybrány jako cíl exkurzí v rámci projektu Za Naturou na túru pro realizaci terénních ekologických výukových programů.

Jelikož je Středočeský kraj velmi urbanizovanou oblastí, lesnatost dosahuje pouze 27 %, z toho 90 % lesů je hospodářských. Lesy jsou nerovnoměrně rozloženy, severně od Voděradských bučin se nachází Polabská nížina, která je historicky velmi dlouho odlesněna, bezprostřední okolí bylo vytěženo do 14. století. Většina přirozených opadavých lesů byla přeměněna na pole a sídla. Ve Voděradských bučinách byla až do poloviny 18. století dominantní jedle, ale vzhledem ke špatnému stavu lesů byla velmi zlikvidována větrnou kalamitou v roce 1735. (*Bílek et Remesš 2006*), (*Němec et al. 2009*)

## **2.2. Vzdělávání**

### **2.2.1. Rámcový vzdělávací program**

Rámcový vzdělávací program (dále RVP) stanoví cíle, formy a povinný obsah vzdělávání. Měl by vycházet z aktuálních vědeckých poznatků a měl by reflektovat praktické využití učiva. Na základě RVP jsou zpracovávány Školní vzdělávací programy (ŠVP), které vydává ředitel, či školské zařízení. V nich je učivo rozloženo do jednotlivých předmětů, či učebních bloků. (*Zákon č. 561/2004 Sb. o předškolním, základním, vyšším odborném a jiném vzdělávání*) Díky RVP se mohou školy profilovat vybraným směrem, důraz na jazyky, životní prostředí, počítačovou gramotnost a další.

Kromě jednotlivých předmětů je i nově zavedeno 6 průřezových témat, která by měla vést k pochopení vztahů mezi jednotlivými předměty; mezi nimi i environmentální výchova (*MŠMT 2008b*). Může být vyučována jako samostatný předmět, projektově, nebo může být rozdroben a zařazen do více předmětů. (*MŠMT 2008a*).

Počátky environmentální výchovy můžeme hledat v 80. letech minulého století, kdy příroda a životní prostředí získávaly pro člověka důležitost. V prvopočátcích se jednalo o pouhé učení faktům, od 90. let vstupuje do popředí (alespoň ve vyspělých státech) vzdělávání pro udržitelný rozvoj a větší zacílení na pochopení souvislostí a budování příznivého postoje. (*Rest 2002*)

### 2.2.2. Ochrana přírody ve vzdělávání

Jak již bylo řečeno, ochrana přírody zaujímá velmi malý prostor v učivu přírodopisu či zeměpisu. V učivu je kladen větší důraz na faktografii, než na hledání souvislostí a pochopení problematiky.

Na straně 73 v metodických pokynech pro ekologický přírodopis devátého ročníku základní školy jsou: „Žák vysvětlí význam a způsoby jednotlivých druhů organismů i ochrany celých ekosystémů s ohledem na regionální zvláštnosti. Rozliší maloplošná a velkoplošná chráněná území ČR a vyjmenuje naše národní parky. Charakterizuje ochranu přírody v Evropě a soustavu NATURA 2000.“ (*Kvasničková et al. 2005*)

Pracovní sešit pro ekologický přírodopis nabízí jako otázku 109 na straně 32: „V mapce zakroužkuj CHKO zeleně, národní parky červeně a biosférické rezervace UNESCO modře. Napiš k číslům názvy národních parků a chráněných krajinných oblastí. Zkontroluj správnost údajů podle učebnice. Kolik údajů bylo správně?“ (*D. Kvasničková et Tonika 2001*)

Učebnice ekologického přírodopisu na straně 94-96 pojednává o ochraně naší přírody.

Na straně 95: „V rámci členských zemí EU je v Evropě vytvořena společná soustava chráněných území, která se nazývá NATURA 2000. Podle ní byl i u nás vytvořen národní seznam míst (lokalit) k ochraně nejvíce ohrožených druhů živočichů a rostlin a vzácných typů přírodních stanovišť (rašelinišť, stepí apod.). Tato místa jsou různě velká a jsou jak v chráněných územích, tak i mimo ně.“

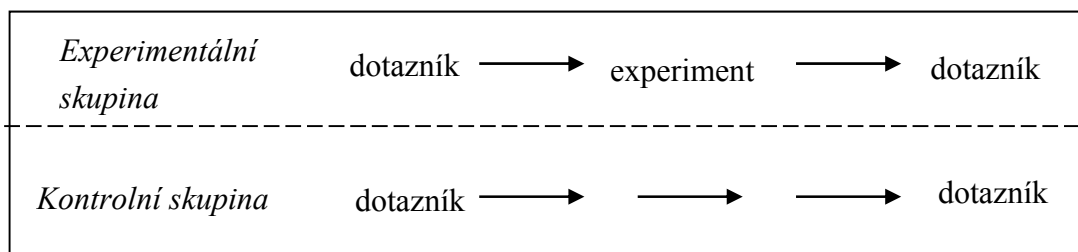
K textu se váže úkol č. 14.: „Zjisti, kde v okolí je území nebo stanoviště některého živočicha či rostliny chráněné v soustavě NATURA 2000.“ (*Kvasničková 2009*). Jak je patrné, tak i tvůrci učebnic považují za nejdůležitější právě blízké okolí.

## 2.3. Pedagogický výzkum

### 2.3.1. Obecně

Při experimentu se za kontrolovaných podmínek zasahuje do sociálního prostředí, a tím se ověřují testované hypotézy. Obvykle je snaha porozumět příčinám chování. Dle konkrétního cíle se využívá například dotazníku pro sběr dat. Nezávislé proměnné jsou neměnné v rámci systému (u mě například věk, čas, či skupina). Naproti tomu závislé proměnné by měly být závislé na těch nezávislých (u mě se jedná o počet dosažených bodů v dotazníku, či odpověď na otázku číslo 1). Průběh experimentu je natolik jednoznačný, že vylučuje výrazný vliv vnějších faktorů. Experiment probíhá za předem upravených podmínek, což umožňuje jeho opakování, a tím může dojít k ověření platnosti jeho výsledků. (*Surynek et al. 2001*)

Experiment probíhá tak, že respondenti jsou rozděleni do 2 skupin – experimentální a kontrolní. Obě dvě skupiny jsou měřeny před a po, mezi tím je jedna skupina vystavena nějakému vnějšímu vlivu (v mém případě terénní ekologický výukový program do Voděradských bučin). Následně je stanovena kauzalita vnějšího vlivu na experimentální skupinu. (*Disman 1993*)



Obr. 7: Diagram průběhu experimentu

Jak již bylo řečeno, zobecnění výsledků výzkumu na celou populaci je velmi náročné, výsledky stoprocentně platí pouze v prostředí, ze kterého jsou získány (*Disman 1993*).

### 2.3.2. Průběh pedagogického výzkumu

Pedagogický výzkum Chráška (2007) rozděluje do 3 fází: stanovení problému, formulace problému a formulace hypotéz. Následuje testování hypotéz, kdy rozhodujeme, které hypotézy lze přijmout, a které zamítnout.

Na počátku dochází ke stanovení předmětu výzkumu, kdo a v jakých situacích bude zkoumán. Ke stanovení výzkumného problému je nutné nejdříve prostudovat literaturu, zjistit, jaké výzkumy na obdobné téma probíhaly v minulosti, a následně si přesně vymezit výzkumný problém. Ten by měl být jasně a srozumitelně definován. (*Gavora 2000*)

Pedagogický výzkum, prováděný jako součást diplomové práce, slouží k ověření stanovených hypotéz. Hypotéza, určující vztah mezi proměnnými, má několik důležitých charakteristik (*Chráška 2007*).

1. Vzniká na základě znalosti literatury, či je podložena osobní zkušeností výzkumníka (*Gavora 2000*).

2. Zpravidla se jedná o oznamovací větu, která vyjadřuje rozdíly, vztahy a následky mezi proměnnými (*Gavora 2000*), (*Chráška 2007*).

3. Je nutné, aby šlo danou hypotézu testovat, ověřit její platnost; její proměnné jsou měřitelné, či kategorizovatelné (*Chráška 2007*).

Formulace hypotéz je jednou z nejdůležitějších částí výzkumu. Hypotézy zpřesňují výzkumný problém, rozdělují ho na detailnější části, které jsou následovně testovány. Nulová hypotéza ( $H_0$ ) je výrokem o vztahu mezi dvěma proměnnými, proti ní je postavena alternativní hypotéza ( $H_A$ ), jež vyjadřuje možnost, která nastane v případě, že nulová hypotéza nebude platná. (*Gavora 2000*), (*Řehák et Řeháková 1986*)

### 2.3.3. Měření v pedagogickém výzkumu

Všechny autority se shodují, že pro zajištění spolehlivosti měřených údajů je třeba sledovat validitu a reliabilitu údajů. Vznikají pak odlišné názory, jak je měřit.

**Validita** bývá nejčastěji překládána jako platnost, tedy zda dotazník měří to, co měřit má (*Chráška 2007*). Ke stanovení validity se nejčastěji využívají výsledky z obdobných, například zahraničních, výzkumů (*Kapr et Šafář 1973*). Při experimentu se jedná o tzv. interní validitu, kdy průběh experimentu je natolik jednoznačný, že vylučuje výrazný vliv vnějších faktorů (*Surynek et al. 2001*). Je potřeba eliminovat vliv dalších proměnných, což u navrhovaného experimentu je dodrženo již pouhou konstrukcí testu: Na počátku máme 2 podobné skupiny – experimentální a kontrolní – a pouze u jedné dochází k ovlivnění (*Punch 2008*).

Reliabilita sleduje spolehlivost dat, tedy zda při opakovaném měření za stejných podmínek získáme stejné (nebo alespoň velmi podobné) výsledky. K zajištění reliability dostačuje měření na 2 dostatečně velkých souborech respondentů, nebo jsou využity statistické metody. (*Kapr et Šafář 1973*), (*Chráška 2007*) Pro reliability platí, že čím je větší množství testových položek, tím je reliabilita větší (*Materiály pro studenty PedF UK*). Chráška (*1999*) doporučuje alespoň 10 položek.

**Citlivost** testových úloh je možno testovat mnoha způsoby, jedním ze snazších je metoda ULI (upper-lower index). Citlivou úlohu lépe řeší žáci, kteří dosahují celkově lepších výsledků. Index nabývá hodnot od -1 do 1, čím je výsledek vyšší, tím jsou v dané odpovědi úspěšnější „chytřejší“ žáci. Ve vzorečku NL odpovídá počtu žáků z lepší skupiny, kteří danou úlohu zodpověděli správně, NH počtu žáků ze skupiny horších, kteří úlohu řešili správně, N je celkový počet žáků. (*Chráška 1999*)

#### 2.3.4. Metoda výzkumu – dotazník a didaktický test

Pro ověření stanovených hypotéz je možné využít velké množství různorodých metod. Jednou z metod je i dotazník, ve kterém respondent odpovídá na předem připravené otázky (*Chráška 2007*). Dotazník má oproti ostatním metodám mnohé výhody, těmi je například nižší cena pro pořízení dat – jeden tazatel najednou může pořídit data od mnoha respondentů, všechny otázky jsou zadávány všem respondentům stejným způsobem, nehrozí tedy ovlivnění osobou výzkumníka, respondent odpovídá tempem, které si sám určí (*Surynek et al. 2001*).

V předvýzkumu byly použity otevřené otázky, které respondentům poskytují volnost při tvorbě odpovědi. Výhodou je možnost zkoumat vyjadřovací schopnosti žáků a míru porozumění danému tématu (*Čížková et Mráčková 2000*). Jejich nevýhodou je obtížné zpracování a vyhodnocování, musí docházet ke kategorizaci a tím nutně i ke zploštění informací. Jedná se o kvalitativní výzkum, jehož výsledky jsou slovní odpovědi, které není možné vyčíslit. Pomocí této metody je možno vytvářet nové teorie. (*Gavora 2000*)

Druhou alternativou jsou uzavřené položky, kdy respondent vybírá z nabízených alternativ odpovědí.- Těch by mělo být ke každé otázce 4-5, čímž je omezena možnost správnou odpověď uhádnout bez znalosti příslušné problematiky (*Chráška 1999*). Jedná se o typ testu, který se využívá od první poloviny 20. století, kdy byl hojně využíván

během Druhé světové války a následně se stal široce využívaným testovacím nástrojem (*Hancock 1994*). V hlavní fázi výzkumu bylo použito kvantitativní šetření, výsledky většiny odpovědí jsou kvantifikovatelné a jsou využity pro hodnocení dat statistickými metodami (*Loučková 2010*).

Pro přípravu dotazníku je nutné dodržet jednoznačnost všech zadávaných otázek, otázky musí být jasné a srozumitelné, pochopitelné a přizpůsobené schopnostem respondentů (*Gavora 2000*). Tento typ didaktického testu lze využít na konci vyučovací hodiny, pro ověření, zda žáci pochopili výklad (*Chráška 1999*). Distraktory, což jsou nepravdivé alternativy odpovědí, je nutné volit velmi pečlivě. Obvykle bývá správnou odpovědí ta nejdelší, je tedy nutné zachovat obdobnou délku u všech odpovědí. Navíc je třeba, aby všechny distraktory byly pro zaškrtnutí dostatečně lákavé. (*Miller 2011*)

### **2.3.5. Realizace výzkumu**

Obeznamení s předmětem výzkumu, populací a terénem – výzkumník by se měl seznámit s prostředím a lidmi, ve kterém hodlá provádět výzkum, a to ještě předtím, než výzkum zahájí. Je vhodnější, když výzkumný pracovník zadává dotazníky sám. Důležitá je také komunikace se subjekty. Dobrá komunikace může přinést takové výsledky, které by jinak výzkumník nezískal. Důležité je zachování anonymity subjektů. Výzkumník nemůže zveřejňovat jména a jiné údaje o subjektech, které jsou předmětem jeho výzkumu. Ve zprávě jsou označeny kódovými značkami. Nejspolehlivější je způsob, kdy dotazník zadává sám výzkumný pracovník, který je přítomen po dobu jeho vyplňování. Tím je zaručena 100% návratnost dotazníků, tazatel může lépe poznat své respondenty. (*Průcha 1995*)

### **2.3.6. Statistické zpracování dat**

Zpracování dat obvykle probíhá ve 3 krocích – uspořádání dat a sestavení tabulek četností; grafické znázornění naměřených dat; výpočet charakteristik polohy (měr ústřední tendence); výpočet charakteristiky rozptýlení (měr variability). (*Chráška 2007*)

Nejčastěji je používán aritmetický průměr, pouze v případě, že by byl velmi ovlivněn krajními hodnotami, je lepší využít medián (*Bennett 1984*).

Aritmetický průměr je značně náchylný k extrémním hodnotám. Je lepší použít medián (prostřední hodnota rozdělující soubor na 2 stejně velké části) (*Chráška 2007*).

Pro statistické zhodnocení byla použita dvoufaktorová analýza rozptylu ANOVA. Její velkou předností je, že je schopna zároveň postihnout 2 sledované faktory. Pro hledání detailnějších souvislostí mezi jednotlivými skupinami lze využít mnohonásobnou průzkumnou analýzu dat – Tukey (*Chráška 2007*).

Pro statistické vyhodnocení změny postojů k ochraně přírody je jednou z využitelných statistických metod test nezávislosti chí-kvadrát

### 3. Metodika

Pro zjištění výsledků dosažených v environmentálním vzdělávání je vhodnou metodou ověření znalostí (pretest) a následné testování (posttest). Dochází k porovnávání změn výsledků v experimentální a kontrolní skupině.

