

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
Pedagogická fakulta
Katedra biologie

PETRA FINSTERLOVÁ
IV. ročník – prezenční studium

Obor: přírodopis – speciální pedagogika

**NÁVRH ŠKOLNÍ NAUČNÉ STEZKY V OKOLÍ
PLUMLOVA A JEJÍHO VYUŽITÍ VE VÝUCE
EKOLOGICKÉHO PŘÍRODOPISU
NA 2. STUPNI ZÁKLADNÍ ŠKOLY**

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce: RNDr. Vlastimil Tlusták, CSc.

OLOMOUC 2009

„Prohlašuji tímto, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedeníh pramenů a literatury“.

V Olomouci dne 30.3.2009

.....

Děkuji RNDr. Vlastimilu Tlustákovi CSc. za odborné vedení a pomoc při zpracování diplomové práce.

Obsah

1. Úvod	6
2. Cíl	7
3. Metodika	8
4. Historie naučných stezek	9
4.1. Dělení naučných stezek	9
4.2. Zakládání naučných stezek	10
4.3. Naučné stezky Olomouckého kraje	11
Část I. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ	
5. Charakteristika okresu Prostějov	17
5.1. Historie a charakteristika Plumlova	18
5.2. Historie plumlovského hradu	20
5.3. Historie plumlovského zámku	21
5.4. Flóra a fauna Plumlovska	22
5.5. Charakteristika přírodní památky Pavlečkova skála.....	23
5.6. Charakteristika přírodní památky Čubernice	25
6. Mapové podklady	26
6.1. Historická mapa Plumlova	26
6.2. Letecký snímek Plumlova	26
6.3. Turistická mapa Plumlova	27
Část II. SPECIÁLNÍ ČÁST	
7. Školní naučná stezka	28
„Poznáváme Plumlov a jeho okolí ze všech stran“	
7.1. Charakteristika školní naučné stezky	28
7.2. Anotace zastavení školní naučné stezky	30
7.3. Filozofie systému (možnost dalšího využití a rozšíření)	34
7.3.1. Základní školy	34
7.3.2. Veřejnost	34
7.3.3. Centra ekologické výchovy	34
7.4. Technické údaje	35
7.4.1. Realizace vyučovací hodiny v terénu	35
7.4.2. Realizace v rámci vyučovací hodiny ve třídě	35
7.5. Praktická realizace	35

7.6. Presentace vybraných zastavení školní naučné stezky.....	36
7.6.1. 15. Zastavení - Za teplomilnou vegetací na Čubernici	38
7.6.2. 6. Zastavení - Jedinečnost Pavlečkovy skály.....	59
7.6.3. 4. Zastavení - Bohaté stromořadí Podhradského rybníka ..	75
7.6.4. 9. Zastavení - Hodina zpěvu u rybníka Bidelce	101
8. Závěr	131
9. Seznam použité literatury	132

1. Úvod

Naučné stezky, kterých stále přibývá, se stávají vyhledávanými místy pro milovníky přírody, rodiny s dětmi, pro školy v přírodě, skauty, zkrátka všechny, kteří chtějí poznávat bohatství a krásy přírody. Protože je Plumlov město, ve kterém žiji od narození a jeho příroda skrývá mnoho zajímavých míst, rozhodla jsem se vytvořit pro zdejší základní školu, kterou jsem kdysi navštěvovala, vhodnou pomůcku ve formě školní naučné stezky. Hned na začátku své práce jsem si byla vědoma toho, že vybudování školní naučné stezky tak, jak jsme zvyklí, je značně finančně náročné. Rozhodla jsem se tedy vytvořit netradiční školní naučnou stezku ve formě metodické příručky s pracovními listy a úkoly pro žáky k jednotlivým zastavením. Součástí školní naučné stezky je i výukové CD k vybraným zastavením. Je určeno do hodin přírodopisu stejně tak, jako celá naučná stezka.

Doufám, že se moje školní naučná stezka stane plnohodnotnou pomůckou pro zpestření hodin přírodopisu a žáci i jejich učitelé se budou rádi seznamovat se zajímavostmi a krásami přírody v okolí své školy.

2. Cíle

Hlavním cílem diplomové práce je zhodnocení přírodních podmínek města Plumlova a blízkého okolí včetně chráněných částí přírody a vypracování návrhu na zcela nový typ „školní naučné stezky“. Následně pak stanovení kritérií pro realizaci a využití tohoto typu naučné stezky a to v rámci výuky ekologického přírodopisu na 2. stupni ZŠ Plumlov.

Dalším cílem diplomové práce je prostřednictvím školní naučné stezky naučit žáky poznávat přirozenou faunu a flóru, seznámit je se zajímavou historií Plumlova, jeho historickými památkami a chráněnými územími s výskytem jedinečné teplomilné vegetace.

Dílními cíli práce je naučit žáky dodržovat ekologické zásady, chodit po vyznačených stezkách, udržovat čistotu prostředí, rozvíjet pozitivní vztah k přírodě a vytvářet si vlastní názor a postoj k ochraně přirozené krajiny a historických památek.

V diplomové práci jsou řešeny tyto hlavní úkoly:

- základní odborná a literární rešerše dané problematiky
- vypracování kritérií pro budování školních naučných stezek
- provedení základního terénního průzkumu širšího okolí ZŠ Plumlov
- posouzení možnosti vybudování školní naučné stezky v daném místě
- zpracování návrhu na její trasu a jednotlivá zastavení
- vypracování doprovodných informačně vzdělávacích segmentů s ohledem na vegetační období a výuku přírodopisu v příslušném ročníku
- součástí práce bude mapová a fotografická dokumentace, návrhy jednotlivých zastavení a výukové CD k vybraným zastavením.

3. Metodika

Při zpracovávání diplomové práce jsem postupovala systematicky. V první fázi jsem navštívila paní ředitelku Základní školy Plumlov a seznámila ji se svým plánem. Potom bylo nutné opatřit si vhodné materiály. Navštívila jsem Muzeum v Prostějově, kde jsem si zapůjčila Rezervační knihy k přírodním památkám města Plumlova. Na Městském úřadě v Plumlově jsem od místního kronikáře získala kroniku města Plumlova. V neposlední řadě jsem navštívila Český svaz ochránců přírody v Prostějově, kde mi poskytli různé brožurky. Ve škole v Plumlově jsem si zapůjčila Školní vzdělávací program a učebnice přírodopisu pro žáky 2. stupně ZŠ.

Posléze jsem společně se svým vedoucím diplomové práce vyšla do terénu.

Vytýčili jsme vhodnou trasu, počet zastavení a jejich zaměření. Následoval můj podrobnější terénní průzkum, fotografování a soupis vyskytujících se druhů zdejší fauny a flóry. Všechny fotografie, které jsem v terénu pořídila, nebylo možné do obrazových atlasů a příloh zařadit, protože by nevyhovovaly z hlediska didaktického, z toho důvodu jsem některé z nich nahradila fotografiemi získanými z internetových stránek. Fotografie z internetových stránek jsou opatřeny příslušnou internetovou adresou, moje vlastní fotografie nemají žádné označení.

Po získání všech potřebných podkladů jsem se pustila do zpracování vlastní školní naučné stezky v podobě metodické příručky pro učitele s pracovními listy a úkoly pro žáky a výukového CD k vybraným zastavením.

Na základě poznatků a zkušeností jsem v poslední fázi diplomové práce zpracovala teoretickou část, zaměřenou na historii a popis přírodních podmínek Plumlova a jeho okolí.

V závěrečné fázi diplomové práce jsem měla možnost si v rámci botanických cvičení studentů 2. ročníku pedagogické fakulty oboru přírodopis prakticky ověřit využitelnost a vhodnost naučné stezky. Mohla jsem tedy lépe zhodnotit výsledky své práce.