Pro ověření stanovených hypotéz byl připraven pedagogický výzkumný experiment. Během jedné vyučovací hodiny budou žáci 6. a 7. tříd seznámeni se soustavou NATURA 2000. Následně, pomocí didaktického testu, budu zjišťovat jejich znalosti. Test je obecně považován za nejobjektivnější metodu pro měření výsledků vzdělávání a dále pro statistické vyhodnocování rozdílů mezi jednotlivými skupinami (Loučková 2010). V experimentální části výzkumu jedna třída absolvuje půldenní exkurzi do Voděradských bučin. Znalosti budou u obou skupin ověřeny a porovnávány.

Do experimentu jsou zařazeni žáci základních škol, které mají Voděradské bučiny v těsné blízkosti. Znalost blízké přírodně hodnotné lokality může u žáků vzbudit zájem o její znovunavštívení. Žáci by měli chápat, že jsou to právě oni, kdo je zodpovědný za bezprostřední prostředí, to bývá pojmenovááno jako environmentální citění (Hederer 1994).

Pro svůj pedagogický výzkum jsem zvolila standardní vícekrokový sociologický postup. Pro přehlednost zde uvádím všechny kroky výzkumu, podrobněji budou rozebrány v jednotlivých kapitolách metodiky: „Formulace teoretického nebo praktického problému, formulace teoretické hypotézy, formulace souboru pracovních hypotéz, rozhodnutí o populaci a vzorku, pilotní studie, rozhodnutí o technice sběru informací, konstrukce nástrojů pro tento sběr, předvýzkum, sběr dat, analýza dat, interpretace a teoretické zobecnění“ (Disman 1993).

#### ***3.1. Formulace výzkumného problému***

a) Jaké je povědomí o soustavě chráněných území soustavy NATURA 2000 u žáků druhého stupně základní školy?

b) Jaký vliv na zapamatování informací má návštěva lokality Voděradské bučiny, která je součástí soustavy NATURA 2000?

Pro vyřešení výzkumného problému byly stanoveny hypotézy, které byly dále testovány.



## 3.2. Pilotní studie

Pilotní studie probíhala na malém vzorku populace (85 žáků) ve 2 experimentálních a ve 2 kontrolních třídách na podzim roku 2010. Byly využity kvalitativní metody sběru dat, konkrétně otázky s otevřenou odpovědí, jak doporučuje Disman (1993), jelikož jsou schopny postihnout větší šíři informací.

### 3.2.1. Stanovení otázek pro pilotní studii

Na základě výzkumného problému byly připraveny otázky (nápady), které vycházejí ze stanoveného výzkumného problému. Pro pilotní studii byly použity otázky, na které jsem chtěla znát odpovědi, abych připravila hypotézy pro hlavní část výzkumu.

Tab. 1: Vztah testových otázek k jednotlivým nápadům

| Nápady         | N <sub>1</sub> | N <sub>2</sub> | N <sub>3</sub> | N <sub>4</sub> |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Otázka         |                |                |                |                |
| O <sub>1</sub> |                | X              |                |                |
| O <sub>2</sub> |                |                | X              |                |
| O <sub>3</sub> | X              |                | X              | X              |
| O <sub>4</sub> | X              |                | X              |                |
| O <sub>5</sub> | X              |                | X              |                |
| O <sub>6</sub> |                | X              | X              |                |

N<sub>1</sub>: Znájí žáci soustavu NATURA 2000 před absolvováním programu?

N<sub>2</sub>: Vědí žáci, proč je potřeba chránit přírodu? Mění se odůvodnění v závislosti na absolvovaném programu?.

N<sub>3</sub>: Budou žáci obou skupin v následném testování (posttestu) dosahovat podobných výsledků?

N<sub>4</sub>: Zapamatují si žáci příklad naturové lokality? Budou žáci, kteří absolvovali TEVP uvádět častěji Voděradské bučiny?

### 3.2.2. Příprava pilotního dotazníku

Metoda dotazníkového šetření byla zvolena jako nejsnazší pro provádění výzkumu u takto velkého vzorku respondentů (Chráška 2007). Jedná se o 85 respondentů,

od kterých bylo zapotřebí získat 2x6 odpovědí. Jedná se tedy o více než 1000 údajů, které získat jinou cestou by bylo velmi časově náročné.

Dotazník pro pilotní fázi obsahuje celkem 6 otázek. Délka byla zvolena jako dostatečná pro testování stanovených hypotéz, zároveň jsou žáci schopni se po celou dobu plně koncentrovat a vymýšlet odpovědi na otevřené otázky.

První otázka je kontaktní: „*Myslíš si, že má smysl přírodu chránit?*“. Slouží k uvedení žáků do problematiky ochrany přírody. Jedná se o snadnou a dobře srozumitelnou otázku, na kterou většina žáků je schopna vymyslet odpověď. Tato otázka by měla žáky pobídnout a motivovat k další práci s dotazníkem. (Chráška 2007)

Druhá otázka: „*Proč se vybírají chráněná území v celé EU podle stejných pravidel?*“ žákům napovídá, že se v celé Evropské unii vybírají chráněná území podle určitého klíče. Je na nich, aby zkusili vymyslet, případně si vzpomenout, důvod vyhlášení NATURY 2000.

Následující otázka: „*Co je to soustava NATURA 2000?*“ zkoumá znalosti žáků. Jako oživení slouží logo v pravé části a text vybízející žáky k přemýšlení: „Pokud nevíš, zkus se podívat na logo a třeba tě něco napadne.“

Otázka: „*Napiš název území, které patří do soustavy NATURA 2000.*“ Směřuje ke zjištění, zda si žáci spojují Voděradské bučiny se soustavou NATURA 2000.

„*Vzpomněl/a by sis na nějaký druh...?*“ Formulace otázky má u žáka vzbuzovat klid, že se nic nestane, pokud si nevzpomene.

Poslední otázka „*Je důležité chránit celé území, nebo stačí chránit jen jednotlivé organismy?*“ Zkoumá schopnost uvažování žáků. Ke správnému zodpovězení jim jen stěží pomůže výuková aktivita, možná by jim mohl pomoci absolvovaný výukový program ve Voděradských bučinách.

### **3.2.3. Příprava textu pro žáky**

Text byl připraven ve dvou variantách. Jedna varianta popisuje *Evropsky významné lokality (EVL)* a druhá *Ptačí oblasti (PO)*. Oba texty jsou jako příloha uvedeny. Jsou přehledně členěny na odstavce, aby se dětem v textu lépe orientovalo. K textu každá dvojice dostala mapu PO či EVL a list papíru na poznámky. Jako konkrétní příklady jsem vybírala zástupce, o kterých jsem předpokládala, že budou pro děti snadno srozumitelné. Jako příklad druhů je uveden tetřev hlušec, čáp černý a perlorodka říční – na

základě krátkých popisů by si děti měly uvědomit, že každý organismus potřebuje určité životní prostředí. Jako příklad stanoviště jsou uvedeny jeskyně, které poskytují životní prostor nejen pro dětem známé netopýry, ale i pro mnohé další druhy rostlin a živočichů. Více informací je uvedeno v kapitole 5.1.2.

### 3.2.4. Realizace pilotní studie

Během úvodních 2 minut jsem se představila a žákům objasnila průběh hodiny a celého výzkumu.

Poté každý žák vyplnil dotazník. K tomu byly určeny anonymní dotazníky o šesti jednoduchých položkách s otevřenou odpovědí. Dotazník sloužil ke zjištění výchozího stavu vědomostí u žáků. Více viz předchozí kapitola: Příprava dotazníku 4.2.2.

Žákům byly podány základní vysvětlující informace, většinou neměli dostatečné znalosti ani o našem systému ochrany, proto jsem jim v několika minutách přiblížila náš státní systém ochrany a dala ho do souvislosti s NATUROU 2000.

Žákům byly do dvojic rozdány informace a mapy. Více viz předchozí kapitola: Příprava textu pro žáky 4.2.3. Práce ve dvojicích je velice vhodnou pedagogickou metodou. Při práci ve dvojicích jsou všichni žáci donuceni k aktivitě, těžko může žák zůstat nečinný (*Silberman et al. 1997*).

Polovina dvojic dostala informace o Evropsky významných lokalitách, druhá polovina o Ptačích oblastech. Dostali k ruce papír na poznámky a instrukce k zapsání nejdůležitějších údajů a zodpovězení několika kontrolních otázek. Když měla většina žáků práci hotovou, dostali pokyn k sesednutí vždy dvou dvojic pohromadě. Jejich úkolem bylo předat si vzájemně informace, které se dozvěděli.

Poznámky od žáků sloužily k úpravě textů pro hlavní výzkumnou fázi. Na závěr jsem žákům nabídla zodpovědět dotazy. Žádné dotazy jsem nikdy nezaznamenala, poděkovala jsem tedy za jejich spolupráci a zopakovala, na jaké aktivity se mohou do budoucna těšit.

### 3.2.5. Vyhodnocení dotazníku a výsledky

Všechny dotazníky byly přepsány do přehledné tabulky. V pilotní fázi experimentu byla ke každé odpovědi dosazena bodová hodnota. Každé otázce byly přiřazeny body v rozmezí 1-5. U některých otázek počet bodů vyjadřoval míru správnosti, u jiných

otázek typ odpovědi. Podrobný přehled viz tabulka 2. S daty jsem pracovala v programu Microsoft Excel.

V pilotní fázi bylo celkem sebráno 170 dotazníků ve 4 třídách, což odpovídá 85 zapojeným žákům. Z toho se jich 44 zúčastnilo venkovního programu a 41 absolvovalo pouze aktivitu prováděnou ve škole.

*Tab. 2: Otázky pilotního dotazníku*

| Text otázky  | Způsob hodnocení | Oblast testování |
|--|------------------|------------------|
| Myslíš si, že má smysl přírodu chránit?  | Škála            | Uvažování        |
| Proč se vybírají chráněná území v celé EU podle stejných pravidel?   | Body             | Vědomosti        |
| Co je to soustava NATURA 2000?   | Body             | Vědomosti        |
| Napiš název území, které patří do soustavy NATURA 2000:  | Škála            | Vědomosti        |
| Vzpomněl/a by sis na nějaký druh (rostlinu či živočicha), kvůli kterému jsou území zařazována do soustavy NATURA 2000? | Škála            | Vědomosti        |
| Je důležité chránit celé území, nebo stačí chránit jen jednotlivé organismy?   | Škála            | Uvažování        |

Celkem 315 otázek zůstalo nezodpovězených, z toho 201 v dotazníku vyplňovaném před absolvováním výukové aktivity.

Žáci šestých i sedmých tříd prokázali špatnou orientaci v textu a malou schopnost kreativně odpovídat, sice dovedou porovnat čísla či jevy, avšak mají problém s aplikací nabytých vědomostí a s otázkami problémového charakteru, což dokládá i další výzkum (*Čížková et Mráčková 2000*). Tyto poznatky jsem následně promítla do hlavní testovací fáze zjednodušením textu a doděláním pracovních listů.

Na základě pilotní fáze jsem si ověřila, že znalosti o soustavě NATURA 2000 má jen nízké procento testovaných žáků. Vyplynulo, že dávat dětem dotazník na úvodu hodiny nezajistí měření požadovaných hodnot. Proto jsem pro výzkumnou fázi zvolila jiný postup, žákům byly „vstupní“ dotazníky rozdány až po absolvování úvodní aktivity.

### **3.3. Výzkumná fáze**

Pro hlavní výzkumnou část byly hypotézy silně zjednodušeny. Byly nastaveny tak, aby bylo možné srovnávat kvantifikované výsledky dotazníků.

H0<sub>1</sub>: Všichni žáci budou v následném testování dosahovat stejných výsledků.

HA<sub>1</sub>: Žáci, kteří absolvovali TEVP, budou v následném testování dosahovat lepších výsledků než ti, kteří absolvovali pouze výukovou aktivitu.

H0<sub>2</sub>: Výsledky pretestu a posttestu budou bodově stejné.

HA<sub>2</sub>: V posttestu budou žáci dosahovat jiných výsledků než v pretestu.

H0<sub>3</sub>: Odpovědi na otázku 1 jsou v průběhu testování neměnné.

HA<sub>3</sub>: Odpovědi na otázku 1 budou v posttestu jiné než v pretestu.

#### **3.3.1. Příprava dotazníku**

Pro dotazníkové šetření byl využit didaktický test, který je základním prostředkem objektivního zjišťování dosažených výsledků ve vzdělání (*Houska 1983*). Didaktický test byl připraven ve 2 variantách, v obou jsou shodné otázky i alternativy odpovědí, jen se liší pořadí. To by mělo alespoň částečně zamezit opisování v lavicích od souseda. Navíc *Disman (1993)* doporučuje řazení otázek v náhodném pořadí, aby nedocházelo k ovlivňování odpovědí na následující otázky, tedy k potlačení Haló efektu. *Chráška (1999)* zmiňuje tuto metodu jako nejsnazší pro dosažení objektivních výsledků. Dotazník má 11 otázek, 10 ověřuje vědomosti žáků, 1 otázka zkoumá postoje. Jedna z otázek je otevřená („Jaké znáš typy chráněných území?“). Ostatní otázky jsou uzavřené se 4 alternativami odpovědí, žáci byli upozorněni, že u některých otázek je možných více správných odpovědí.

Pro identifikaci respondentů slouží několik údajů. U každého žáka byl zjišťován věk, pohlaví, dále je zaznamenána třída, škola a skupina (experimentální (občas nazývána bučiny) a kontrolní (občas nazývána nebučiny)). Každému dotazníku byl při zpracování přidělen primární klíč pro možnost následné kontroly. Dotazníky byly anonymní. Tyto identifikační údaje posloužily při analýze jako nezávisle proměnné.

#### **3.3.2. Výběr spolupracujících škol a tříd**

Experimentální školy byly vybírány na území obce s rozšířenou působností Říčany. Jedná se o školy a v přeneseném slova smyslu i o žáky, kteří mají Voděradské bučiny

nedaleko. Ve většině případů má prostředí a charakter místa, kde bydlíme, velký vliv na náš další vývoj, názory a celkově nás z velké části utváří (*Hederer 1994*). Jednalo se o účelový výběr pro realizaci experimentu. Z povahy experimentu vyplývá, že tímto účelovým výběrem by nemělo dojít k zásadnímu zkreslení dat. (*Disman 1993*)

Pro účast na výzkumu byly vybrány šesté a sedmé třídy. Tento účelový výběr byl ze 3 hlavních důvodů:

1. Stejně staří žáci budou pravděpodobně dosahovat obdobných výsledků.
2. Žáci nižších ročníků druhého stupně nejsou ovlivněni znalostmi o ochraně přírody získanými ve škole.
3. Žáci ještě nejsou v pubertě, práce s nimi je snazší.

V cílové oblasti sídlí celkem 11 škol, jak menší vesnické, tak větší městské. Dvě školy, které spolupracovaly v pilotní fázi projektu, jsem vyřadila, protože děti ve zkoumané věkové kategorii z těchto škol se již programu zúčastnily.

Zbývajících 9 škol jsem telefonicky kontaktovala. V prvním kontaktním telefonátu, který jsem uskutečnila na konci ledna, jsem škole nabídla výukový program „Kam se poděly černé lesy“ a požádala je o spolupráci během výzkumu. Ve většině škol jsem se setkala s velmi vstřícnou reakcí a příslibem spolupráce. Pouze z jedné školy se mi dostalo záporné odpovědi, jelikož škola v současné době má již rozjednáno velké množství jiných programů. Do dvou škol (obě shodou okolností velké školy v Říčanech) se mi nepovedlo opakovaně dovolat, ani e-mailová komunikace nebyla úspěšná. Všem školám jsem následně e-mailem zaslala podrobné informace, včetně časového harmonogramu. Dopis je součástí přílohy.

Na konci února jsem opět telefonicky domluvila termíny výukových aktivit a návštěv Voděradských bučin.

Tab. 3: Harmonogram realizace

| Škola                            | Aktivita    | Bučiny      | Test        |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| ZŠ Strančice, okres Praha-východ | 25. 3. 2011 | 31. 3. 2011 | 8. 4. 2011  |
| ZŠ Stříbrná Skalice              | 30. 3. 2011 | 5. 4. 2011  | 14. 4. 2011 |
| ZŠ a MŠ bratří Fričů Ondřejov    | 30. 3. 2011 | 6. 4. 2011  | 14. 4. 2011 |
| ZŠ Mukařov                       | 10. 3. 2011 | 7. 4. 2011  | 15. 4. 2011 |
| ZŠ Kostelec nad Černými lesy     | 11. 3. 2011 | 13. 4. 2011 | 15. 4. 2011 |
| ZŠ T. G. Masaryka Mnichovice     | 18. 3. 2011 | 14. 4. 2011 | 15. 4. 2011 |

### 3.3.3. Předvýzkum

Předvýzkum, nedílná součást sociologického výzkumu, bývá zpravidla prováděn na malém vzorku cílové populace. Slouží k ověření dotazníků, zda jsou pro účastníky výzkumu dostatečně jednoznačné a přehledné (Disman 1993). V tomto případě se jednalo o různě staré děti, které navštěvují přírodovědný kroužek v Ekocentru Říčany. Většina z nich byla ve věku cílové experimentální skupiny (tedy 6. a 7. třída). Děti se účastnily aktivity se stejnou strukturou jako během celého výzkumu. Na základě sebraných odpovědí došlo k drobnému přeformulování některých odpovědí a celkovému přeformulování jedné otázky. Ukázalo se totiž, že děti v 6. a 7. třídě ještě neprobírají procenta, ptát se tedy, kolik procent rozlohy našeho území je chráněno je nemožné. Otázka byla vyměněna za jinou položku: „*Která země chrání největší rozlohu svého území?*“.

### 3.3.4. Výuková aktivita ve 2 paralelních třídách

Výuková aktivita probíhala podle předem stanoveného harmonogramu ve všech experimentálních i kontrolních třídách stejně. Probíhala obdobně jako v pilotní fázi projektu, více času bylo věnováno opakování získaných informací a hledání souvislostí. Časová struktura je uvedena v tabulce 4.

Cílem je:

- a) Zjistit od žáků, jaké znalosti si odnesli o soustavě NATURA 2000 a o ochraně přírody obecně pomocí didaktického testu.
- b) Představit žákům soustavu NATURA 2000 jako celoevropský nástroj pro jednotný systém ochrany přírody.

Aktivita probíhala po domluvě s pedagogem, vždy po dobu jedné vyučovací hodiny. Ve dvou menších školách probíhala aktivita dohromady pro experimentální i kontrolní skupinu.

*Tab. 4: Struktura hodiny:*

| Aktivita                                   | Délka    |
|--|----------|
| 1. Úvod                                    | 2 minuty |
| 2. Obecné informace o soustavě NATURA 2000 | 5 minut  |
| 3. Práce žáků ve dvojicích                 | 15 minut |
| 4. Skupinová práce ve čtveřicích           | 8 minut  |
| 5. Společné shrnutí                        | 2 minuty |
| 6. Vyplnění dotazníků                      | 10 minut |
| 7. Závěrečné shrnutí a poděkování          | 3 minuty |

Práce ve dvojicích byla pro hlavní fázi výzkumu pozměněna. Žáci měli tendenci opisovat dlouhé věty a poznamenávat si čísla, proto jsem jim rozdávala papíry s předtištěnými otázkami, ke kterým doplňovali pouze krátké odpovědi. Vyplněný pracovní list je uveden v příloze.

Na závěr hodiny (10 minut) každý žák vyplnil dotazník ověřující právě nabyté znalosti. K tomu byly využity anonymní dotazníky o 11 testových otázkách. Více viz kapitola: Příprava dotazníku 4.3.1.

### **3.3.5. Terénní výukový program pro třídu**

Programy byly připravovány v rámci projektu „Za Naturou na túru“ v lokalitě soustavy NATURA 2000, EVL Voděradské bučiny. Programy zajišťuje Ekocentrum Říčany pod vedením občanského sdružení Apus a za spolupráce SSEV Pavučina. Celkem se ve



školním roce 2010/2011 uskutečnění 20 exkurzí pro 600 žáků, účastníci výzkumu tvoří tedy pouze 1/6 z celkového počtu.

Program o délce 4-5 hodin probíhá dle předem stanoveného harmonogramu, pouze se aktuálně přizpůsobuje věku účastníků. Cílem programu je dosažení následujících schopností žáků:

1. Žáci znají příčiny, které vedly k zachování přírodě blízkého lesa na území Voděradských bučin.
2. Žáci vyjmenují, co poskytuje les lidem i živočichům.
3. Žáci popíší rozdíl mezi hospodářským (monokulturálním) a přírodě blízkým lesem.
4. Žáci popíší proměny lesních porostů V. bučin během času a příčiny jejich současné struktury a druhového složení.
5. Žáci navážou vztah ke konkrétnímu místu v lese.
6. Žáci prožijí na vlastní kůži lesní mikroklima a vžijí se tak do vnímání stromů.
7. Žáci vysvětlí, podle čeho se orientovat při nákupu výrobků ze dřeva a papíru, pokud nás zajímá jejich původ.
8. Žáci se podrobně seznámí s jedním druhem stromu a jeho vlastnostmi, které mu umožňují přežít. *(Čiháková 2011)*

Program se netýká přímo soustavy NATURA 2000, pouze je žákům zmíněno, že Voděradské bučiny do ní náleží. Přímé ovlivnění vědomostí žáků, kteří absolvovali terénní výukový program, nepředpokládám.

### **3.3.6. Dotazník pro žáky - posttest**

V období cca 2-3 týdny po absolvování výukové aktivity ve třídě a cca 1-2 týdny po absolvování terénního výukového programu s experimentální třídou proběhlo vyhodnocovací dotazování. Dotazníky pro porovnání vstupních a výstupních znalostí byly použity obdobně jako při prvním testování, podle požadavků na předběžné a následné pozorování (*Disman 1993*). Otázky zůstaly stejné jako při prvním testování, avšak přibyly 2 organizační otázky sledující, zda se žák účastnil programu ve Voděradských bučinách a zda byl žák přítomen na úvodní výukovou aktivitu. Žákům byly během vyučování rozdány dotazníky s pokyny k vyplnění. Po cca 10 minutách byly dotazníky zpět vybrány. Žákům a především paní učitelce jsem poděkovala za spolupráci. Toto testování jsem u poloviny tříd prováděla osobně, u poloviny tříd jsem využila nabídky vyučujících, kteří dle mých přesných instrukcí dotazníky ve třídách zadali. Instrukce

jsou součástí jako příloha 6. Díky spolupráci s AOPK a Evropským domem jsem mohla školám věnovat brožury o soustavě NATURA 2000, informace o našich chráněných územích a samolepky.

### 3.3.7. Dotazník pro učitele

Dotazník pro učitele jsem připravila pro své osobní využití, pátrala jsem po jejich znalosti soustavy NATURA 2000 a zda se daná oblast výuky týká jimi vyučovaného předmětu. Dále měli na pětibodové škále vyhodnotit koncepci hodiny, možnost navázání ve výuce, užitečnost informací pro žáky a moji práci s dětmi. V tabulce 5 jsou uvedeny průměrné dosažené „známky“.

Na mnohých školách se mnou nebyl žádný z pedagogů přítomen, tedy nebylo ani možné po nich žádat vyplnění. Avšak na jiných hodinách bylo přítomno více pedagogů, celkem jsem získávala informace z 6 dotazníků.

*Tab. 5: Průměrné dosažené výsledky z dotazníku pro pedagogy*

| <b>Položka</b>                | <b>Hodnocení</b> |
|-------------------------------|------------------|
| Koncepce hodiny               | 1,2              |
| Možnost navázání ve výuce     | 1,5              |
| Užitečnost informací pro žáky | 1,2              |
| Práce lektorky                | 1,0              |

### 3.3.8. Vyhodnocení dotazníků

Dotazníky byly zaneseny do databáze MS Access, zadávací formulář je uveden jako obrázek 8.

Obr. 8: Formulář pro zadávání odpovědí  
v databázovém programu MS Access

|               |                                     |                 |                                     |               |                                     |
|---------------|-------------------------------------|-----------------|-------------------------------------|---------------|-------------------------------------|
| ID            | <input type="text"/>                | OK              |                                     |               |                                     |
| skupina       | nebučiny                            | OK              |                                     |               |                                     |
| věk           | 12                                  |                 |                                     |               |                                     |
| kdy           | posttest                            | lokality        | <input type="checkbox"/>            | zpěv          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| třída         | 6.třída                             | Organizace      | <input type="checkbox"/>            | vzdálenosti   | <input type="checkbox"/>            |
| pohlaví       | holka                               | soustava        | <input checked="" type="checkbox"/> | krásní        | <input type="checkbox"/>            |
| škola         | Mnichovice                          | výstava         | <input type="checkbox"/>            | typy území    | <input type="checkbox"/>            |
| Dalsí CHÚ     | <input checked="" type="checkbox"/> | jeden z pláků   | <input type="checkbox"/>            | rašeliniště   | <input type="checkbox"/>            |
| Je jich dost  | <input type="checkbox"/>            | hodně pláků     | <input type="checkbox"/>            | propasti      | <input type="checkbox"/>            |
| Jiná          | <input type="checkbox"/>            | rybník          | <input type="checkbox"/>            | lesy          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| o2            | 2                                   | hojně           | <input checked="" type="checkbox"/> | bučiny        | <input type="checkbox"/>            |
| území         | <input type="checkbox"/>            | hranice         | <input type="checkbox"/>            | výskyt        | <input checked="" type="checkbox"/> |
| skrývá        | <input type="checkbox"/>            | lidé            | <input checked="" type="checkbox"/> | putování      | <input type="checkbox"/>            |
| organismus    | <input checked="" type="checkbox"/> | rozmanitost     | <input checked="" type="checkbox"/> | pohoří        | <input type="checkbox"/>            |
| zachovalé pro | <input checked="" type="checkbox"/> | hodnota         | <input checked="" type="checkbox"/> | mimořádný výz | <input type="checkbox"/>            |
| ČR            | <input checked="" type="checkbox"/> | sysel, vrabec   | <input type="checkbox"/>            |               |                                     |
| Holandsko     | <input type="checkbox"/>            | netopýr, telřev | <input checked="" type="checkbox"/> |               |                                     |
| SR            | <input type="checkbox"/>            | havran, orsej   | <input type="checkbox"/>            |               |                                     |
| Německo       | <input type="checkbox"/>            | veverka, papr   | <input type="checkbox"/>            |               |                                     |

Z každé otázky (mimo otázku č. 1) bylo možné získat maximálně 4 body. Celkový možný bodový zisk byl 40 bodů. Bodové hodnocení jednotlivých odpovědí uvádím v příloze 5. Otázka č. 1 nebyla bodově hodnocena.

Pro většinu otázek platilo, že každé variantní řešení bylo hodnoceno určitým počtem bodů, které se podle označených odpovědí sčítaly až do maximálního počtu 4

bodů za otázku.

Pro každou třídu jsem vypočetla základní statistické charakteristiky: aritmetický průměr, medián a směrodatnou odchylku. Tyto charakteristiky slouží k posouzení rozdílů mezi jednotlivými školami a k informování škol o výsledku jejich žáků v porovnání s dalšími školami. Výsledky uvádí tabulky v příloze 8.

Výsledky všech žáků jsem znázornila v kontingenční tabulce v příloze 8d., kde je pro každý počet bodů uvedeno, kolik žáků ho dosáhlo.

Jednotlivé testové položky jsem posoudila koeficientem ULI (upper-lower index), který sloužil k posouzení, na které otázky lépe odpovídají žáci, kteří dosahují lepších výsledků.

Data jsem statisticky zpracovala v programu R, díky němuž jsem vytvořila či vykreslila boxploty znázorňující dosažené výsledky u experimentální a kontrolní skupiny z pretestu a posttestu.

## 4. Výsledky práce

### 4.1. Předvýzkum

V pilotní fázi bylo celkem sebráno 170 dotazníků ve 4 třídách, což odpovídá 85 zapojeným žákům. Z toho se jich 44 zúčastnilo venkovního programu a 41 absolvovalo pouze aktivitu prováděnou ve škole (kontrolní skupina).

Celkem 315 otázek zůstalo nezodpovězených, z toho 201 v dotazníku vyplňovaném před absolvováním výukové aktivity.

V tabulkách 6a až 6f jsou znázorněny relativní četnosti jednotlivých odpovědí.

*Tabulka 6a.: Odpovědi v pilotní fázi výzkumu na otázku: „Proč je třeba chránit přírodu?“*

| 1.             |          | rostliny,<br>živočiškové,<br>houby | lidé | krásná<br>příroda | bez<br>vysvětlení | bez<br>odpovědi |
|----------------|----------|------------------------------------|------|-------------------|-------------------|-----------------|
| experimentální | pretest  | 0,35                               | 0,42 | 0,04              | 0,19              | 0,00            |
| experimentální | posttest | 0,40                               | 0,38 | 0,07              | 0,10              | 0,05            |
| kontrolní      | pretest  | 0,25                               | 0,49 | 0,09              | 0,09              | 0,07            |
| kontrolní      | posttest | 0,36                               | 0,34 | 0,05              | 0,18              | 0,07            |

*Tabulka 6b.: Odpovědi v pilotní fázi výzkumu na otázku: „Proč se chrání příroda v EU podle jednotných pravidel?“*

| 2.             |          | správná<br>odpověď | nepřesná<br>odpověď | obecná<br>odpověď | částečná<br>odpověď | špatná či<br>žádná | skore | průměr |
|----------------|----------|--------------------|---------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-------|--------|
| experimentální | pretest  | 0,00               | 0,24                | 0,22              | 0,07                | 0,46               | 92    | 2,24   |
| experimentální | posttest | 0,02               | 0,24                | 0,11              | 0,10                | 0,54               | 77    | 2,03   |
| kontrolní      | pretest  | 0,00               | 0,04                | 0,13              | 0,04                | 0,78               | 65    | 1,44   |
| kontrolní      | posttest | 0,00               | 0,17                | 0,22              | 0,09                | 0,52               | 94    | 2,04   |

*Tabulka 6c.: Odpovědi v pilotní fázi výzkumu na otázku: „Co je to NATURA 2000?“*

| 3.             |          | správná<br>odpověď | nepřesná<br>odpověď | obecná<br>odpověď | částečná<br>odpověď | špatná či<br>žádná | průměr   |
|----------------|----------|--------------------|---------------------|-------------------|---------------------|--------------------|----------|
| experimentální | pretest  | 0,00               | 0,07                | 0,37              | 0,05                | 0,51               | 2        |
| experimentální | posttest | 0,11               | 0,11                | 0,47              | 0,03                | 0,29               | 2,710526 |
| kontrolní      | pretest  | 0,02               | 0,02                | 0,53              | 0,09                | 0,33               | 2,311111 |
| kontrolní      | posttest | 0,04               | 0,09                | 0,65              | 0,04                | 0,17               | 2,782609 |