4. Historie naučných stezek

Naučné stezky jsou vyznačené trasy, které mají výchovně vzdělávací cíl. Vedou přírodně i kulturně jedinečným územím. Vznikají na konkrétních místech a poskytují zajímavé informace z různých společenských oborů, jako je historie, archeologie, ekologie, botaniky, zoologie, geologie, paleontologie, zemědělství, rybníkářství, lesnictví atd. Naučné stezky se v dnešní době stávají hojně navštěvovanou atrakcí.

4.1. Dělení naučných stezek

Naučné stezky můžeme rozdělit podle několika kritérií.

Jednak podle výchovně vzdělávacího zaměření na botanické, zoologické, ekologické, geologické, archeologické, paleontologické, lesnické, zemědělské, rybářské, historické a jiné. Z hlediska náročnosti a typu trasy je můžeme rozdělit na stezky cyklistické, lyžařské, bruslařské, pěší, vodácké, pro děti, pro dospělé a pro tělesně postižené. Z hlediska komunikačních prostředků je můžeme rozdělit na popisné, interaktivní a smyslové, které jsou vhodné zejména pro děti a děti s postižením. Popisné naučné stezky využívají pro zobrazení texty, tabulky, obrázky a schémata. Interaktivní jsou už na vysoké úrovni a vyžadují aktivní účast návštěvníka. Jsou vhodné zejména pro školy nebo rodiny s dětmi. U smyslových naučných stezek jsou zapojeny i jiné lidské smysly nejen zrak, ale také hmat, sluch. Dále se můžeme setkat se stezkami samoobslužnými a s výkladem. Samoobslužné stezky jsou stezky, které si projde každý sám a všechny potřebné informace získává prostřednictvím informačních tabulí. Stezky s výkladem jsou obohaceny o průvodce. Návštěvník tedy informace získává prostřednictvím více zdrojů. S takovým typem se setkáváme například v jeskyních.

V široké škále naučných stezek zaujímají specifické místo školní naučné stezky, kterých zatím není mnoho. Školní naučné stezky mají svá specifika a liší se od běžných naučných stezek v řadě oblastí. Školní naučné stezky jsou vybudované v blízkosti školy. Většinou jsou krátké tak, aby naplňovaly požadavky školního vyučování. Slouží školám pro výuku, mimotřídní akce a mimoškolní zájmovou činnost. Obsahově jsou bohaté a pestré a navíc bývají obohaceny pracovními listy nebo úkoly pro žáky.

Školní naučné stezky mohou být zaměřeny na různé oblasti. Nejčastěji se však setkáváme se školními naučnými stezkami - přírodopisnými. Mohou být ale zaměřeny i na dějepis, zeměpis a jiné předměty. Náplň školní naučné stezky je koordinována podle školních osnov, dnes už podle Rámcově vzdělávacího programu a Školního vzdělávacího programu, který je postupně ve školách zaváděn.

Školní naučné stezky vytváří příslušné školy ve spolupráci s obcí, ochránci přírody, za podpory místních a okresních školských orgánů a příspěvkových organizací. A samozřejmě nesmí chybět aktivní zapojení žáků do celého projektu.

4.2. Zakládání naučných stezek

Každá běžná naučná stezka je vybavena informačními panely. Informačním panelem se rozumí panel, který je umístěn samostatně v určitém území. Úkolem každého panelu je podávat stručně nejdůležitější informace o dané části území. Výstavba nebo obnova naučných stezek zahrnuje jednak výrobu, instalaci a údržbu informačních panelů. Je vhodné, aby naučná stezka byla vybavena lavičkami, odpadkovými koši a samozřejmě zábradlím nebo přemostěním pokud je to nutné. Podle agentury ochrany přírody a krajiny ČR, která vydává metodické listy, se budováním naučných stezek zabývají regionální pracoviště, která mohou budovat vlastní naučné stezky zcela samostatně nebo ve spolupráci s jinými subjekty (7, s. 5). Týká se to například právnických osob, fyzických osob, neziskových organizací v ČR i v zahraničí. V neposlední řadě vybudování naučné stezky podléhá zákonným pravidlům v oblasti ochrany přírody a krajiny. Samotný proces výstavby naučné stezky je dosti zdoluhavý a finančně náročný a probíhá v několika fázích. První fáze je fáze přípravná, po ní následuje fáze realizační a poslední je fáze závěrečná.

V přípravné fázi budování naučné stezky je důležité splnit několik základních kroků. Je třeba vytýčit si cíl a odůvodnit samotný vznik naučné stezky. Dále je nutné se zaměřit na naplánování trasy a její délky a obsahu jednotlivých zastavení. Důležité je, aby autor naučné stezky určil cílovou skupinu, tedy pro koho bude stezka určena (pro děti, dospělé, školy).

V neposlední řadě je důležité odhadnout investiční a provozní náklady, stanovit časový harmonogram přípravy, výstavby a slavnostního otevření naučné stezky.

Po přípravné fázi následuje fáze realizační. Je to časově, organizačně a finančně nejnáročnější fáze, která zahrnuje celou škálu aktivit - organizační zajištění a zvolení koordinátora celého projektu, získání vhodných finančních zdrojů, přesné naplánování vedení trasy (lineární, kruhové, propojené, paprskové), rozvržení umístění a množství panelů, zajištění místa a úpravu terénu, vyznačení trasy značkami. Nejdůležitější a prioritní a zároveň nejobtížnější v realizační fázi je samozřejmě výroba informačních panelů. Obsah textu na panelech má přesně stanovená pravidla. Musí být jasný, strukturovaný, stručný, srozumitelný, aktuální a musí být k věci. Je vhodné, aby informační panel měl rovnoměrný poměr textu a grafiky, aby písmo bylo dostatečně velké a aby byly vhodně zvolené barvy.

V závěrečné fázi realizace naučné stezky dochází především k zajištění informovanosti občanů o plánovaném otevření naučné stezky prostřednictvím rozhlasu, internetu nebo vydáním tiskové zprávy. Dále je vhodné zaslat závěrečné údaje o naučné stezce pracovníkům SOPV a zároveň je uveřejnit na internetových stránkách AOPK ČR, potažmo příslušné zprávy CHKO, zpracovat v redakčním systému stránek v modulu Naučné stezky (7, s. 12). Zde se uvádějí následující informace – název, stručná charakteristika, mapa, délka a obtížnost trasy, doba potřebná pro absolvování trasy, rozmístění a počet panelů, kdy a jak je stezka schůdná, případně může být přiložena ještě elektronická verze panelů ve formátu PDF (7, s. 12).

4.3. Naučné stezky Olomouckého kraje

Protože Olomoucký kraj vyniká rozmanitou přírodou, bylo zde vytvořeno několik zajímavých naučných stezek s různým zaměřením. Na naučných stezkách najdeme informace nejen z oblasti geologie, zoologie a botaniky, ale i z historie a kulturních hodnot Olomouckého kraje. Většina těchto stezek je vybavena informačními panely, které podávají ucelenou představu o vztahu člověka k přírodě.

V Olomouckém kraji bylo vytvořeno celkem 24 naučných stezek. V roce 2003 byla vydána publikace Naučné stezky Olomouckého kraje, která vznikla pod záštitou agentur a center ekologické výchovy. K naučným stezkám Olomouckého kraje patří:

1. Hornická naučná stezka

Naučná stezka tvoří okruh začínající a končící ve Zlatých horách. Okruh je 14 km dlouhý s 12 zastaveními. Stezka je zaměřena zejména na geologickou charakteristiku území. Je velmi dobře dostupná vlakem i autobusem. Zajímavostí této naučné stezky jsou sejpové pahorky.

2. Naučná stezka „Rejvív“

Naučná stezka je situována do oblasti Hrubého Jeseníku. Celý okruh je 3 km dlouhý a tvoří ho celkem 5 zastavení. Stezka je zaměřena na geologii, botaniku i zoologii a je dobře dostupná jak autobusem, tak i vlakem. Je přístupná v letní sezóně od května do října. Zajímavostí jsou typická rašeliniště.