Tabulka 6d.: Odpovědi v pilotní fázi výzkumu na otázku: „Které území patří do soustavy NATURA 2000?“

| 4.             |          | Voděradské bučiny | Jiné území zahrnuté do soustav | celé území (ČR či EU) | obecná odpověď | špatná či žádná odpověď | skóre |
|----------------|----------|-------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------|-------------------------|-------|
| experimentální | pretest  | 0,26              | 0,05                           | 0,05                  | 0,05           | 0,60                    | 98    |
| experimentální | posttest | 0,37              | 0,12                           | 0,12                  | 0,02           | 0,37                    | 127   |
| kontrolní      | pretest  | 0,00              | 0,09                           | 0,07                  | 0,18           | 0,67                    | 71    |
| kontrolní      | posttest | 0,02              | 0,49                           | 0,04                  | 0,20           | 0,25                    | 144   |

Tabulka 6e.: Odpovědi v pilotní fázi výzkumu na otázku: „Kvůli kterým živočichům jsou lokality zařazovány do soustavy NATURA 2000?“

| 5.             |          | naturový druh | druh ohrožený, ale nevyhlášený | druh ohrožený nežijící v EU | druh neo-ohrožený | bez odpovědi | skóre |
|----------------|----------|---------------|--------------------------------|-----------------------------|-------------------|--------------|-------|
| experimentální | pretest  | 0,07          | 0,07                           | 0,00                        | 0,17              | 0,69         | 70    |
| experimentální | posttest | 0,50          | 0,03                           | 0,00                        | 0,28              | 0,20         | 134   |
| kontrolní      | pretest  | 0,07          | 0,11                           | 0,17                        | 0,09              | 0,57         | 93    |
| kontrolní      | posttest | 0,42          | 0,10                           | 0,14                        | 0,16              | 0,18         | 171   |

Tabulka 6f.: Odpovědi v pilotní fázi výzkumu na otázku: „Proč je třeba chránit území a ne jen jednotlivce?“

| 6.             |          | zachování rovnováhy, biodiverzity | prostor pro rostliny a živočichy | kvůli člověku | bez vysvětlení | žádná odpověď | skóre |
|----------------|----------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------|----------------|---------------|-------|
| experimentální | pretest  | 0,02                              | 0,34                             | 0,44          | 0,12           | 0,07          | 128   |
| experimentální | posttest | 0,10                              | 0,44                             | 0,05          | 0,28           | 0,13          | 121   |
| kontrolní      | pretest  | 0,04                              | 0,27                             | 0,07          | 0,49           | 0,13          | 117   |
| kontrolní      | posttest | 0,15                              | 0,30                             | 0,04          | 0,39           | 0,11          | 138   |

Změna odpovědí na jednotlivé otázky nebyla průkazná.

Všichni žáci měli mlhavou představu o tom, proč je třeba chránit přírodu. Velmi často se objevovaly odpovědi typu: „protože vyrábí kyslík“, většina žáků se kouká na daný problém antropocentricky a přírodu by chránila kvůli člověku. Žáci experimentální skupiny dosahovali lehce lepších výsledků ohledně znalosti soustavy NATURA 2000. Žáci, kteří absolvovali TEVP častěji uváděli Voděradské bučiny jako příklad naturové lokality.

## 4.2. Hlavní výzkumná fáze

Pro jednotlivé testové položky byl vypočítán koeficient ULI. Za správnou jsem brala odpověď, za kterou žák získal alespoň polovinu možných bodů, tedy 2 ze 4. Nejvyšší hodnoty dosahují otázky „Co je to NATURA 2000?“ a „Kvůli kterým živočichům jsou lokality zařazovány do soustavy NATURA 2000?“. Velmi dobrých výsledků dosahují položky, které zjišťují, zda si žáci zapamatovali, co jsou EVL, PO a jaká stanoviště se chrání v rámci soustavy.

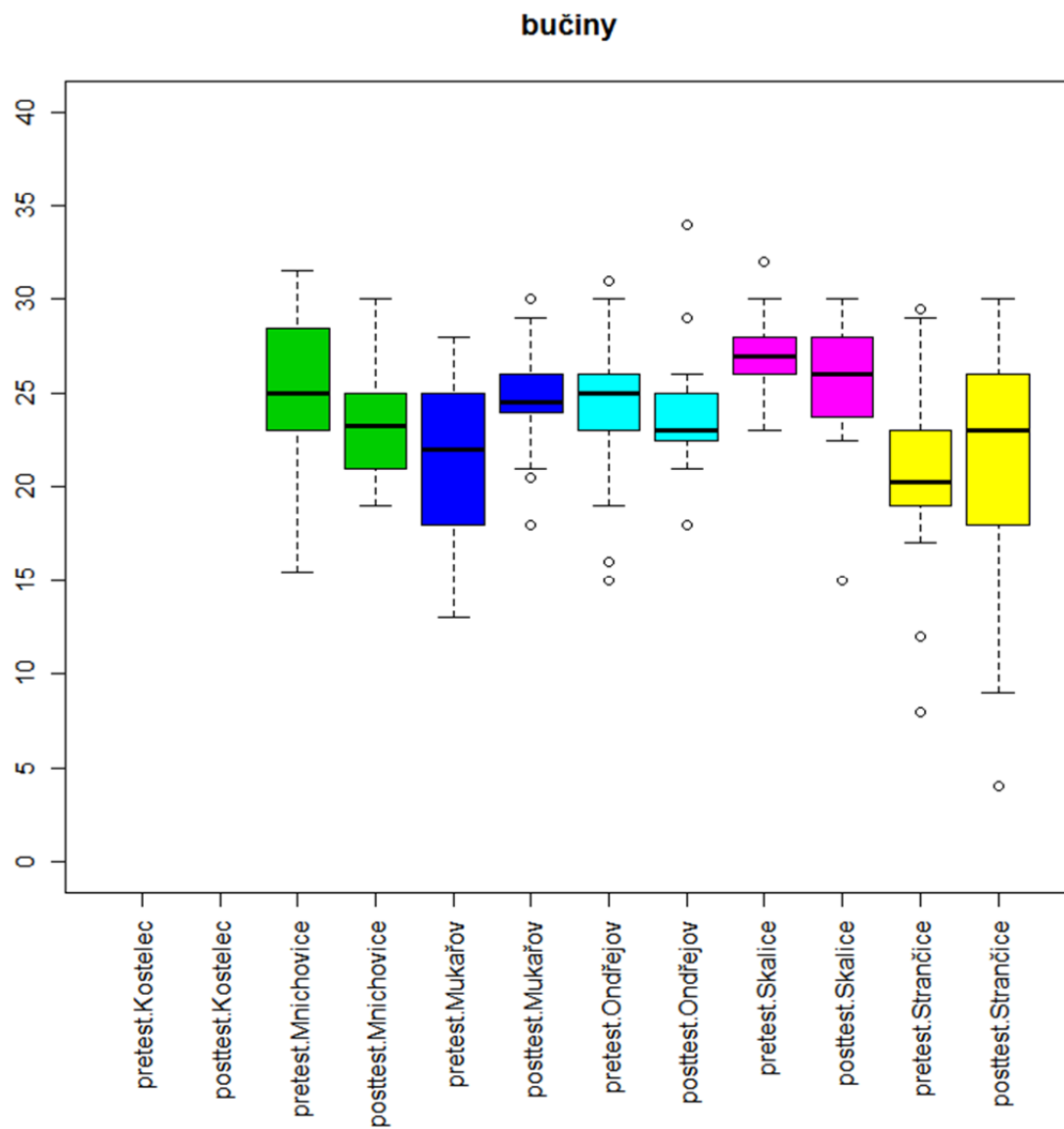
Naopak otázky „Proč je třeba chránit celé území?“ a „Jaké jsou typy chráněných území?“ lépe odpovídali žáci, kteří jinak dosahovali slabších výsledků v testu. Hodnoty všech koeficientů jsou uvedeny v tabulce 7.

Tab. 7: Hodnota koeficientu ULI a index obtížnosti pro jednotlivé položky testu

| Testová položka                                      | Hodnota koeficientu ULI | Index obtížnosti |
|--|-------------------------|------------------|
| Typy chráněných území                                | -0,059                  | 42               |
| Proč je třeba chránit celé území                     | -0,029                  | 90               |
| Proč se zvláště vyhlašují ptačí území                | 0,123                   | 92               |
| Který stát chrání největší část svého území          | 0,142                   | 57               |
| Co je Evropsky významná lokalita                     | 0,255                   | 81               |
| Proč se příroda chrání podle jednotných pravidel     | 0,265                   | 83               |
| Co je ptačí území                                    | 0,275                   | 62               |
| Jaká stanoviště jsou vyhlašována v rámci NATURY 2000 | 0,289                   | 67               |
| Co je to NATURA 2000                                 | 0,304                   | 79               |
| Které druhy jsou chráněné v rámci soustavy           | 0,328                   | 78               |

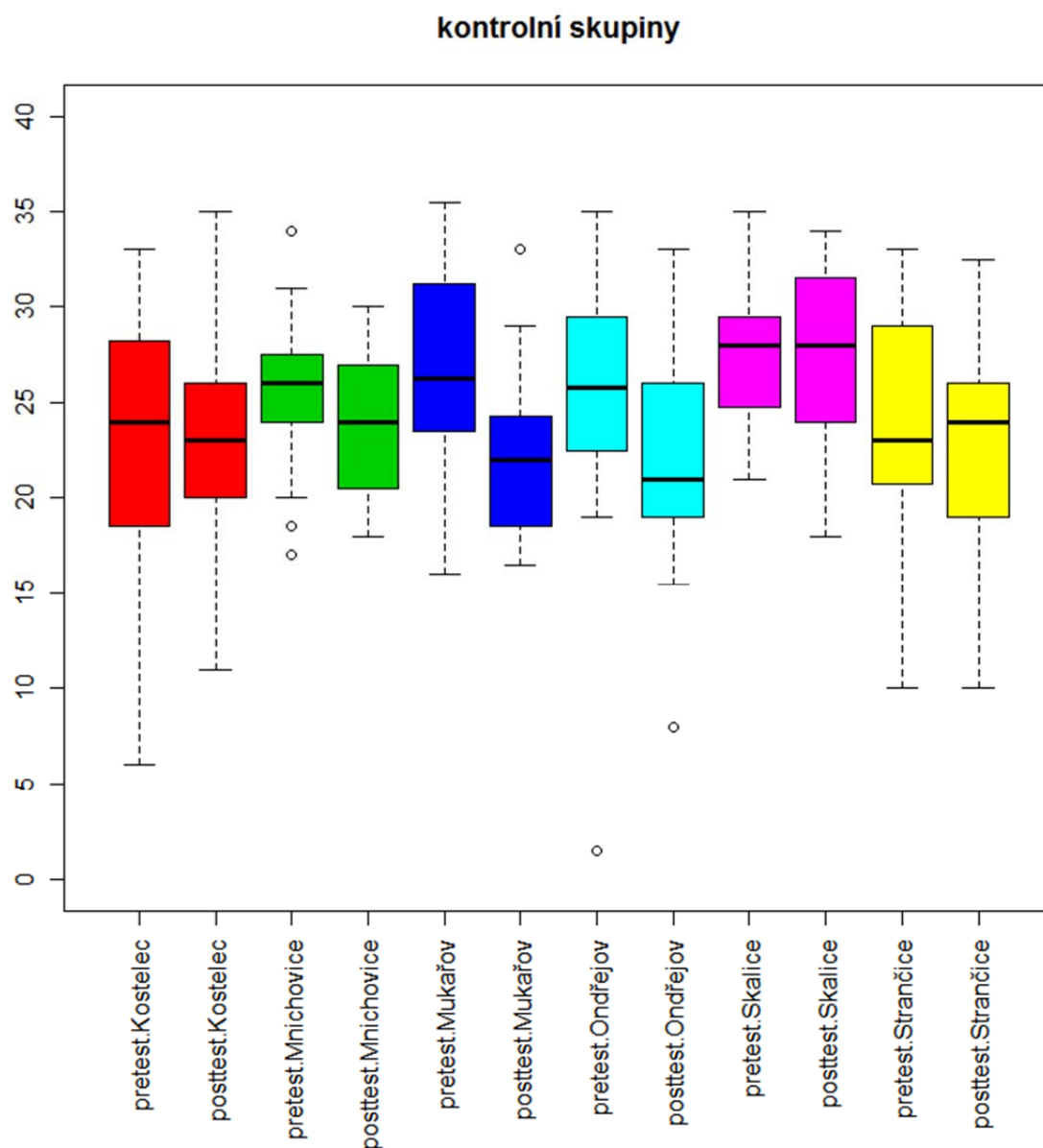
Dosažené bodové zisky žáků podle školy a experimentální skupiny jsou znázorněny pomocí krabicových diagramů, které zobrazují medián, první a třetího kvartil, minimum a maximum a hodnoty odlehlé o více než 1,5 násobek kvartilového rozpětí. Skupiny lze tedy vizuálně snadno porovnávat.

*Graf 1: Dosažené výsledky experimentálních skupin podle školy*



Zatímco žáci většiny škol vykazují pokles ve znalostech mezi pretestem a posttestem, žáci ve 2 školách dosahovali v posttestu výrazně lepších znalostí. Z Kostelce je chybějící experimentální skupina, bylo tedy nutné tuto školu pro následné testování vyřadit.

*Graf 2: Dosažené výsledky kontrolních skupin podle školy*



U Strančické školy došlo ke zlepšení, stejně jako u experimentální skupiny.

Vzhledem k závažnému pochybení v metodice výzkumu u školy ve Skalici, bylo nutné tuto školu pro následné testování vyřadit.

Žáci, kteří nebyli na TEVP ve Voděradských bučinách, byli na hodnocení v posttestu přesunuti do kontrolní skupiny (nebučiny), výsledky ostatních, kteří neabsolvovali výukovou aktivitu, jsem shrnula do tabulky v příloze 8c.

Data byla zpracována a byla provedena dvoufaktorová analýza rozptylu ANOVA, která na hladině významnosti 0,05 potvrdila jako signifikantní vliv terénní exkurze na zapamatování informací teoretického výkladu. Statisticky významný na hladině vý-



znamnosti 0,1, byl potvrzen rozdíl mezi skupinami (kontrolní a experimentální). Výsledky uvádí tabulka 8 a 9.

V testech byly porovnávány rozdíly v bodovém zisku mezi skupinami (kontrolní a experimentální) a mezi dobou trvání (označeno jako „kdy“, jedná se o rozdíly v pretestu a posttestu).

Tab. 8: Výsledky analýzy variance

|              | Df  | Sum Sq | MeanSq  | F value | Pr (>F) |   |
|--------------|-----|--------|---------|---------|---------|---|
| skupina      | 1   | 92,5   | 92,503  | 3,2572  | 0,07221 | . |
| kdy          | 1   | 62,3   | 62,326  | 2,1946  | 0,13964 |   |
| skupina: kdy | 1   | 129,5  | 129,528 | 4,5609  | 0,03360 | * |
| Residuals    | 274 | 7781,5 | 28,399  |         |         |   |

**Vysvětlivky:**

skupina variabilita mezi experimentální a kontrolní skupinou

kdy Variabilita mezi pretestem a posttestem

Hladina \*\* 0.05 ' 0.1 ' ' 1

významnosti

Výpočet rozdílů mezi jednotlivými průměry byl vypočten metodou Tukey HSD. Výsledky jsou uvedeny v tabulce 9.