3. Naučná stezka „Pasák“

Je situována do oblasti Branné v Jeseníkách. Naučná stezka je dlouhá 12,5 km a je sestavena ze 14 zastavení. Zaměřena je na historii, botaniku, zoologii a geologii. Je dostupná vlakovým i autobusovým spojením. Určena je pouze pro pěší. Pasák patří mezi významné geologické a geomorfologické útvary.

4. Naučná stezka „Červenohorské sedlo - Šerák – Ramzová“

Naučná stezka je situována do oblasti Jeseníků. Okruh je dlouhý 14,5 km a je tvořen celkem 8 zastaveními. Stezka je zaměřena na historii, zoologii a botaniku a je dobře dostupná autobusem na Červenohorské sedlo a autobusem a vlakem na Ramzovou. Je určena pouze pro pěší. Lokalita je zajímavá především tím, že Šerák – Keprník jsou nejstarší přírodní rezervace na Moravě.

5. Naučná stezka „Kralický Sněžník“

Trasa naučné stezky začíná v obci Dolní Morava v Jeseníkách a končí u chaty Návrší. Okruh naučné stezky měří 14 km. Naučná stezka je tvořena 15 zastaveními, která jsou zaměřena na historii, geologii, botaniku i zoologii. Je velmi dobře dostupná autobusem i vlakem. Zajímavostí lokality jsou pramenné amfiteátry řeky Moravy.

6. Naučná stezka „Špraněk“

Naučná stezka Špraněk začíná a končí v obci Javoříčko. Je velmi dobře dostupná autobusem. Celá trasa je asi 5 km dlouhá a tvoří ji 7 zastavení. Zaměřena je hlavně na geologii. Území je charakteristické příkrými, skalnatými srázy a vegetací vázanou na vápencové podloží.

7. Naučná stezka „Terezkým údolím“

Stezka vede po žluté turistické trase po polních a lesních cestách. Je situována do oblasti Náměště na Hané a Laškova. Trasa naučné stezky má 6 km a obsahuje 10 zastavení. Je zaměřena na historii, botaniku a zoologii. Dostupná je dobře vlakem i autobusem. Zajímavostí území je výskyt teplomilné vegetace rostlin.

8. Naučná stezka „Třesín“

Naučná stezka Třesín začíná a končí na návsi v Mladči. Vede po neupravených lesních cestách. Celý okruh měří 8 km a obsahuje 9 zastavení. Zastavení jsou zaměřena na geologii, botaniku, zoologii a historii. Stezka je dostupná autobusovým spojením. Zajímavostí celé naučné stezky jsou jeskyně v oblasti Mladče.

9. Naučná stezka „romantický areál Nové Zámky u Litovle“

Naučná stezka je situována do oblasti Litovle. Trasa je vhodná jak pro pěší, tak i pro cyklisty na horských kolech. Je dlouhá 8 km a složena z 9 zastavení. Zaměřuje se na historii, botaniku a zoologii. Území je charakteristické malebnou krajinou.

10. Naučná stezka „Luhy Litovelského Pomoraví“

Začíná v Horce nad Moravou a končí v Litovli. Je velmi dobře dostupná autobusem a je vhodná jak pro pěší, tak i pro cyklisty. Měří 16 km a obsahuje 11 zastavení. Zaměřena je na historii, zoologii a botaniku. Velkou zajímavostí lokality je řeka Morava, která si na několika místech zachovala svůj přirozený tok.

11. Naučná stezka „Prabába“

Naučná stezka Prabába je dostupná pěšky a není příliš fyzicky náročná, takže je vhodná pro rodiny s dětmi. Je situována v blízkosti Šternberka, který je dobře dostupný vlakem i autobusem. Stezka měří 4,5 km a má 9 zastavení. Zaměřena je na zoologii, botaniku i historii. Zajímavostí naučné stezky je její vhodnost i pro vozíčkáře.

12. Naučná stezka „Henička“

Jedná se o vycházkový okruh, který byl vybudovaný v příměstském lese východně od Šternberka. Naučná stezka nabízí dva okruhy, delší 2,2 km a kratší 1,2 km. Je sestavena z 8 zastavení. Zaměřena je na botaniku a zoologii.

13. Naučná stezka „Zelená stezka“

Naučná stezka je dobře dostupná pěšky i na kole. Situována je opět v blízkosti města Šternberka. Trasa měří 9 km a obsahuje 9 zastavení. Zaměřena je na botaniku, zoologii a historii oblasti. Tato naučná stezka má vybudované odpočinkové místo v březovém hájku.

14. Naučná stezka „Svatý Kopeček“

Výchozím stanovištěm stezky je Svatý Kopeček u Olomouce a cílovým stanovištěm je Radíkov. Stezka je velmi dobře dostupná autobusem. Celý okruh měří 7,1 km a je tvořen 9 zastávkami. Stezka je zaměřena na zoologii, botaniku i historii. Posláním celé stezky je upozornit na zajímavosti a zvláštnosti území.

15. Naučná stezka „Kladecko“

Naučná stezka je situována do oblasti Šubířova a končí v obci Jesenec. Je velmi dobře dostupná vlakem i autobusem. Stezka je vhodná jak pro pěší, tak i pro jízdu na kolech. Trasa je asi 8 km dlouhá a má 12 zastavení. Zaměřena je na historii, geologii, botaniku a zoologii. Lokalita je významná naleziště železné rudy.

16. Naučná stezka „Velký Kosíř“

Je jedna z významných naučných stezek Olomouckého kraje. Je dobře dostupná autobusem a je vhodná jak pro pěší, tak i pro cyklisty na horských kolech. Celý okruh měří 10 km a obsahuje celkem 12 zastavení. Stezka je zaměřena hlavně na historii, geologii, ale i na botaniku a zoologii. Lokalita je významná archeologickými nálezy z různých dob.

17. Naučná stezka „Škrabalka“

Naučná stezka byla vybudována v oblasti města Lipníku nad Bečvou. Je dobře dostupná autobusem i vlakem. Jedná se o velmi krátký okruh 0,6 km se 4 zastaveními. Stezka je zaměřena hlavně na botaniku a zoologii. Trasa je vhodná pro pěší a je celoročně dostupná.

18. Naučná stezka „Hůrka“

Naučná stezka Hůrka začíná u železniční stanice v Teplicích nad Bečvou. Je dostupná vlakem i autobusem. Celý okruh má 4 km a na trase je celkem 6 zastavení. Zastavení jsou zaměřena na botaniku, zoologii, historii a geologii. Návštěvníci mají možnost navštívit i jeskyně.

19. Mineralogická naučná stezka „Sobotín – Maršíkov“

Naučná stezka je situována do oblasti Sobotína a Maršíkova. Okruh je dlouhý cca 12 km a složen je ze 6 zastavení. Stezka je dostupná jak vlakem, tak i autobusem. Je to první stezka svého druhu v ČR, která zavádí návštěvníka do šesti významných mineralogických lokalit v Jeseníkách. Zaměřena je tedy jen geologicky.

20. Lesní ekostezka „Švagrov“

Naučná stezka je situována do Švagrova. Nabízí dva okruhy, kratší okruh 2,5 km s 5 zastaveními a delší okruh 4,5 km s 12 zastaveními. Stezka je vhodná pro pěší a v zimě je možné ji absolvovat na běžkách. Je zaměřena na poznávání přírody z hlediska ekologického. Je vhodná i pro školní výlety a výuku přírodopisu, protože k ní existuje i průvodce.

21. Naučná stezka „Kol kolem Olomouce“

Naučná stezka je umístěna v blízkosti Olomouce. Trasa naučné stezky měří 9,5 km a je sestavena z 12 zastavení. Je dostupná autobusem a je vhodná pro pěší i pro kola. Zaměřuje se na botaniku, zoologii a historii.

22. Naučná stezka „Po řece Moravě v CHKO Litovelské Pomoraví“

Jedná se o netradiční naučnou stezku, určenou pro vodáky. Trasa naučné stezky vede po řece Moravě. Je dlouhá 43 km. Na březích vodního toku jsou tabule s informacemi. Naučná stezka je zaměřena jak na botaniku, tak i na zoologii.

23. Naučná stezka „Černovířské slatiniště“

Lokalita, ve které je stezka umístěna, je velmi dobře dostupná z Olomouce pěšky nebo autobusem. Naučná stezka obsahuje 5 zastavení s informačními tabulemi. Zaměřena je na botaniku, zoologii a historii.

24. Naučná stezka „Lovci mamutů v Předmostí“

Jedná se o naučnou stezku, jejímž zřizovatelem je Základní škola J.A. Komenského v Přerově. Trasa je dlouhá 3 km a je vybavena 5 zastaveními. Je zaměřena na historii. Trasa vede lehkým terénem, takže je vhodná i pro rodiny s dětmi. Naučná stezka seznamuje návštěvníky se zajímavostmi z období života lovců mamutů. Pro děti je stezka dále obohacena i atrakcemi jako například zvonkohrou, slunečními hodinami, velkým mamutem.

Část I. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

5. Charakteristika okresu Prostějov

Okres Prostějov leží na jihozápadním okraji olomouckého regionu. Svou rozlohou 76 967 km² patří okres k nejmenším v ČR (1, s. 158). Na západě hraničí s okresem Blansko, severozápadně s okresem Svitavy, severovýchodně s okresem Olomouc, na východě pak s okresem Přerov, na jihovýchodě s okresem Kroměříž a jihozápadně s okresem Vyškov (1, s. 158). Nejvýše položeným místem je vrchol Skalky (734,7 m.n.m), který se zvedá při západní hranici okresu v oblasti Dražanské vrchoviny (1, s. 158). Nejnižší položené místo okresu Prostějov leží v údolní nivě Hané východně od Vrchoslavic. Více než polovinu plochy okresu Prostějov zaujímají vrchoviny, třetinu pokrývá pahorkatinný georeliéf a pouze malá část okresu patří rovinám.

Z hlediska geologického leží okres Prostějov na rozhraní Českého masivu a Západních Karpat. Jeho geologická stavba byla formována variským vrásněním v období karbonu a alpínským vrásněním v neogénu. Mezi horninami Českého masivu zcela převládají hlubokomořské flyšové sedimenty označované jako kulm. Je pro ně charakteristická tmavá barva a střídání zvrásněných vrstev slepenců, drob, prachovců a jílových břidlic.

Na území okresu Prostějov nalezneme všechny typy klimatických oblastí definované Qitem, E. (1971) a to teplé (T), mírně teplé (MT) i chladné (CH) (1, s. 161).

Z klimatických podoblastí se mohou vyčlenit T 2 v teplé, MT 11, MT 10, MT 9, MT 5, MT 3 v mírně teplé a CH 7 v chladné (1, s. 161). Přechod mezi jednotlivými podoblastmi je zcela plynulý.

Mezi nejteplejší a zároveň nejsušší oblasti patří nejnižší položené území Prostějovské pahorkatiny, která vyplňuje východní polovinu okresu.

Nejchladnější a nejvlhčí oblasti jsou nejvýše položená území v Konické vrchovině, jsou rozlohou velmi malá. Město Prostějov a jeho nejbližší okolí patří k nejsušším místům okresu, kde průměrný roční srážkový úhrn činí pouhých 555 mm (1, s. 162).

V období čtvrtohor se na území okresu Prostějov vytvořily pleistocenní sedimenty říčních teras, spraše, travertinů a holocenní nivní sedimenty.

V některých oblastech Dražanské vrchoviny a Zábřežské vrchoviny je možné nalézt stopy po dobývání chudých železných rud. Jejich vznik souvisel s devonskými vulkanity.

Značná část okresu byla v nedávné době odvodněna melioracemi a to se v kombinaci s nízkým úhrnem srážek projevuje dlouhodobějším vodním deficitem ve více částech okresu. Největší vodní nádrž v regionu je Plumlovská přehrada. K hlavním vodním tokům okresu Prostějov patří pravostranné přítoky Moravy, Válová a Haná.

Okres Prostějov je díky svému protažení od severozápadu k jihovýchodu součástí jak České vysočiny, tak Západních Karpat.

5.1. Historie a charakteristika Plumlova

Město Plumlov leží ve středu okresu Prostějov. Nachází se na okraji Dražanské vrchoviny a od Prostějova je vzdálené asi 8 km. Samo území je značně členité.

Město je položeno na svahu skalnatého kopce nad korytem říčky Hlouchely.

Geologické poměry Plumlova jsou jednoduché. K charakteristickým horninám území patří kulmový pískovec (droba), kulmový slepenec a břidlice, které pokrývají celý okres.

Plumlov, jako městečko, byl vytvořen z podhradní osady. Městem byl označen už v roce 1384, později ale poklesl opět na městečko.

Název Plumlov byl pravděpodobně vytvořen podle ryb zvaných „plumy“, které se tu kdysi hodně lovily. Tedy slovo Plum – lov je odvozeno ze slov lov – plum v obráceném pořadí (2, s. 38). Jiné prameny, ale uvádí, že název je odvozen od jména zakladatele Plumlova pana Pluoma. Z dalších historických pramenů se můžeme dozvědět, že v roce 1602 je zmínka o hradu Plumlov a o podhradním městečku Plumlovec. Nejstarší prameny, ale uvádějí také názvy Plumbnav, Plumpnav, Plumnav, Plumnow, Blumenau. Všechny vycházejí z německého Blumen – au/e tj. kvetoucí niva (2, s. 38).

Samotné dějiny Plumlova se začínají psát v druhé polovině 13. století v období kolonizace Dražanské vrchoviny.

Za zakladatele je považován Přemysl Otakar II., který s cizími přistěhovalci tento liduprázdný a zalesněný kraj oživil. Vzniklo zde sídlo v podobě hradu, který měl důležitou strategickou a obrannou funkci.

Majitelé Plumlova se střídali. Hned na přelomu 13.-14. století obdržel celý majetek levoboček Přemysla Otakara II., opavský vévoda Mikuláš. Po jeho smrti se majitelem stal král Jan Lucemburský a plumlovské panství společně též s Buchlovem vlastnila dynastie Lucemburků. Po vládě dynastie Lucemburků náleželo plumlovské panství od roku 1325 až do roku 1466 rodu Kravařů. Ti, ale vymírají po meči a Plumlov připadá jejich dceři Johance provdané za Heralta z Kunštátu. Jejich dcera Ludmila se roku 1491 provdává za Vratislava z Pernštejna a od té doby jsou majiteli Plumlova Pernštejnové celých 100 let. Za vlády Pernštejnů se Plumlov stává střediskem hospodářských aktivit. Pernštejnové se hlavně věnují rybnářství. V Plumlově a jeho okolí zakládají na 30 rybníků. Dokonce sám Jan z Pernštejna se chlubil, že výnos z rybnářství byl čtyřikrát větší než příjem biskupa olomouckého. Založili také dodnes známý Podhradský rybník, ze kterého se ročně lovilo 90 q ryb (2, s.22). Rybnářství, ale nepatřilo mezi jediné aktivity Pernštejnů. Zakládají hospodářský dvůr, pivovar, sladovnu, ovčiny a sýpky. Provádějí také vnitřní úpravy hradu ve stylu renesančním. V letech 1522-1526 staví Vilém z Pernštejna zámek v Prostějově a tím začíná pomalý pokles významu Plumlova. Velké změny nastaly, když panství zdědil Vratislav, bratr Vojtěcha z Pernštejna. Ten značně nákladným životem panství zadlužil a jeho syn musel v roce 1595 panství prodat Karlu z Lichtenštejna. Sám Karel z Lichtenštejna se pouští, za pomoci Itala Viatiho, do mohutných oprav hradu. Přistavuje kamenné hradby s baštami, příkopem, novou bránou a padacím mostem. Tyto velkolepé přestavby skončily v roce 1618, což dokládá kamenná deska nad vstupní bránou na nádvoří zámku. Od roku 1619 byl Plumlov několikrát svědkem bojů. Nejprve ho obsadil hejtman Bucheim s vojsky, v roce 1643 obléhá Plumlov švédský vojevůdce Torstenson. Švédové vydrancovali plumlovský hrad a městečko zapálili. Silnou a ničivou švédskou invazi připomínají dvě dělové koule, které jsou zazděné společně s pamětní deskou ve zdi kostela.