Tab. 9: Tukey analýza

|                                    | diff   | lwr    | upr   | p adj |
|------------------------------------|--------|--------|-------|-------|
| nebučiny:pretest-bučiny:pretest    | 2,442  | 0,213  | 4,670 | 0,025 |
| bučiny:posttest-bučiny:pretest     | 0,565  | -1,914 | 3,043 | 0,935 |
| nebučiny:posttest-bučiny:pretest   | 0,244  | -2,037 | 2,524 | 0,993 |
| bučiny:posttest-nebučiny:pretest   | -1,877 | -4,323 | 0,569 | 0,197 |
| nebučiny:posttest-nebučiny:pretest | -2,198 | -4,443 | 0,046 | 0,057 |
| nebučiny:posttest-bučiny:posttest  | -0,321 | -2,814 | 2,172 | 0,987 |

Kontrolní skupina se od experimentální skupiny lišila ve výsledcích v pretestu, rozdíl výsledků mezi skupinami v posttestu nebyl průkazný. Výsledek kontrolní skupiny v posttestu byl téměř o 2,2 bodu horší než v pretestu. Zhoršení bylo průkazné na 90% hladině pravděpodobnosti. Naproti tomu v experimentální skupině došlo k neprůkaznému zlepšení výsledků o 0,57 bodu.

Hypotézu  $H_{01}$  zamítám na hladině významnosti 0,05. Bude tedy platit alternativní hypotéza  $H_{A1}$ : Žáci, kteří absolvovali TEVP, budou v následném testování dosahovat lepších výsledků než ti, kteří absolvovali pouze výukovou aktivitu. Potvrdil se pozitivní efekt TEVP na zapamatování teoretických informací.

Přestože rozdíl ve výsledcích mezi pretestem a posttestem vypadá na první pohled jako významný, nebylo ho možné statisticky prokázat. Vzhledem k tomu, že u experimentální skupiny došlo ke zlepšení u kontrolní ke zhoršení, celkové rozdíly byly tímto potřeny. Nemůžeme tedy zamítnout  $H_{02}$ , která praví, že „Výsledky pretestu a posttestu budou bodově stejné.“

*Tab. 10: Odpovědi na otázku, zda je třeba vyhlášovat další chráněná území*

|          |          | Další CHÚ | Je jich dost | Jiná | Bez odpovědi |
|----------|----------|-----------|--------------|------|--------------|
| bučiny   | pretest  | 54        | 4            | 23   | 6            |
| bučiny   | posttest | 41        | 4            | 16   | 3            |
| nebučiny | pretest  | 85        | 5            | 36   | 7            |
| nebučiny | posttest | 87        | 4            | 27   | 7            |

Na základě chí kvadrát testu mohu konstatovat, že k významné změně odpovědi nedošlo u ani u jedné ze skupin. Nemohu tedy zamítnout hypotézu:  $H_{03}$ : Odpovědi na otázku 1 jsou v průběhu testování neměnné.

## 5. Diskuse

Výzkum probíhal podle předem stanovené metodiky, která byla v souladu s pedagogickou praxí. Litera však poukazuje na drobné problémy, o kterých je dobré vědět. Metoda dotazníku nemusí přímo vystihovat to, jací žáci jsou, či to, co si myslí. V některých případech se můžeme spíše dozvědět, co žáci předpokládají, že se chceme dozvědět. (Toto bude platit především pro první položku v pilotní fázi šetření „Myslíš si, že má smysl přírodu chránit?“).

Dle vlastní zkušenosti mohu konstatovat, že anonymní dotazníky možná některé žáky nemotivovaly k pečlivému vyplnění. Mám obavu, že v současném světě jsou žáci za snahu odměnění dobrou známkou, a když nemají vidinu jedničky v žákovské, tak je každé přemýšlení na obtíž. Avšak obvykle jsem se setkala s velmi příznivým přijetím a pouze u malého počtu žáků (cca 6) jsem měla dojem, že vyplňováním dotazníku nevěnovali ani minimální

Vzhledem k struktuře vzorku žáků nemohou být výsledky experimentálního výzkumu vztaženy k celé populaci, ale u obdobně starých žáků lze očekávat obdobné výsledky i v jiných lokalitách (*Chráška 2007*).

Vzhledem ke zrušení podzimního termínu SZZ jsem byla nucena všechny návštěvy bučin provést první a druhý týden v dubnu, což není nejideálnější doba vzhledem k začátku vegetační sezóny. Z důvodu časové tísně se bohužel žáci z jedné školy nemohli zúčastnit terénní exkurze vzhledem k chladnému a deštivému počasí. Nebylo možné již exkurzi přesunout na jiný termín. Z tohoto důvodu jsem musela ze závěrečného testování tuto školu vyřadit, protože experiment neproběhl dle mnou navrženého schématu. Na druhou stranu při slunném počasí měli všichni účastníci radost z prvního jarního pobytu v přírodě. Termíny jsem se snažila maximálně přizpůsobit školám, ale ne vždy mohlo být škole 100% vyhověno.

Termíny posttestu byly silně poznamenány stresem z blížícího se termínu odevzdání diplomové práce. Jako minimální jsem stanovila rozsah 14 dnů od pretestu k posttestu, ale přesto si uvědomuji, že 14 dnů u některých škol a maximálně 34 dnů u jiných škol je již zásadní rozdíl. Podle Ebbinghausovy křivky zapomínání většinu informací zapomeneme do 6 dnů od nabytí informace (cca 75 %), do 31 dnů od nabytí informace zapomeneme asi dalších 5 % (*Zpaměti*). Vzhledem k tomu, že vždy byly dodrženy stejné

termíny u celé školy (tedy jak u experimentální, tak u kontrolní skupiny), tak toto zkusení v rámci experimentální a kontrolní skupiny nepovažuji za zásadní.

Některé otázky mohou mít sporné odpovědi. Například: „Která země chrání největší rozlohu svého území?“ Najít odpověď na tuto otázku vůbec nebylo jednoduché, přestože člověk selským rozumem odpověď vymyslí. Po ústní konzultaci s Petrem Rothem si mohu za bodovým ohodnocením stát. Slovenská republika dostala přiděleny 4 body, Česká republika a Německo 2 body a Holandsko bod žádný (*RNDr. Petr Roth, CSc., ústní sdělení, březen 2011*). Když jsem hledala data, zjistila jsem zajímavou informaci, že neexistuje žádná přehledná internetová stránka, která by podobné údaje shromažďovala. Asi nejlepší pro tento účel je mapová aplikace World Database on Protected Areas, kde pro Holandsko a Německo jsou uvedené procentuální podíly chráněných území vzhledem k celkové rozloze státu. Avšak žádné údaje už nezohledňují kvalitu jednotlivých území. Zde jsem tedy použila údaje Německo 42, 51 %, Holandsko 17, 9 % (*World Database On Protected Areas*). Avšak pro ČR a SR obdobná data nenajdeme. Pro Slovenskou republiku data pochází ze státního seznamu chráněných území, kde je uvedeno cca 25 % (*SAŽP 2011*), avšak z jiných zdrojů pochází i data přes 40 % (*SMEsk 2010*).

Posttest jsem prováděla ve 3 školách osobně, 3 školy se mi nabídly, že dotazníky s dětmi vyplní, já jsem si pouze vyzvedla vyplněné dotazníky. Předpokládala jsem, že pedagogové nebudou mít problém dětem podle instrukcí dotazníky rozdat a vybrat je zpět. Ve 2 školách snad testování proběhlo bez problému, ve 3. škole mi paní učitelka sdělila, že žáci vůbec nevěděli, co je NATURA 2000, tudíž se posadili k počítačům, aby si informace vyhledali. Pak teprve následovalo rozdáání testů. Tímto postupem mohlo také dojít k ovlivnění žáků, kteří si mě zapamatovali a posléze spojovali s určitou aktivitou (ať už s úvodním povídáním o soustavě NATURA 2000, nebo s terénním ekologickým výukovým programem).

Dle průzkumu Gallupova institutu by 17 % Čechů (což je jedno z nejvyšších čísel v celé EU) rozšířilo rozlohu chráněných území jako prioritní opatření k ochraně biodiverzity (*Gallup 2010*). V mém výzkumu jsem naměřila téměř 66 % odpovědí, kdy se žák ztotožňuje s odpovědí „*Je třeba vyhlásit další CHÚ, do kterého zakážeme vstup lidem.*“ Navíc nezanedbatelné procento žákům odpovědělo, že by vyhlásili další území, ale vstup by lidem povolili (občas s dodatkem, že by se museli slušně chovat). Ale je pravda, že jsem tuto otázku nevztahovala přímo k poklesu biodiverzity.

## 6. Závěr

Prvním cílem práce bylo: Zjistit, jaké je povědomí o soustavě chráněných území soustavy NATURA 2000 u žáků druhého stupně základní školy. Tento cíl jsem zkoumala během předvýzkumu. Výsledky se mezi školami velmi lišily, v jedné škole se soustavě NATURA 2000 věnovali v rámci školního projektu. Vzhledem k neuspokojivým výsledkům jsem nakonec zařadila testující dotazník až na konec vyučovací jednotky, tudíž v hlavní fázi testování nebyla znalost soustavy NATURA 2000 objektivně zjišťována. Během předvýzkumu pouze 4 % respondentů prokázala schopnost samostatně definovat soustavu NATURA 2000. Přesto v odpovědích u respondentů došlo k posunu ve vědomostech: U skupiny, která navštívila bučiny, se vědomosti zlepšily o 13 %. U respondentů, kteří bučiny nenavštívili, došlo ke zlepšení pouze o 8 %.

Druhým vytyčeným cílem práce bylo: Porovnat, jaký má vliv na zapamatování informací návštěva lokality Voděradské bučiny, která je součástí soustavy NATURA 2000. Tento cíl byl ověřován během hlavní fáze výzkumu, kdy byly u žáků ověřovány znalosti pomocí jedenáctipoložkového didaktického testu. Test byl žákům rozdán po výukové aktivitě. Obě skupiny respondentů dosahovaly obdobné výsledky.

Jako testovanou skupinu jsem si vybrala školy na území obce s rozšířenou působností Říčany, kde jsem prioritně spolupracovala s žáky šestých a sedmých tříd. Tím mělo dojít k vyloučení toho, že se s podobnými informacemi setkali již dříve. Obdobně staré děti je také snazší porovnávat v množství získaných (případně zapomenutých) znalostí. Ve všech 12 zapojených třídách jsem s žáky provedla výukovou aktivitu, která směřovala k poznání a pochopení soustavy NATURA 2000, a následně každý žák vyplnil znalostní didaktický test.

Necelá polovina žáků (celkem 73) se zúčastnila terénního ekologického výukového programu ve Voděradských bučinách, které jsou součástí soustavy NATURA 2000, jako Evropsky významná lokalita. Cílem programu je seznámení žáků se strukturou lesa, druhovým složením dřevin, přirozenými procesy a s hospodařením. Program se zaměřuje na poznávání příčin, které vedly k zachování lesů v tomto území (historie, geologie a zeměpisná poloha) a na rozdíly v ekologii pozorovaných dřevin.

Následně jsem opět nechala všechny žáky vyplnit znalostní didaktický test.

Data byla zpracována a byla provedena dvoufaktorová analýza rozptylu ANOVA, která na hladině významnosti 0,05 potvrdila jako signifikantní vliv terénní exkurze na zapamatování informací teoretického výkladu. Statisticky významný na hladině významnosti 0,1, byl potvrzen rozdíl mezi skupinami (kontrolní a experimentální).

Změna v postojích nebyla prokázána, obecně změna postojů je velmi dlouhodobý proces, který formuje velké množství faktorů.

## 7. Přehled literatury a použitých zdrojů

- AOPK, 2010: NATURA 2000. Online: <http://natura2000.cz>, Staženo:4.11.2010.
- AOPK, 2011: CZ0210027 - Voděradské bučiny. Online: [http://www.nature.cz/natura2000-design3/web\\_lokality.php?cast=1805&akce=karta&id=1000041974](http://www.nature.cz/natura2000-design3/web_lokality.php?cast=1805&akce=karta&id=1000041974), Staženo: 1.3.2011.
- ARNIKA, 2005: Zpráva o implementaci soustavy NATURA 2000 v ČR v roce 2005.
- BÁRTA F., SMRTOVÁ E., KAŽMIERSKI T., 2005: Za Naturou na túru. Regionální environmentální centrum Česká republika, Praha.
- BENNETT D. B., 1984: Evaluating environmental education in schools. Unesco Division of Science, Technical and Environmental Education, Paris, Online: <http://unesdoc.unesco.org/images/0006/000661/066120eo.pdf>, Staženo: 16.2. 2011.
- BÍLEK L., REMEŠ J., 2006: Současná prostorová a druhová struktura porostů NPR Voděradské bučiny – výsledek lesního hospodaření v uplynulých stoletích. In Neuhöferová, P. (ed.): HISTORIE A VÝVOJ LESŮ V ČESKÝCH ZEMÍCH. [Forest History and Development in the Czech Countries], Katedra pěstování lesů FLE ČZU v Praze, Správa Národního parku a chráněné krajinné oblasti Šumava, Národní zemědělské muzeum Praha, Státní oblastní archiv Třeboň a Kašperskohorské městské lesy, s.r.o., Smí.
- BUCHAR J., DUCHÁČ V., HŮRKA K., LELLÁK K., 1995: Klíč k určování bezobratlých. Scientia, Praha.
- COUNCIL OF EUROPE, 1979: Bern Conventin, Online: [http://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/nature/bern/default\\_en.asp](http://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/nature/bern/default_en.asp), Staženo: 23.4. 2011.
- ČIHÁKOVÁ K., 2011: Metodický list terénního ekologického výukového programu (TEVP). nepublikováno.
- ČINČERA J., 2008: Evaluační strategie středisek ekologické výchovy. *Envigogika* 3(2). Online: [http://www.envigogika.cuni.cz/envigogika-2008-iii-2/evaluacni-strategie-stredisek-ekologicke-vychovy\\_cs](http://www.envigogika.cuni.cz/envigogika-2008-iii-2/evaluacni-strategie-stredisek-ekologicke-vychovy_cs), Staženo: 16.1. 2011.
- ČINČERA J., KULICH J., GOLLOVÁ D., 2009: Efektivita, evaluace a podpora programů environmentální výchovy. *Envigogika* 4(2). Online: [http://www.envigogika.cuni.cz/envigogika-2009-iv-2/efektivita-evaluace-a-podpora-programu-environmentalni-vychovy\\_cs](http://www.envigogika.cuni.cz/envigogika-2009-iv-2/efektivita-evaluace-a-podpora-programu-environmentalni-vychovy_cs), Staženo: 16.1. 2011.
- ČÍŽKOVÁ V., MRÁČKOVÁ G., 2000: Využití uzavřených a otevřených testových úloh v biologii. In Pedagogický výzkum v ČR: sborník příspěvků z VIII. celostátní konference ČAPV: Liberec, 28.-29. června 2000, eds. Jitka. Mikesová and Petr. Urbánek. Liberec: Technická univerzita.
- DISMAN M., 1993: Jak se vyrábí sociologická znalost: příručka pro uživatele. Karolinum, Praha.
- EL TEIDE DECLARATION. 2002: Online: <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/02/1043&format=HTML&aged=1&language=EN&guiLanguage=en>, Staženo: 23.4. 2011.
- EVROPSKÁ KOMISE, 2009a: NATURA 2000. Úřad pro publikace Evropské unie.
- EVROPSKÁ KOMISE, 2009b: Natura 2000 Evropská příroda je tu pro vás...napříč 27 zeměmi EU.