V letech 1680-1688 probíhá výstavba zámku v těsné blízkosti hradu. Práce však vážnou, až ustávají úplně a zámek nikdy není dostavěn. Od roku 1828 začíná výstavba školy, pivovaru, cukrovaru, cihelny, mlýna a pily. Plumlov se v pozdějších letech stává hojně navštěvovaným historickým a rekreačním centrem

5.2. Historie plumlovského hradu

Plumlovský hrad byl vybudován v druhé polovině 13. století na skalnatém kopci nad říčkou Hloučelou. Podle historických pramenů ho nechal vystavět Přemysl Otakar II. v době kolonizace Dražanské vrchoviny. V té době byl zeměpanským majetkem a měl ochrannou funkci. Hlavním jádrem hradu byla dvoupatrová palácová budova ve tvaru obdélníka s vnitřním nádvořím. Majitelé hradu se střídali. Po smrti Přemysla Otakara II. zdědil plumlovský hrad opavský vévoda Mikuláš. Před rokem 1320 ho odkoupil i s okolními vesnicemi Jan Lucemburský. V letech 1322-1325 jej král Jan Lucemburský prodává se statkem a městečkem Dražany pánu z Kravař. V letech 1375-1420 je hrad rodovým sídlem Kravařů. Avšak v roce 1419 vymírají Kravařové po meči a plumlovský hrad a všechen majetek je rozdělen mezi čtyři dcery. Plumlovský hrad připadá Johance, provdané za Heralta z Kunštátu. Největší rozkvět hradu a celého panství nastává za vlády Pernštejnů, kteří jsou majiteli od roku 1491. V té době se zcela mění funkce hradu. Z dříve obranné pevnosti se stává hospodářské centrum. Pernštejnové provádí výrazné vnitřní úpravy hradu v renesančním stylu. Za jejich vlády se z plumlovského hradu a Plumlova stává rozsáhlé hospodářské centrum. Od roku 1522 se rod Pernštejnů dostává do finančních potíží a navíc v roce 1586 plumlovský hrad vyhořel. Oheň v té době zachvátil i hospodářské objekty a část městečka. Vratislav z Pernštejna však neměl dostatečné finanční prostředky a je nucen hrad i s městečkem prodat. Novým majitelem hradu a městečka se stává Karel z Lichtenštejna. Ten provádí pod vedením Itala Viatiho výrazné opravy hradu. Opravuje hradní kapli, přistavuje kamenné hradby s baštami, příkopem, novou bránou a padacím mostem. Plumlovský hrad tehdy získává vzhled renesanční pevnosti.

Během třicetileté války prošel plumlovský hrad dvěma zatěžkávacími zkouškami. V roce 1619 to bylo stavovské povstání, kdy byl hrad dobyt olomouckými katolickými vojsky a v roce 1643 plumlovský hrad a Plumlov obsadil švédský generál Torstenson. Švédové hrad vydrancovali a městečko zapálili.

Po třicetileté válce hrad podléhá jen nejnútnejším úpravám a slouží jako obydlí pro purkrabího a úředníky.

Jan Adam sice v roce 1680 přichází s myšlenkou renovace hradu, ale nakonec je svým otcem přesvědčen a staví v Plumlově zámek.

Z plumlovského hradu dnes zbývá kromě části obranné věže pouze skalnaté návrší uprostřed zámeckého nádvoří s nepatrnými zbytky zdí, sklepů, hradní studny a zbytky válcovité útočné věže neboli bergfritu.

5.3. Historie plumlovského zámku

Stavba zámku spadá do období, kdy rod Lichtenštejnů sídlící na plumlovském panství neměl žádnou rezidenci, která by odpovídala jejich postavení. Jan Adam z Lichtenštejna se nejprve zabýval myšlenkou oprav starého hradu, ale nakonec na návrh a radu svého otce se rozhodl postavit nejnádhernější palácovou stavbu v podobě čtyřkřídlého zámku. Plumlovský zámek měl mít totiž původně čtyři křídla se dvěma řadami pokojů a tři patra s bohatou fasádou. Architekturu se tehdy zabýval otec Jana Adama z Lichtenštejna Karel Eusebius, který si projekt na plumlovský zámek dělal zcela sám. Samotnou stavbu prováděli němečtí řemeslníci z Olomouce pod vedením zednického mistra Ondřeje Klose. Hrubou stavbu vedl mistr Melcher a stavbu sloupů a fasád realizoval kameník Václav Schüller. Na stavbě plumlovského zámku prý robotovali poddaní ze sedmi lichtenštejnských panství.

Samotný Jan Adam na stavbu zámku dohlížel. Nedržel se však příkazu svého otce Karla Eusebia a prováděl různé změny, pravděpodobně z úsporných důvodů. Vystavěno bylo pouze jedno křídlo s jednou řadou pokojů bez vnějších fasád. Karel Eusebius byl velice zklamán a chtěl stavbu přerušit a začít znovu stavět podle původního plánu na kostelním návrší. Jan Adam Plumlov opustil a stavbu převzal plumlovský hejtman. V roce 1683, kdy stavba dospívá k poslednímu patru, umírá Karel Eusebius a zájem o stavbu upadá. Zastřešení stavby je dokončeno až v roce 1685 a začínají se provádět i vnitřní úpravy. Štuková výzdoba zámecké fasády je nejcennější částí zámku.

Byla svěřena Janu Baptistovi Bretanimu. Štuková výzdoba schodiště je prací Jana Pavlase a dveře vyráběl mistr Hanuš. Veškeré práce vážnou a v roce 1690 ustávají úplně. Zámek je neobydlen a vybaven jen nejnútnejším nábytkem. V 18. století jsou k zámku přistavěny správní budovy.

V roce 1801 je zámek zasažen silnou vichřicí. Je při ní poničena střecha, sloupy, a část fasády.

Alois z Lichtenštejna uvažuje o jeho zboření, ale nakonec boří jen hrad a zámek opravuje. Od roku 1850 je zámek pronajat okresnímu soudu a bernímu úřadu. Konečná stavba je tvořena šesti nadzemními podlažními. Ta tvoří dvě patra a tři mezipatra. Samotný zámek má obdélníkový půdorys a je dlouhý 61 m, široký 16 m a vysoký 42 m (2, s. 25). Hlavní průčelí je tvořeno monumentální fasádou a předsunutými toskánskými, jónskými a kompozitními sloupy. Okna jsou pravoúhlá s dekorativním orámováním a nadokenními štíty. Přízemí zámku je prolomeno pravoúhlými dveřmi s kamenným profilovaným ostěním a nad vstupem je umístěn plastický erb. Hlavní podstřešní římsa je zdobena štukovým vlysem a spočívá na konzolách. Na západní straně k boční fasádě přiléhá kruhová bašta.