- EVROPSKÁ KOMISE, 2009c: Natura 2000 Spolupráce při ochraně přírody. Úřad pro publikace Evropské unie.
- GALLUP, 2010: Attitudes of Europeanstowardstheissueof biodiversity Wave 2. Online: [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/flash/fl\\_290\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl_290_en.pdf).
- GAVORA P., 2000: Úvod do pedagogického výzkumu. Paido, Brno.
- HANCOCK G. R., 1994: CognitiveComplexity and theComparabilityofMultiple-Choice and Constructed-Response Test Formats. *JournalofExperimentalEducation* 62(2): 143-57.
- HEDERER J., 1994: Životní prostředí a výchova. Portál, Praha.
- HORA J., MARHOUL P., URBAN T., 2002: NAURA 2000 v České republice, návrh ptačích oblastí. ČSO ve spolupráci s AOPK a Správou CHKO ČR. Online: [http://www.pla.cz/planet/projects/planovaniiov/files/Souhrna\\_zprava/files/2/Zprava%202005/Zprava%202005%20PLa/Smernice/ptaci\\_oblasti\\_navrh.pdf](http://www.pla.cz/planet/projects/planovaniiov/files/Souhrna_zprava/files/2/Zprava%202005/Zprava%202005%20PLa/Smernice/ptaci_oblasti_navrh.pdf).
- HOUSKA J., 1983: Statistické zpracování didaktických testů. Krajský pedagogický ústav, České Budějovice.
- HUDEK K., KOLIBÁČ J., LAŠTŮVKA Z., PEŇÁZ M., [eds] 2007: Příroda České republiky: průvodce faunou. Academia, Praha.
- CHRÁSKA M., 1999: Didaktické testy: příručka pro učitele a studenty učitelství. Paido, Brno.
- CHRÁSKA M., 2007: Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu. Grada, Praha.
- CHVÁTAL M., 2009: Ptačí oblasti České republiky. Aventinum, Praha.
- KAPR J., ŠAFÁŘ Z., 1973: Základy sociologického výzkumu v oblasti školství a pedagogiky. Ústav školských informací, Praha.
- CHYTRÝ M., KUČERA T. ET KOČÍ M.[eds], 2001: Katalog biotopů České republiky. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- KVASNIČKOVÁ D., 2009: Ekologický přírodopis 9: pro 9. ročník základní školy. Fortuna, Praha.
- KVASNIČKOVÁ, D., TONIKA J., 2001: Ekologický přírodopis pro 9. ročník základní školy: pracovní sešit. Fortuna Praha.
- KVASNIČKOVÁ D., ŠVEGOVÁ M., SEDLÁČEK V., 2005: Ekologický přírodopis: školní vzdělávací program pro 6.-9. ročník základní školy: metodická příručka. Fortuna, Praha.
- LOUČKOVÁ I., 2010: Integrovaný přístup v sociálně vědním výzkumu. Sociologické nakladatelství (SLON), Praha
- LOŽEK V., KUBÍKOVÁ J., ŠPRYŇAR P., 2005: Střední Čechy. *In: Mackovčín P., Sedláček M. [eds]: Chráněná území ČR, svazek XIII.* Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha.
- MÁCHAL A., 2006: Ekopedagogovo osmero, metodická doporučení pro přípravu a vedení ekologických výukových programů (EVP). *Bedrník* 2(4): 9.
- MÁLKOVÁ, P., LACINA D., 2001: Významná ptačí území v České republice. Česká společnost ornitologická, Praha.



- Materiály pro studenty PedF UK, 2011: Online:  
[http://userweb.pedf.cuni.cz/~www\\_kpsp/skalouda/pokrocili/reliabi.htm](http://userweb.pedf.cuni.cz/~www_kpsp/skalouda/pokrocili/reliabi.htm), Staženo: 17.3. 2011.
- MILLER I., 2011: Online: <http://www.miller.wz.cz/>, Staženo: 24.4. 2011.
- MOTYČKA V., ROLLER Z., DVORSKÝ P., 2001: Bezobratlí. (1), Všechny skupiny kromě hmyzu. Albatros, Praha
- MŠMT, 2008a: Metodický pokyn MŠMT k zajištění environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty (EVVO). Online: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/metodicky-pokyn-msmt-k-zajisteni-environmentalniho>, Staženo: 21.4. 2011.
- MŠMT, 2008b: Průřezová témata. Online: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/prurezova-temata-rvp-zv>, Staženo: 21.4. 2011.
- NĚMEC J.[eds], 2009: Lesy v České republice. Lesy ČR, Praha.
- OSTERMANN OLE P., 1998: TheNeedfor Management ofNatureConservationSitesDesignatedUnder Natura 2000. *JournalofAppliedEcology* 35(6): 968-973.
- Provedení zákona ČNR o ochraně přírody 395/1992 Sb. Online:  
[http://portal.gov.cz/wps/portal/\\_s.155/701?kam=zakon&c=395/1992](http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?kam=zakon&c=395/1992), Staženo: 21.4. 2011.
- PRŮCHA J., 1995: Pedagogický výzkum: uvedení do teorie a praxe. Karolinum, Praha.
- PUNCH K., 2008: Základy kvantitativního šetření. Portál, Praha.
- REST A., 2002: OTHER INTERNATIONAL DEVELOPMENTS - From "EnvironmentalEducation" to "EducationforSustainableDevelopment" - The shift of a paradigm. *Environmentalpolicy and law*. 32(2): 79.
- ROTH P., 2002: NATURA 2000: evropská teorie začíná získávat české obrysy. *Ochrana přírody* 57(7): 214-216.
- ROTH P., 2005: Příroda včera, dnes a zítra. In BÁRTA F., Smrtová E., Kažmierski T., 2005: Za Naturou na túru. Regionální environmentální centrum Česká republika, Praha.
- RYBKA, V., RYBKOVÁ R., POHLOVÁ R., 2004: Rostliny ve svitu evropských hvězd: rostliny soustavy Natura 2000 v České republice. Sagittaria, Olomouc.
- ŘEHÁK J., ŘEHÁKOVÁ B., 1986: Analýza kategorizovaných dat v sociologii. Academia, Praha.
- SAŽP, 2011: Štátnyzoznamchránených častí prírody SR. Online: <http://uzemia.enviroportal.sk/about>, Staženo: 31.3. 2011.
- SCHNEL A. A., 2006: Natura 2000 in Eurpe; An NGO assessment. WWF.
- SILBERMAN M., LAWSON K., KOLDINSKÝ M., 1997: 101 metod pro aktivní výcvik a vyučování: osvědčené způsoby efektivního vyučování. Portál, Praha.
- SMEsk, 2010: Rozloha chránených území sapravdepodobne zmenší. Online:  
<http://www.sme.sk/c/5491327/rozloha-chranenych-uzemi-sa-pravdepodobne-zmensi.html>.
- SURYNEK A., KOMÁRKOVÁ R., KAŠPAROVÁ E., 2001: Základy sociologického výzkumu. Management Press, Praha.

ŠŤASTNÝ K., BEJČEK V., HUDEC K., 2009: Atlas hnízdního rozšíření ptáku v České republice: 2001-2003. Aventinum, Praha

The Ramsar Convention on Wetlands, 1971: Online: [http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-home/main/ramsar/1\\_4000\\_0\\_\\_](http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-home/main/ramsar/1_4000_0__), Staženo: 23.4. 2011.

World Database On Protected Areas. Online: <http://www.protectedplanet.net>, Staženo: 8.4. 2011.

Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny. 2011, v platném znění. Online: [http://portal.gov.cz/wps/portal/\\_s.155/701/.cmd/ad/.c/313/.ce/10821/.p/8411/\\_s.155/701?PC\\_8411\\_number1=114/1992&PC\\_8411\\_l=114/1992&PC\\_8411\\_pi=0&PC\\_8411\\_ps=50&#10821](http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701/.cmd/ad/.c/313/.ce/10821/.p/8411/_s.155/701?PC_8411_number1=114/1992&PC_8411_l=114/1992&PC_8411_pi=0&PC_8411_ps=50&#10821), Staženo: 26.2. 2011.

Zákon č. 561/2004 Sb. o předškolním, základním, vyšším odborném a jiném vzdělávání, v platném znění. Online: <http://www.msmt.cz/dokumenty/uplne-zneni-zakona-c-561-2004-sb>, Staženo: 26.2. 2011.

Zpaměti. Online: <http://zpaneti.cz/pamet/>, Staženo: 9.4. 2011.

## 8. Přílohy

### Seznam příloh:

Příloha 1. Dopis pro pedagogy s žádostí o spolupráci

Příloha 2. Dotazníky z pilotní fáze

- a) Pretest
- b) Posttest

Příloha 3. Text pro žáky

- a) Ptačí oblasti
- b) Evropsky významné lokality

Příloha 4. Vyplněný pracovní list

Příloha 5. Bodové hodnocení otázek

Příloha 6. Pokyny pro učitele k vyplnění dotazníků

Příloha 7. Dotazníky od žáků

- a) Průměrný dotazník
- b) Podprůměrný dotazník
- c) Nejlepší dotazník

Příloha 8. Tabulka s výsledky

- a) Celkové dosažené výsledky v pretestu
- b) Celkové dosažené výsledky v posttestu
- c) Celkové dosažené výsledky u všech skupin
- d) Souhrnná tabulka výsledků

Příloha 9. Fotodokumentace z jednotlivých částí projektu

- a) Výuková aktivita o soustavě NATURA 2000 ve Stříbrné Skalici
- b) Vyplňování dotazníků, Stříbrná Skalice
- c) Sledování skokaních vajíček ve Voděradských bučinách, ZŠ Mukařov
- d) Sledování prezentace o jedli bělokoré ve Voděradských bučinách, ZŠ Mukařov

## Příloha 1. Dopis pro pedagogy s žádostí o spolupráci

Dobrý den,

ráda bych Vám nabídla výukový program: „Kam se poděly Černé lesy“, který probíhá na území Voděradských bučin. Tento program připravilo Ekocentrum Říčany pro žáky druhého stupně základní školy a pro žáky střední školy, v rámci projektu Za Naturou na túru (<http://www.zanaturou.cz/>).

Program trvá 4-5 hodin, dle konkrétní domluvy, začíná i končí v dosahu hromadné dopravy v Louňovicích a je zcela zdarma (žáci si hradí pouze dopravu na místo).

Hlavním tématem je seznámení se se strukturou lesa, druhovým složením dřevin, přirozenými procesy a s hospodařením ve smíšeném lese. Program se zaměřuje na poznávání příčin, které vedly k zachování lesů v tomto území (historie, geologie a zeměpisná poloha) a na rozdíly v ekologii pozorovaných dřevin.

Pokud Vás nabídka zaujala, neváhejte navštívit výše uvedené webové stránky, kde je možné si program objednat. Případné dotazy Vám rádi zodpovíme emailem ([eko.ricany@post.cz](mailto:eko.ricany@post.cz)), nebo telefonicky (323 603 161).

Vzhledem k jedinečnosti projektu, jsem se rozhodla vypracovat diplomovou práci na téma: „NATURA 2000 a environmentální vzdělávání žáků základních škol.“ Proto se na Vás obracím s žádostí o spolupráci. Vaše škola byla vybrána pro provedení výzkumu.

**Průběh výzkumu:** Vaši školu navštívím a ve **2 třídách** (nejlépe 6.a 7.) provedu připravenou výukovou aktivitu s tematikou soustavy chráněných území NATURA 2000, doba trvání je jedna vyučovací hodina v každé třídě (1. polovina března 2011). V návaznosti na tuto aktivitu se **s jednou z těchto tříd** zúčastníte výše uvedeného výukového programu (2.polovina března, počátek dubna 2011). Následně školu navštívím ještě jednou a provedu srovnávací hodnotící dotazník (duben 2011). Doufám, že průběh výzkumu nebude pro Vás organizačně ani časově náročný a že bude obohacením každodenní výuky. Na závěr výzkumu budete seznámeni s výsledky. Pro konkrétní časové upřesnění Vás budu kontaktovat koncem února.

S pozdravem Alžběta Černá, ([betkacerna@volny.cz](mailto:betkacerna@volny.cz))

studentka Aplikované ekologie, Fakulta životního prostředí

## Příloha 2. Dotazník z pilotní fáze

### a) Pretest

Myslíš si, že má smysl přírodu chránit? *Napiš 3 argumenty.*

*Ano má, protože v lesích hlavně v pralesech je hodně vzácných  
rostlin, které vytvářejí habitat, bez kterých bychom  
nemohli žít.*

Proč se vybírají chráněná území v celé EU podle stejných pravidel?

.....  
.....

Co je to soustava NATURA 2000? *(Pokud nevíš, zkus se podívat na logo a třeba tě něco napadne.)*

.....  
.....  
.....



Napiš název území, které patří do soustavy NATURA 2000:

.....  
.....  
.....

Vzpomněl/a by sis nějaký druh (rostlinu či živočicha), kvůli kterému jsou území  
zařazována do soustavy NATURA 2000?

.....  
.....

Je důležité chránit celé území, nebo stačí chránit jen jednotlivé organismy? *(Svoji  
odpověď zdůvodni.)*

*Měli by se chránit celá území, protože živé organismy  
by bez území ve kterém jsou rychle žít. třeba nepřežijí.*

M6BP6

## b) Posttest

Myslíš si, že má smysl přírodu chránit? Napiš 3 argumenty.

Čímo hlavně proto, že díky ní máme kate-  
kyslík. Také proto že je křísí na poleci  
a získáváme z ní suroviny k jedné a materiál  
na stavbu.

Proč se vybírají chráněná území v celé EU podle stejných pravidel?

Když je nějaké zvíře chráněné a máš kat-  
abg potom třeba (přítak) neodléžat jinak a tam  
ho nezastříli.

Co je to soustava NATURA 2000? (Pokud nevíš, zkus se podívat na logo a třeba tě něco napadne.)

1. Společnost na ochranu přírody,  
národních parků, rezervací, rostlin  
a živočichů.



Napiš název území, které patří do soustavy NATURA 2000:

národní parky, rezervace, rybářské apod.

Vzpomněl/a by sis nějaký druh (rostlinu či živočicha), kvůli kterému jsou území  
zařazována do soustavy NATURA 2000?

nešopík, sršně, mraveneč lesní

Je důležité chránit celé území, nebo stačí chránit jen jednotlivé organismy? (Svoji  
odpověď zdůvodni.)

Na každém kousku území je  
nějaký organismus. Takže chráníme celé  
území.

P 7 N 7 d

## Příloha 3. Text pro žáky

### a) Ptačí oblasti

NATURA 2000 je soustava chráněných území v Evropské unii. Cílem jejího vyhlášení je dlouhodobě chránit rostliny, živočichy a místa, která jsou vzácná a důležitá pro celou Evropu.

V České republice bylo vyhlášeno 41 **ptačích oblastí**. Nejmenší z nich zahrnují jen jeden rybník, největší je vyhlášeno pro celé pohoří.



**Co se chrání?** Místa, kde ptáci hnízdí, kde zimují, nebo kde se zastavují při tahové cestě (například na zimu do teplých krajů).

**Jak vypadá ptačí oblast?** U nás je to obvykle soustava rybníků, nebo pohoří, kde jsou klidná místa pro život ptactva a zároveň dostatek potravy.



**Jaké ptačí druhy jsou chráněné?** Na našem území se chrání 59 druhů, patří mezi ně například:

**Čáp černý** je plachým příbuzným čápa bílého. Obývá nepřístupné lesy v blízkosti vodních ploch, hnízda si staví na starých stromech.