V dnešní době je zámek historickým místem velmi často navštěvovaným turisty a probíhají neustále jeho opravy. Přízemí zámku slouží k výstavním účelům, koncertům a na nádvoří zámku jsou pořádány kulturní akce.

5.4. Flóra a fauna Plumlovska

Květena Plumlovska je charakteristická velkým množstvím druhů ostružiníků a růží. Rostou zejména na okraji lesů, na pasekách a ve vlhkých lesních houštinách. Podle světového rozšíření rostlin obsahuje květena Plumlovska fytogeografické prvky – circumpolární, eurosibiřský, eurasijský, evropský, kosmopolitický, meridionální a v menší míře evropsko-alpínský a orientální (3, s. 11).

Ve vyšších polohách byly zastoupeny původní jedlové a bukové lesy. V nižších polohách se pak jednalo hlavně o duby, modříny a habry.

Avšak habrové a dubové lesy byly zaměněny umělou kulturou borovic a vyšší polohy byly zalesněny smrky. Některé staré porosty jsou ještě doposud zčásti zachované v Mlači, Kozinách, Žárovicích a ve žlebech Dražanské vrchoviny. V Plumlově najdeme buď pouze lesy čistě jehličnaté a nebo smíšené.

Na výsluných stránkách Dražanské vrchoviny (kolem Plumlova, na Zlechově, v Krumsíně, na Záhoří atd.) rostou travníky stepního rázu obohacené i křovinami. Nejčastější jsou různé druhy růží, trnka, višně křovitá, čilimník dvoukvětý.

Louky v oblasti Plumlova se vyznačují zastoupením velkého množstvím druhů trav a výskytem teplomilné vegetace. Zejména v oblastech Čubernice, Pavlečkova skála a Vinohrádek.

Z živočišných druhů se v oblasti Plumlova můžeme setkat s menšími stády jelenů, dosti hojně se stády srnců, dále pak s králíky, zajíci, ježky, sysly, veverkami. Šelem zde ubývá. V menší míře se můžeme setkat s liškou, kunou skalní, kunou lesní, jezevcem a hranostajem. U plumlovských rybníků se vyskytuje orel říční, čáp bílý, labuť obecná. Z dravých ptáků se jedná hlavně o káni lesní, jestřába, krahujce, luňáka, poštolku, ostříže. V oblastech s teplomilnou vegetací se jedná zejména o okáče šedohnědého, ještěrku obecnou, zelenáčka šťovíkovitého, žluťáska jižního.

5.5. Charakteristika přírodní památky Pavlečkova skála

Pavlečkova skála je významnou lokalitou svého druhu. Nachází se v okrese Prostějov v Jihomoravském kraji. Katastrálně leží na území obce Žárovice, které jsou od Plumlova vzdáleny asi 2 km. Rozloha lokality je zhruba 0,4 ha (4, s. 27). Pavlečkova skála byla v roce 1983 vyhlášena přírodní památkou (4, s. 27). Je to nízký pahorek, významný zejména výskytem teplomilné vegetace rostlin. Z geologického hlediska tvoří její povrch matečná hornina, která v nejvyšších partiích vystupuje na povrch. Jedná se především o kulmskou břidlici a slepence. Půdní pokryv lokality tvoří mělká, vysychavá kamenitá půda. Lokalita byla navržena k ochraně pro výskyt zákonem chráněného druhu *Pulsatilla vulgaris subsp. grandis*, který zde pravidelně vytváří stabilní populaci. A v současné době je Pavlečkova skála označena tabulí „Chráněné území“. Pavlečkova skála je dnes jediným územím na střední Moravě, ve kterém se provádí management formou extenzivní pastvy. Od roku 2002 je totiž spásána malým stádem koz a ovcí. Pastva totiž velmi výrazně potlačuje výmladky náletových dřevin a tím zůstávají travní porosty neustále osluněné. Vegetaci rostlin na území lokality můžeme rozdělit do 3 vegetačních formací. A to do stromové, křovinné a bylinné. Stromová formace je nejvíce rozvinutá u západní a severozápadní hranice lokality. Převažuje zde hlavně trnovník akát *Robinia pseudoacacia*, ze solitérních druhů stromů je zastoupena borovice lesní *Pinus silvestris* (5, s. 12). Vzrostlé stromy dosahují do výšky nejvýše 6 – 8 m (5, s. 12). Jelikož stromové porosty tvoří řídké a malé skupiny, není bylinná vrstva výrazně ovlivňována.

O křovinné formaci jako takové, nelze uvažovat. Keře tvoří hlavně přechod mezi stromovou a bylinnou formací. Některé druhy keřů rostou i soliterně.

Z převládajících druhů zde můžeme zaznamenat růži šípkovou (*Rosa canina*), lísku obecnou (*Corylus avellana*) (5, s. 14). Křovinná vrstva je dále obohacena mladými jedinci břízy bělokoré (*Betula pendula*), trnovníku akátu (*Robinia pseudoacacia*), bezu hroznatého (*Sambucus racemosa*) (5, s. 14).

Keře jsou zpravidla vysoké 4-5 m a jejich porosty nejsou husté, takže nedochází k výraznému ovlivňování bylinné vegetace.

Bylinná formace zaujímá největší plochu lokality. Vykytuje se zejména v severní, východní a jižní části. Není ale rozšířena jednotně. Vytvořila se v závislosti na hloubce půdy, slunečním záření, teplotních a vodních poměrech. Proto je bylinná formace rozdělena na dvě základní skupiny. A to na luční porosty a nízkostébelné porosty. Luční porosty se vyvinuly v hlubších půdách, kdežto nízkostébelné porosty se vyvinuly v mělkých vysychavých půdách. K zástupců bylinné formace můžeme zařadit koniklec velkokvětý (*Pulsatilla grandis*), křivatec rolní (*Gagea villosa*), trávníčku obecnou (*Armeria vulgarit*), lněнку lnolistou (*Thesium linophyllon*), rozrazil klasnatý (*Pseudolysimachion spicatum*), ostřici nízkou (*Carex humilis*) a mochnu písečnou (*Potentilla arenaria*). V lokalitě byl potvrzen regionálně významný výskyt penízku modravého (*Thlaspi caerulescens*) a rozrazilu trojklaného (*Veronica triphyllos*) (1, s. 188).

Z teplomilných druhů živočichů se zde vyskytuje okáč šedohnědý (*Hyponephele lycaon*), ještěrka obecná (*Lacerta agilis*) (1, s. 188).

5.6. Charakteristika přírodní památky Čubernice

Čubernice je další významnou lokalitou s výskytem teplomilné vegetace. Jedná se o přírodní památku, která se nachází necelý kilometr severně od Plumlovské přehrady na strmém skalnatém svahu. Jedná se o výjimečné místo. Podobný biotop stejné velikosti s odhaleným skalním podložím a teplomilnou vegetací bychom totiž v širším okolí těžko hledali. Čubernice byla v roce 1952 vyhlášena zvláště chráněným územím, její rozloha činí 1,20 ha a nachází se v nadmořské výšce 290-326 m. (4, s. 9). Z geologického hlediska je její povrch tvořen horninami, které patří k spodnokarbonským laminovaným břidlicím a hrachovcům myslějovického souvrství. Toto souvrství je místy překryto sprašovými hlínami. V severovýchodní části rezervace vystupují na povrch horniny kulmu. Vegetaci rostlin na území lokality můžeme rozdělit do 3 vegetačních formací. Jedná o stromovou formaci, formaci křovin a formaci bylinnou. Stromová formace je tvořena převážně akátovými háji, lesními porosty s převahou *Pinus sylvestris* a lesními porosty s převahou *Picea abies* (6, s. 17). Formace křovin je tvořena převážně volně roztroušenými keři, ale místy jsou vytvářena lemová společenstva s *Prunus spinosa* (6, s. 18). Bylinná formace je nejrozsáhlejší a je vyvinuta zpravidla ve dvou vrstvách. V přízemní vrstvě jsou zkoncentrovány vegetativní části (listové růžice a listy), ve druhé vrstvě jsou charakteristické květonosné lodyhy a stébla trav. K nelesním porostům nejčastěji patří acidofilní stepní trávníky, které náleží svazu *Koelerio-Phleion*. Setkáme se zde s ostřicí nízkou (*Carex humilis*), kostřavou ovčí (*Festuca ovina*), bojínkem tuhým (*Phleum phleoides*), koniklecem velkokvětým (*Pulsatilla grandis*), diviznou brunátnou (*Verbascum phoeniceum*), chrpou chlumní (*Cyanus triumfettii*), rozrazilem rozprostřeným (*Veronica prostrata*), rozrazilem ladním (*Veronica millenii*), pochybkem prodlouženým (*Androsace elongata*), radykem prutnatým (*Chondrilla juncea*), křivatcem lučním (*Gagea pratensis*), křivatcem rolním (*Gagea villosa*).

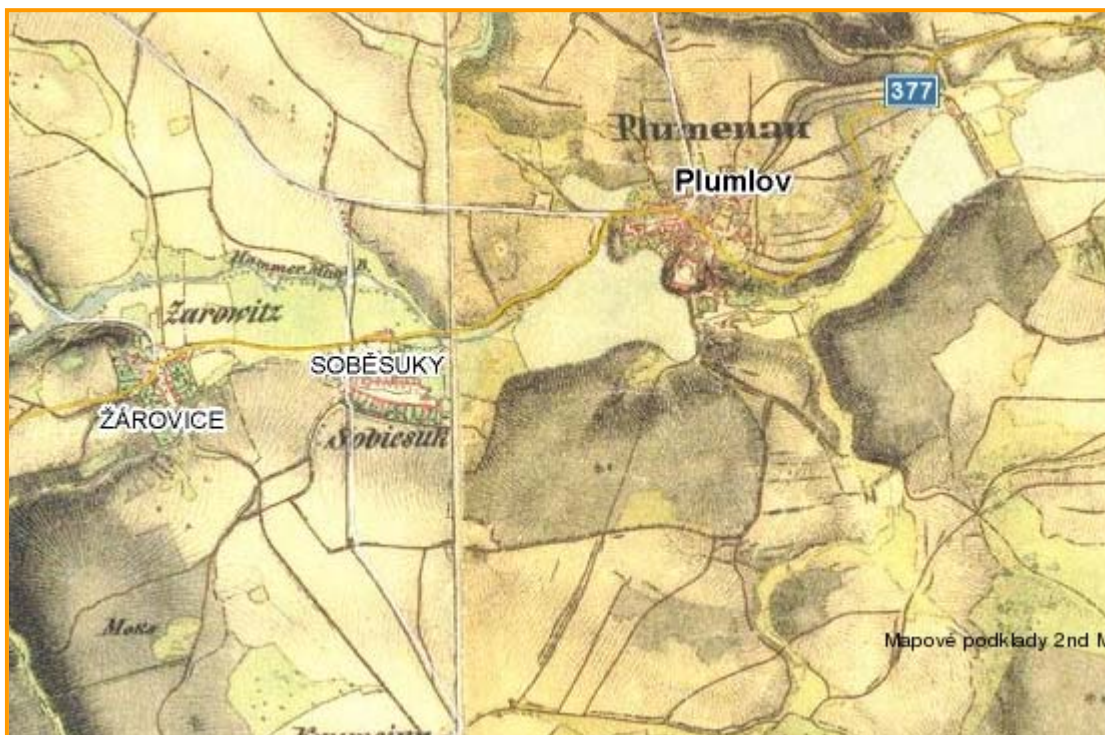
Z živočichů, zde žijí například zelenáček šťovíkový (*Adscita statices*), žlutásek jižní (*Colias alfacariensis*), ještěrka obecná (*Lacerta agilis*) (1, s. 173).

V současné době se o přírodní památku starají členové Svazu ochránců přírody. Pravidelně travnaté plochy kosí a zbavují je náletových dřevin, aby bylo zachováno nepřetržité oslunění travnatých ploch

6. Mapové podklady

K mapovým podkladům jsem zařadila mapu Plumlova a jeho okolí. Jedná se o mapu historickou, turistickou a letecký snímek.

6.1. Historická mapa Plumlova



Mapa. 1: Historická mapa Plumlova a blízkého okolí.

6.2. Letecký snímek Plumlova



Mapa. 2: Letecký snímek Plumlova a jeho okolí.

6.3. Turistická mapa Plumlova



Mapa. 3: Turistická mapa Plumlova a jeho okolí.

Část II. SPECIÁLNÍ ČÁST

7. Školní naučná stezka

„Poznáváme Plumlov a jeho okolí ze všech stran“

7.1. Charakteristika školní naučné stezky

Školní naučnou stezku jsem vytvořila pro zpestření a obohacení výuky přírodopisu na 2. stupni základní školy. Od začátku své práce, jsem si byla plně vědoma, že vybudování naučné stezky, tak jak jsme na ni běžně zvyklí, je značně finančně náročné. Zvolila jsem tedy dostupnější formu, aby mohl být můj projekt realizován a školní naučná stezka plně využívána učiteli a jejich žáky. Školní naučná stezka je koncipována v souladu s učebními osnovami, RVP a ŠVP Základní školy Plumlov.

Stezka je tvořena celkem 15 zastaveními. Vede převážně po lesních a polních cestách. Pouze krátký úsek vede po silnici. Z 15 zastavení je 5 zaměřeno na historii města Plumlova a jeho významné památky a zbývajících 10 zastavení se zabývá přírodou Plumlova a jeho blízkého okolí. Naučná stezka je zaměřena na historii, botaniku, zoologii, geologii a ekologii. Všechna zastavení jsou po formální stránce stejná, liší se pouze zaměřením, obsahem a výběrem úkolů a aktivit pro žáky.

Každé zastavení školní naučné stezky se skládá z těchto částí:

1. Úvodní informační část

Seznamuje učitele podrobně se zajímavostmi a vyskytujícími se živočišnými či rostlinnými druhy v dané lokalitě. Dále informuje učitele o tom, pro který ročník je zastavení vhodné, na jakou problematiku je zaměřené a které klíčové kompetence v rámci RVP a ŠVP zastavení rozvíjí. Každé zastavení má přesně stanovený cíl, pomůcky a připravené úkoly pro žáky jednotlivých ročníků.

2. Obrazový atlas popřípadě obrazová příloha

Ke každému zastavení je přiložena obrazová příloha v podobě obrazového atlasu rostlinných a živočišných druhů, které se v dané lokalitě vyskytují. Obrazový atlas obsahuje i základní charakteristiku jednotlivých zástupců rostlin a živočichů. U zastavení zaměřených na historii je obrazová příloha v podobě malé fotogalerie.

3. Úkoly a pracovní listy pro žáky

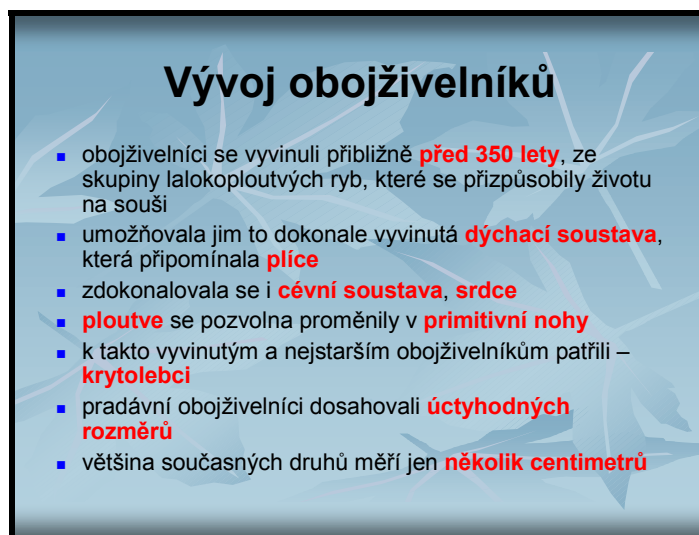
V závěrečné části každého zastavení jsou připraveny úkoly a pracovní listy pro žáky. Aktivity žáků se střídají. Jsou zde jak individuální, tak i skupinové práce, úkoly vědomostní, tvořivé i zaměřené na řešení problému a vyjádření vlastních postojů a názorů.