Hlavní část potravy tvoří ryby a vodní živočichové. Na zimu létá do Afriky. **Tetřev hlušec** obývá světlé lesy (jak jehličnaté tak smíšené), především na horách. V létě se živí bobulemi, listy, nebo kuklami mravenců, v zimě na jídelníčku převažují pupeny a jehličí. Od března do května na pasekách probíhají námluvy.



**Jak vznikaly?** Na základě vědeckých studií bylo pro každý ohrožený druh ptáka vybráno v ČR 5 území, s největším počtem jedinců. Tato území byla následně vyhlášena jako ptačí území.

**A proč zrovna pro ptáky?** Ptáci jsou jednou z nejvíce zranitelných skupin živočichů. Ptáci, kteří se pohybují na velké vzdálenosti, potřebují dostatek míst, na kterých mohou hnízdit, nocovat a krmit se. Téměř polovina všech druhů ptáků je ohrožena.

**Co je zakázáno?** Vše, co by mohlo poškodit chráněnou část přírody.

## b) Evropsky významné lokality

NATURA 2000 je soustava chráněných území v Evropské unii. Cílem jejího vyhlášení je dlouhodobě chránit rostliny, živočichy a místa, která jsou vzácná a důležitá pro celou Evropu.

V České republice bylo vyhlášeno 1082 **evropsky významných lokalit**. Může to být třeba věž kostela, kterou obývají netopýři. Často jsou chráněny celé vodní toky, nebo pohoří.



**Co se chrání?** Místa, kde se vyskytují chráněné rostliny či živočichové, nebo vybrané ekosystémy.

**Jak vznikaly?** Byly sepsány ohrožené druhy rostlin a živočichů, pro které se vyhlásilo chráněné území. Dále se vybrala stanoviště - ať už přírodní, nebo člověkem udržovaná, o které by byla škoda přijít.

**Co je chráněno?** Stanoviště, která jsou něčím význačná. Dále místa, kde se vyskytují evropsky významné druhy rostlin a živočichů. Například **jeskyně** slouží jako důležité útočiště například pro netopýry, kteří zde ve velkých koloniích tráví zimu. Obyvateli jeskyň jsou další drobní živočichové, nebo přes zimu motýl babočka paví oko. **Perlo-**



**rodka říční** osidluje chladné potoky. Vyskytuje se například na horním toku Vltavy, kde je za nízkého stavu ohrožována vodáky.



**Kde se chrání?** Každý stát Evropské unie musí vyhlásit území NATURA 2000. Na těchto lokalitách by měla být ochráněna zachovalá a hodnotná příroda. Území NA-

TURA 2000 se může překrývat s naším chráněným územím (například s národním parkem), ale není to pravidlo ani podmínka.

**Proč je důležité chránit nějaké území?** Každé zvíře i každá rostlina mají určité nároky na prostředí, ve kterém žijí. Pokud budeme chránit pouze jednotlivá zvířata a nezajistíme pro ně dostatečně velké vhodné území, nebudou mít dostatek potravy, úkrytů a životního prostoru.



**Příloha 4. Vyplněný pracovní list**

|   |   |
|---|---|
| <p>Evropsky významné lokality</p> <p><b>7BME</b></p>  <p>NATURA 2000</p> <p><b>Co je NATURA 2000?</b> - soustava chráněných území v Evropské unii.</p> <p><b>Proč jsou vyhlášeny evropsky významné lokality (co je účelem ochrany)?</b> dlouhodobě chránit rostliny, živočichy a místa, která jsou vzácná a důležitá pro celou Evropu.</p> <p><b>Co je chráněno - jaká stanoviště a jaké druhy?</b><br/>             - místa, kde se vyskytují chráněné rostliny, živočichové.<br/>             - stanoviště - přírodní, udržovaná člověkem<br/>             přirozená říční<br/>             Kde se chrání? - každý stát EU musí uplatnit území NATURA 2000. Na těchto lokalitách by měla být zakázána těžba a hromadná příroda.</p> <p><b>Proč je důležité chránit nějaké území?</b><br/>             - kvůli příčinám -&gt; každé nové pobřeží dostane potrochu úbytku a zúžení prostoru.</p> <p><b>Prohlédněte si mapu evropsky významných lokalit. Poznate, kde se nachází? Napište alespoň 3 místopisné názvy.</b><br/>             Sumara, Mltonoň, Beskydy</p> | <p>Ptačí oblasti</p> <p><b>7AM</b></p>  <p>NATURA 2000</p> <p><b>Co je NATURA 2000?</b><br/>             soustava chráněných území v Evropské unii.</p> <p><b>Jaká místa se chrání?</b><br/>             korymb, kobry</p> <p><b>Jak vypadá ptačí oblast?</b><br/>             soustava roztrhané, málo rozvětvené a zvláštní ornity</p> <p><b>Jaké ptačí druhy jsou chráněné (a proč) a kolik jich je dohromady?</b><br/>             dva márnor území je 2 a 34.<br/>             např. čelk černý, Telník hlávek, šedá...</p> <p><b>A proč zrovna pro ptáky?</b><br/>             kvůli no roztrhané má velké ornity, má velké, má velké, do velké ornity, má hlávek molon, má velké, má velké a hnědý m.</p> <p><b>Prohlédněte si mapu ptačích území. Poznate, kde se nachází? Napište alespoň 3 místopisné názvy.</b><br/>             Samara, Mltonoň, Beskydy</p> |
|---|---|

## Příloha 5. Bodové hodnocení otázek

| Otázka a možné odpovědi   | Počet bodů | Jiné řešení  |
|---|------------|--|
| <b>1) Který stát chrání největší část svého území?</b>                                    |            | Pokud žák označil více odpovědí za správné, dostane automaticky 0 bodů - neodpovídá to zadání otázky.      |
| a) Holandsko  | 0          |  |
| b) Česká republika  | 2          |  |
| c) Německo  | 2          |  |
| d) Slovenská republika  | 4          |  |
| <b>3) Jaké znáš typy chráněných území v ČR (vypiš)</b>                                    |            | Body se sčítají.   |
| vypíše - li žák TYP (např. NP)  | 1          |  |
| vypíše - li žák KONKRÉTNÍ LOKALITU (např. Krkonoše)                                       | 0,5        |  |
| <b>4) Proč je potřeba chránit celé území a ne jen vybrané druhy rostlin či živočichů?</b> |            |  |
| a) každý živý organismus má význam pro své okolí  | 2          |  |
| b) nevíme, co se ještě v přírodě skrývá   | 1          |  |
| c) zachovalé prostředí je podmínkou pro přežití chráněných druhů v přírodě                | 4          |  |
| d) území jako celek nám přináší více  | 3          |  |
| <b>5) Co je to NATURA 2000?</b>   |            | Pokud žák označí správnou odpověď a k n jednu špatnou, dostane 2 body, označí-li 2 špatné, dostane 0 bodů. |
| a) výstava o přírodě, která byla uspořádána v jubilejním roce 2000                        | 0          |  |
| b) název organizace chránící přírodu  | 0          |  |
| c) 2000 nejcennějších přírodních lokalit celého světa                                     | 0          |  |
| d) soustava chráněných území vyhlášených v celé Evropské unii                             | 4          |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>6) Mezi druhy, které jsou chráněny v rámci soustavy NATURA 2000 patří:</b>                         |   |   |
| a) netopýr velký, tetřev hlušec   | 4 | Pokud žák označí správnou odpověď a k ní jednu špatnou, dostane 2 body, označí-li 2 špatné, dostane 0 bodů. |
| b) havran polní, orsej jarní  | 0 |   |
| c) sysel obecný, vrabec domácí  | 0 |   |
| d) veverka obecná, papratka samičí  | 0 |   |
| <b>7) Pro jaké typy stanovišť se vyhláší evropsky významné lokality v rámci soustavy NATURA 2000?</b> |   |   |
| a) lesy   | 0 |   |
| b) bučiny   | 3 |   |
| c) propasti   | 2 |   |
| d) rašeliniště  | 3 |   |
| <b>8) Proč se chrání příroda podle jednotných pravidel v celé EU?</b>                                 |   |   |
| a) aby lidé, kteří jedou do zahraničí, věděli, co se kde smí a ne-                                    | 0 |   |
| b) protože příroda ve všech zemích má stejnou hodnotu   | 2 |   |
| c) protože zvířata a rostliny neznají hranice   | 3 |   |
| d) pro zachování rozmanitosti přírody   | 2 |   |
| <b>9) Ptačí území je:</b>   |   |   |
| a) území, kde se vyskytuje hodně ptáků  | 1 |   |
| b) území, kde se vyskytuje jeden z evropsky významných ptáků  | 2 |   |
| c) území, kde se hojně vyskytuje evropsky významný ptačí druh   | 3 |   |
| d) rybník   | 1 |   |
| <b>10) Evropsky významná lokalita je:</b>   |   |   |
| a) místo, přes které putují živočichové   | 1 |   |
| b) pohoří   | 1 |   |
| c) území mimořádného přírodního významu   | 2 |   |
| d) místo výskytu evropsky chráněných rostlin či živočichů   | 3 |   |
| <b>11) Proč se vyhláší zvlášť ptačí území?</b>  |   |   |
| a) ptáci jsou krásní a jsou hodně vidět   | 2 |   |
| b) ptáci dovedou létat na dlouhé vzdálenosti  | 2 |   |
| c) někteří ptáci dovedou znamenitě zpívat   | 1 |   |
| d) ptáci na tahu potřebují různé typy území   | 3 |   |

## Příloha 6. Pokyny pro učitele k vyplnění dotazníků

Dobrý den,

děkuji za spolupráci při rozdání dotazníků, velmi mě tím ušetříte práci při organizaci sběru dat.



- Ve **2 obálcích** dostáváte dotazníky. Jedna obálka je určena pro třídu, která se účastnila terénního ekologického výukového programu ve Voděradských bučinách, druhá je pro třídu, která se do bučin nevydala. Dotazníky se liší pouze v jedné otázce, pokud by se vám tedy některých nedostávalo, je možné je zaměnit.
- V každé obálce jsou **2 typy dotazníků** (řekněme skupina A, B - avšak nejsou takto striktně označené). Prosím, rozdejte do lavic dotazníky vždy tak, aby každý žák měl jinou variantu. Navrch je jedna varianta, vespod je druhá varianta.
- **Pokyny pro vyplnění**
  - **nejdůležitější je vyplnění hlavičky- věk, třída, pohlaví a účast na úvodní aktivitě a na exkurzi v bučinách** pokud je to ve Vašich silách, tak prosím tyto položky po žácích překontrolujte
  - do kolonky třída prosím nechte žáky vyplnit i kód školy (SS-Stříbrná Skalice, O-Ondřejov, ME-Mnichovice)
  - každý žák vyplňuje samostatně
  - mělo by stačit 10 minut, snad i méně
  - při vyplňování žáci nepoužívají žádné pomůcky
  - dotazník je oboustranný
  - u některých otázek může být více správných odpovědí
  - správné odpovědi nejlépe zakroužkovat (ale i jakékoliv jiné označení je dobré)
  - nechte prosím vždy od jedné třídy (skupiny) v jedné obálce
- **Pokyny pro doručení:** nejraději bych si vyplněné dotazníky vyzvedla osobně, pokud někdo z Vaší školy jezdí do Říčan, můžeme se domluvit na převzetí v Říčanech, kde bývám v pondělí a středu. Pokud se to nepovede, zastavím se raději ve škole za vámi, mám obavu, že zaslání poštou, ač by třeba vypadalo jednoduše, nemusí dobře dopadnout. Mohla bych se ve Stříbrné Skalici i v Ondřejově zastavit 15.4. kolem poledne, pokud by Vám to vyhovovalo.
- **Termín realizace** by byl nejlepší v těchto termínech, datum vyplnění prosím napiště na obálku s dotazníky.
  - Stříbrná Skalice – 13.-15.4.
  - Ondřejov – 13.-15.4.
  - Mnichovice – co nejdřív (tuším, že první možné datum je 18.4.)

Děkuji za ochotu a za spolupráci  
a budu se těšit na setkání při některém z dalších programů

Alžběta Černá

## Příloha 7. Dotazníky od žáků

### a) Dotazník s průměrným počtem bodů (23,5 bodu)

Věk: 13 Třída: 7S   262  
 Byl/a jsi ve škole na „přednášce“ o NATUŘE 2000?  ANO  NE

U každé otázky vyberte **všechny správné odpovědi**.

1) Kdo má pravdu? (pokud ani s jednou nesouhlasíš, můžeš si dokreslit vlastní)



2) Jaké znáš typy chráněných území v ČR (vypíš)

- a) Krkonošské  
 b) Luznické hory  
 c) Jizerské hory  
 d) .....

3) Proč je potřeba chránit celé území a ne jen vybrané druhy rostlin či živočichů?

- a) území jako celek nám přináší více  
 b) nevíme, co se ještě v přírodě skrývá  
 c) každý živý organismus má význam pro své okolí  
 d) zachovalé prostředí je podmínkou pro přežití chráněných druhů v přírodě

4) Který stát chrání největší část svého území?

- a) Česká republika  
 b) Holandsko  
 c) Slovenská republika  
 d) Německo

5) Co je to NATURA 2000?

- a) 2000 nejceněnějších přírodních lokalit celého světa  
 b) název organizace chránící přírodu  
 c) soustava chráněných území vyhlášených v celé Evropské unii  
 d) výstava o přírodě, která byla uspořádána v jubilejním roce 2000

6) Ptačí oblast je:

- a) území, kde se vyskytuje jeden z evropsky významných ptáků  
 b) území, kde se vyskytuje hodně ptáků  
 c) rybník  
 d) území, kde se hojně vyskytuje evropsky významný ptačí druh

7) Proč se chrání příroda podle jednotných pravidel v celé EU?

- a) protože zvířata a rostliny neznají hranice  
 b) aby lidé, kteří jedou do zahraničí, věděli, co se kde smí a nesmí  
 c) pro zachování rozmanitosti přírody  
 d) protože příroda ve všech zemích má stejnou hodnotu

8) Mezi druhy, které jsou chráněny v rámci soustavy NATURA 2000 patří:

- a) sysel obecný, vrabec domácí  
 b) netopýr velký, tetřev hlušec  
 c) havran polní, orsej jarní  
 d) veverka obecná, papratka samičí

9) Proč se vyhlašují zvlášť Ptačí oblasti?

- a) někteří ptáci dovedou znamenitě zpívat  
 b) ptáci dovedou létat na dlouhé vzdálenosti  
 c) ptáci jsou krásní a jsou hodně vidět  
 d) ptáci na tahu potřebují různé typy území

10) Pro jaké typy stanovišť se vyhlašují Evropsky významné lokality v rámci soustavy NATURA 2000?

- a) rašelinště  
 b) propasti  
 c) lesy  
 d) bučiny

11) Evropsky významná lokalita je:

- a) místo výskytu evropsky chráněných rostlin či živočichů  
 b) místo, přes které putují živočichové  
 c) pohoří  
 d) území mimořádného přírodního významu

## b) Podprůměrný dotazník (18 bodů)

Věk: 13 Třída: MFT  
 Byl/a jsi ve škole na „přednášce“ o NATUŘE 2000?  ANO  NE  
 Byl/a jsi na exkurzi ve Voděradských bučinách?  ANO  NE

U každé otázky vyberte všechny správné odpovědi.

1) Který stát chrání největší část svého území?

- a) Holandsko
- b) Česká republika
- c) Německo
- d) Slovenská republika

2) Kdo má pravdu? (pokud ani s jednou nesouhlasíš, můžeš si dokreslit vlastní)

3) Jaké znáš typy chráněných území v ČR (vypiš)

- a) geomorfologické
- b) průmyslové
- c) historické
- d) průmyslové

4) Proč je potřeba chránit celé území a ne jen vybrané druhy rostlin či živočichů?

- a) každý živý organismus má význam pro své okolí
- b) nevíme, co se ještě v přírodě skrývá
- c) zachovalé prostředí je podmínkou pro přežití chráněných druhů v přírodě
- d) území jako celek nám přináší více

5) Co je to NATURA 2000?

- a) výstava o přírodě, která byla uspořádána v jubilejním roce 2000
- b) název organizace chránící přírodu
- c) 2000 nejceněnějších přírodních lokalit celého světa
- d) soustava chráněných území vyhlášených v celé Evropské unii

6) Mezi druhy, které jsou chráněny v rámci soustavy NATURA 2000 patří:

- a) netopýr velký, tetřev hlušec
- b) havran polní, orsej jarní
- c) syselec obecný, vrabec domácí
- d) veverka obecná, paprtačka samičí

7) Pro jaké typy stanovišť se vyhláší Evropsky významné lokality v rámci soustavy NATURA 2000?

- a) lesy
- b) bučiny
- c) propasti
- d) rašelinště

8) Proč se chrání příroda podle jednotných pravidel v celé EU?

- a) aby lidé, kteří jedou do zahraničí, věděli, co se kde smí a nesmí
- b) protože příroda ve všech zemích má stejnou hodnotu
- c) protože zvířata a rostliny neznají hranice
- d) pro zachování rozmanitosti přírody

9) Ptačí oblast je:

- a) území, kde se vyskytuje hodně ptáků
- b) území, kde se vyskytuje jeden z evropsky významných ptáků
- c) území, kde se hojně vyskytuje evropsky významný ptačí druh
- d) rybník

10) Evropsky významná lokalita je:

- a) místo, přes které putují živočichové
- b) pohorí
- c) území mimořádného přírodního významu
- d) místo výskytu evropsky chráněných rostlin či živočichů

11) Proč se vyhláší zvlášť ptačí oblasti?

- a) ptačí jsou krásní a jsou hodně vidět
- b) ptačí dovedou létat na dlouhé vzdálenosti
- c) někteří ptačí dovedou znamenitě zpívat
- d) ptačí na tahu potřebují různé typy území

## c) Nejlepší dotazník (35,5 bodu)

Skupina: N Věk: 14 Třída: J.A.N.

U každé otázky vyberte všechny správné odpovědi.

1) Kdo má pravdu? (pokud ani s jednou nesouhlasíš, můžeš si dokreslit vlastní)

2) Jaké znáš typy chráněných území v ČR (vypiš)

- a) geomorfologické
- b) průmyslové
- c) historické
- d) průmyslové

3) Proč je potřeba chránit celé území a ne jen vybrané druhy rostlin či živočichů?

- a) území jako celek nám přináší více
- b) nevíme, co se ještě v přírodě skrývá
- c) každý živý organismus má význam pro své okolí
- d) zachovalé prostředí je podmínkou pro přežití chráněných druhů v přírodě

4) Který stát chrání největší část svého území?

- a) Česká republika
- b) Holandsko
- c) Slovenská republika
- d) Německo

5) Co je to NATURA 2000?

- a) 2000 nejceněnějších přírodních lokalit celého světa
- b) název organizace chránící přírodu
- c) soustava chráněných území vyhlášených v celé Evropské unii
- d) výstava o přírodě, která byla uspořádána v jubilejním roce 2000

6) Ptačí území je:

- a) území, kde se vyskytuje jeden z evropsky významných ptáků
- b) území, kde se vyskytuje hodně ptáků
- c) rybník
- d) území, kde se hojně vyskytuje evropsky významný ptačí druh

7) Proč se chrání příroda podle jednotných pravidel v celé EU?

- a) protože zvířata a rostliny neznají hranice
- b) aby lidé, kteří jedou do zahraničí, věděli, co se kde smí a nesmí
- c) pro zachování rozmanitosti přírody
- d) protože příroda ve všech zemích má stejnou hodnotu

8) Mezi druhy, které jsou chráněny v rámci soustavy NATURA 2000 patří:

- a) syselec obecný, vrabec domácí
- b) netopýr velký, tetřev hlušec
- c) havran polní, orsej jarní
- d) veverka obecná, paprtačka samičí

9) Proč se vyhláší zvlášť ptačí území?

- a) někteří ptačí dovedou znamenitě zpívat
- b) ptačí dovedou létat na dlouhé vzdálenosti
- c) ptačí jsou krásní a jsou hodně vidět
- d) ptačí na tahu potřebují různé typy území

10) Pro jaké typy stanovišť se vyhláší evropsky významné lokality v rámci soustavy NATURA 2000?

- a) rašelinště
- b) propasti
- c) lesy
- d) bučiny

11) Evropsky významná lokalita je:

- a) místo výskytu evropsky chráněných rostlin či živočichů
- b) místo, přes které putují živočichové
- c) pohorí
- d) území mimořádného přírodního významu

## Příloha 8. Tabulka s výsledky

### a) Celkové dosažené výsledky v pretestu

| škola                     | třída  | skupina | celkový počet | počet chlapců | počet dívek | průměr | medián | směrodatná odchylka |
|---------------------------|--------|---------|---------------|---------------|-------------|--------|--------|---------------------|
| Kostelec nad Černými lesy | 6.     | K       | 35            | 16            | 18          | 22,8   | 24,0   | 7,3                 |
| Mnichovice                | 7.     | E       | 15            | 7             | 8           | 25,4   | 25,0   | 4,5                 |
|                           | 6.     | K       | 24            | 6             | 18          | 25,4   | 26,0   | 3,7                 |
| Mukařov                   | 6.     | E       | 23            | 12            | 11          | 21,4   | 22,0   | 4,4                 |
|                           | 7.     | K       | 16            | 6             | 10          | 26,7   | 26,3   | 5,6                 |
| Ondřejov                  | 7.     | E       | 14            | 5             | 9           | 24,1   | 25,0   | 4,6                 |
|                           | 6.     | K       | 16            | 7             | 9           | 24,9   | 25,8   | 7,4                 |
| Strančice                 | 6.     | E       | 22            | 11            | 11          | 20,8   | 20,8   | 4,9                 |
|                           | 7.     | K       | 23            | 11            | 12          | 23,3   | 23,0   | 6,4                 |
| Stříbrná Skalice          | 5.,6.  | E       | 11            | 6             | 5           | 26,4   | 26,5   | 2,1                 |
|                           | 8., 9. | K       | 21            | 9             | 12          | 27,8   | 28,0   | 3,6                 |
| <b>celkem</b>             |        |         | 220           | 96            | 124         | 24,1   | 25,0   | 5,8                 |

### b) Celkové dosažené výsledky v posttestu

| škola                     | třída  | skupina | celkový počet | počet chlapců | počet dívek | průměr | medián | směrodatná odchylka |
|---------------------------|--------|---------|---------------|---------------|-------------|--------|--------|---------------------|
| Kostelec nad Černými lesy | 6.     | K       | 34            | 15            | 19          | 23,0   | 23,0   | 6,2                 |
| Mnichovice                | 7.     | E       | 10            | 3             | 7           | 23,5   | 22,5   | 7,2                 |
|                           | 6.     | K       | 18            | 4             | 14          | 24,0   | 24,0   | 6,2                 |
| Mukařov                   | 6.     | E       | 13            | 5             | 8           | 24,4   | 24,3   | 6,8                 |
|                           | 6., 7. | K       | 16            | 8             | 8           | 22,0   | 22,0   | 6,6                 |
| Ondřejov                  | 7.     | E       | 13            | 6             | 7           | 24,1   | 23,0   | 7,0                 |
|                           | 6., 7. | K       | 12            | 4             | 8           | 22,0   | 20,5   | 8,2                 |
| Strančice                 | 6.     | E       | 17            | 8             | 9           | 21,1   | 22,0   | 8,0                 |
|                           | 6., 7. | K       | 24            | 12            | 12          | 22,8   | 23,8   | 6,9                 |
| Stříbrná Skalice          | 5., 6. | E       | 11            | 6             | 5           | 24,5   | 25,5   | 8,0                 |
|                           | 8., 9. | K       | 18            | 9             | 9           | 27,4   | 28,0   | 7,4                 |
| <b>celkem</b>             |        |         | 186           | 80            | 106         | 23,5   | 24,0   | 5,3                 |

### c) Celkové dosažené výsledky u všech skupin

| kdo          | skupina        | celkový počet | počet chlapců | počet dívek | průměr | medián | Směrodatná odchylka |
|--------------|----------------|---------------|---------------|-------------|--------|--------|---------------------|
| pretest      | experimentální | 87            | 41            | 46          | 23,2   | 23,8   | 5,4                 |
|              | kontrolní      | 133           | 55            | 78          | 24,8   | 25     | 6,5                 |
| posttest     | experimentální | 64            | 28            | 36          | 23,3   | 24     | 5,6                 |
|              | kontrolní      | 122           | 52            | 70          | 23,6   | 23,5   | 5,7                 |
| nezúčastnění |                | 27            | 15            | 12          | 19,9   | 21     | 6,7                 |



d) Souhrnná tabulka výsledků

| kdo            | kdo      | kdy      | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | Σ   |    |    |
|----------------|----------|----------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|
| Mukařov        | bučiny   | pretest  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 3  | 0  | 2  | 0  | 3  | 1  | 1  | 2  | 0  | 3  | 1  | 2  | 2  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 23 |    |
| Mukařov        | bučiny   | posttest | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 3  | 3  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 13 |    |
| Celkem         |          |          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 3  | 0  | 3  | 0  | 3  | 3  | 1  | 2  | 3  | 6  | 2  | 3  | 2  | 1  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 36 |    |
| Mukařov        | nebučiny | pretest  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 4  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 2  | 2  | 0  | 0  | 1  | 1   | 16 |    |
| Mukařov        | nebučiny | posttest | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3  | 1  | 1  | 2  | 0  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 16 |    |
| Celkem         |          |          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 3  | 2  | 1  | 3  | 0  | 2  | 3  | 1  | 5  | 1  | 0  | 2  | 1  | 0  | 2  | 2  | 1  | 0  | 1  | 0  | 1  | 1   | 32 |    |
| Kostelec       | nebučiny | pretest  | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 3  | 1  | 0  | 2  | 2  | 1  | 3  | 2  | 1  | 2  | 3  | 1  | 4  | 1  | 2  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 35  |    |    |
| Kostelec       | nebučiny | posttest | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 2  | 1  | 3  | 2  | 3  | 5  | 3  | 2  | 2  | 0  | 3  | 2  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0   | 34 |    |
| Celkem         |          |          | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 1  | 5  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 6  | 4  | 3  | 2  | 6  | 3  | 5  | 1  | 2  | 2  | 0  | 1  | 0  | 0  | 69  |    |    |
| Mnichovice     | bučiny   | pretest  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 2  | 2  | 0  | 0  | 3  | 1  | 0  | 1  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 15  |    |    |
| Mnichovice     | bučiny   | posttest | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 2  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 10 |    |
| Celkem         |          |          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 3  | 1  | 4  | 3  | 0  | 0  | 4  | 1  | 1  | 1  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 25 |    |
| Mnichovice     | nebučiny | pretest  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 4  | 2  | 4  | 3  | 3  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   | 24 |    |
| Mnichovice     | nebučiny | posttest | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 2  | 1  | 1  | 1  | 0  | 5  | 1  | 0  | 2  | 2  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 18 |    |
| Celkem         |          |          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 3  | 2  | 2  | 1  | 1  | 9  | 3  | 4  | 5  | 5  | 1  | 2  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 42  |    |    |
| Strančice      | bučiny   | pretest  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3  | 0  | 1  | 5  | 2  | 1  | 3  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 22 |    |
| Strančice      | bučiny   | posttest | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 2  | 0  | 0  | 2  | 0  | 1  | 1  | 2  | 1  | 1  | 2  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 17 |    |
| Celkem         |          |          | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | 4  | 2  | 1  | 5  | 4  | 1  | 4  | 2  | 3  | 1  | 1  | 3  | 1  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 39 |    |
| Strančice      | nebučiny | pretest  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 6  | 0  | 2  | 2  | 1  | 0  | 0  | 1  | 2  | 1  | 2  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 23 |    |
| Strančice      | nebučiny | posttest | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 1  | 2  | 1  | 0  | 3  | 0  | 1  | 3  | 3  | 2  | 1  | 0  | 2  | 0  | 2  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 25 |    |
| Celkem         |          |          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1  | 1  | 0  | 2  | 0  | 0  | 1  | 3  | 1  | 0  | 9  | 0  | 3  | 5  | 4  | 2  | 1  | 1  | 4  | 1  | 4  | 1  | 4  | 1  | 2  | 0  | 0  | 0   | 48 |    |
| Skalice        | bučiny   | pretest  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 1  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 13  |    |    |
| Skalice        | bučiny   | posttest | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 2  | 1  | 1  | 3  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 11 |    |
| Celkem         |          |          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3  | 0  | 3  | 3  | 5  | 4  | 1  | 2  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 24 |    |
| Skalice        | nebučiny | pretest  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 2  | 2  | 0  | 1  | 4  | 3  | 1  | 2  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0   | 19 |    |
| Skalice        | nebučiny | posttest | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 2  | 0  | 0  | 0  | 2  | 2  | 0  | 0  | 3  | 2  | 1  | 1  | 1  | 2  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0   | 19 |    |
| Celkem         |          |          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 2  | 2  | 0  | 0  | 4  | 4  | 0  | 1  | 7  | 5  | 2  | 3  | 1  | 3  | 2  | 1  | 0  | 0  | 0   | 38 |    |
| Ondřejov       | bučiny   | pretest  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | 2  | 4  | 1  | 0  | 0  | 0  | 2  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 14 |    |
| Ondřejov       | bučiny   | posttest | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 5  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0   | 13 |    |
| Celkem         |          |          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 6  | 3  | 5  | 2  | 0  | 0  | 1  | 2  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   | 27 |    |
| Ondřejov       | nebučiny | pretest  | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 2  | 0  | 1  | 2  | 0  | 2  | 1  | 1  | 0  | 2  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0   | 16 |    |
| Ondřejov       | nebučiny | posttest | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 2  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0   | 0  | 13 |
| Celkem         |          |          | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 0  | 1  | 4  | 0  | 2  | 2  | 2  | 0  | 2  | 2  | 0  | 2  | 1  | 0  | 1   | 0  | 29 |
| Sloupce celkem |          |          | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 5  | 8  | 11 | 19 | 12 | 21 | 28 | 16 | 31 | 37 | 41 | 22 | 18 | 36 | 21 | 21 | 13 | 11 | 9  | 4  | 4  | 1  | 409 |    |    |

## Příloha 9. Fotodokumentace z jednotlivých částí projektu



a) Výuková aktivita o soustavě NATURA 2000 ve Stříbrné Skalici

Foto: Kateřina Macháčková



b) Vyplňování dotazníků, Stříbrná Skalice

Foto: Kateřina Macháčková





**c) Sledování skokaních vajíček ve Voděradských bučinách, ZŠ Mukařov**

Foto: Jakub Halaš



**d) Sledování prezentace o jedli bělokoré ve Voděradských bučinách, ZŠ Mukařov**

Foto: Jakub Halaš