Každý úkol má stanovený cíl, formu práce, soupis potřebných pomůcek a ročník, pro který je úkol vhodný.

Součástí školní naučné stezky je též výukové CD, které je určeno zejména do hodin přírodopisu. Prostřednictvím výukového CD se děti mohou i v hodinách seznamovat z přírodními podmínkami Plumlova a jeho okolí. Jednotlivá přírodopisná zastavení jsou zpracována ve formě prezentací v Power - pointu. Každá prezentace se skládá z úvodní charakteristiky dané lokality, dále pak z výčtu jednotlivých rostlinných a živočišných druhů vyskytujících se v dané lokalitě a v neposlední řadě z úkolů vhodných pro interaktivní tabuli. Výukové CD jsem vytvořila pouze k vybraným zastavením, zaměřeným na přírodopis, takže je určeno do hodin přírodopisu. Výukové CD koresponduje se školní naučnou stezkou. Obě části se dají tedy používat dohromady i zvlášť. Záleží na kreativitě každého učitele.

Každá prezentace se skládá z těchto částí.

1. Úvodní charakteristika



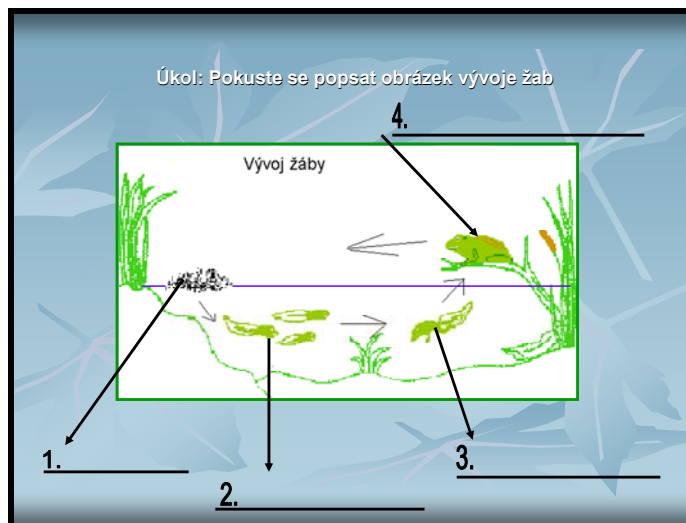
Obr. 1: Ukázka úvodní části prezentace.

2. Charakteristika jednotlivých rostlinných a živočišných druhů



Obr. 2: Ukázka obrazového atlasu v prezentaci.

3. Úkoly pro žáky určené pro práci na interaktivní tabuli



Obr. 3: Ukázka pracovního segmentu v prezentaci.

7.2. Anotace zastavení školní naučné stezky

Jak již bylo řečeno, školní naučná stezka je tvořena celkem 15 zastaveními. Z toho 5 zastavení je zaměřeno na historii a 10 na přírodu v Plumlově a jeho okolí. Trasa naučné stezky začíná i končí u školy. Učitel má možnost s žáky absolvovat celý okruh v rámci projektových dnů nebo celodenních výletů, ale může si vybrat a navštívit jen zvolený počet zastavení podle probírané látky.

1. Zastavení - Plumlov v dávné minulosti

Cílem zastavení je seznámit žáky s historií Plumlova a dalšími zajímavostmi, které se váží k městu Plumlov.

Zastavení je vhodné zařadit v rámci projektových dnů nebo v rámci výuky dějepisu a občanské nauky.

2. Zastavení - Historie hradu Plumlov

Cílem zastavení je seznámit žáky s historií plumlovského hradu, s jeho majiteli a se zajímavostmi spojenými s jeho výstavbou.

Zastavení je vhodné zařadit opět v rámci projektových dnů, nebo v rámci výuky dějepisu a českého jazyka.

3. Zastavení - Historie plumlovského zámku

Cílem zastavení je seznámit žáky se zajímavou historií plumlovského zámku, jeho osudy, výstavbou a majiteli.

Zastavení je vhodné zařadit v rámci projektových dnů, na zpestření výuky dějepisu nebo českého jazyka.

4. Zastavení - Bohaté stromořadí kolem Podhradského rybníka

Cílem zastavení je seznámit žáky s vyskytujícími se druhy stromů na břehu Podhradského rybníka a upozornit na výskyt památného stromu.

Zastavení je vhodné zařadit v rámci projektového vyučování a školních výletů a v hodinách přírodopisu v 7. ročníku ZŠ a v 9. ročníku ZŠ v rámci závěrečného projektového vyučování.

5. Zastavení - Život ve vodě i na souši u Podhradského rybníka

Cílem zastavení je seznámit žáky s živočišnými druhy vyskytujícími se ve vodě a v jejím okolí a přiblížit jejich způsob života.

Zastavení je vhodné zařadit v rámci projektového vyučování a školních výletů a v hodinách přírodopisu v 6. ročníku ZŠ a v 9. ročníku ZŠ v rámci závěrečného projektového vyučování.

6. Zastavení - Jedinečnost Pavlečkovy skály

Cílem zastavení je seznámit žáky s přírodní památkou Pavlečkova skála, s její jedinečností a výskytem teplomilné vegetace.

Zastavení je vhodné zařadit v rámci projektového vyučování a školních výletů a zejména v hodinách přírodopisu v 7. ročníku ZŠ a v 9. ročníku ZŠ v rámci závěrečného projektového vyučování.

7. Zastavení - Bude Vinohrádek zvláště chráněným územím?

Cílem zastavení je seznámit žáky s lokalitou Vinohrádek, s její teplomilnou vegetací a s principy ochrany životního prostředí.

Zastavení je vhodné zařadit v rámci projektového vyučování a školních výletů a do hodin přírodopisu v 7. ročníku ZŠ a v 9. ročníku ZŠ v rámci závěrečného projektového vyučování

8. Zastavení - Beseda v zahradnictví Plumlov

Cílem zastavení je seznámit žáky formou besedy se zajímavou činností místního zahradnictví.

Zastavení je vhodné zařadit v rámci projektového vyučování a školních výletů a hlavně v rámci výuky přírodopisu v 7. ročníku ZŠ a v 9. ročníku ZŠ v rámci závěrečného projektového vyučování.

9. Zastavení - Hodina zpěvu u rybníka Bidelce

Cílem zastavení je seznámit žáky s nejčastěji se vyskytujícími druhy ptáků, kteří žijí v okolí rybníka a to na vodě, na břehu, nad vodní hladinou i v blízkém lese.

Zastavení je vhodné zařadit v rámci projektového vyučování a školních výletů a do hodin přírodopisu v 7. ročníku ZŠ a v 9. ročníku ZŠ v rámci závěrečného projektového vyučování.

10. Zastavení - Mokřadní rostliny u rybníka Bidelce

Cílem zastavení je seznámit žáky s nejčastějšími druhy vodních a pobřežních rostlin vyskytujících se u rybníka Bidelce.

Zastavení je vhodné zařadit v rámci projektového vyučování a školních výletů, v hodinách přírodopisu v 7. ročníku ZŠ a v 9. ročníku ZŠ v rámci závěrečného projektového vyučování.

11. Zastavení - Život ve vodě i na suchu „aneb ze života našich obojživelníků“

Cílem zastavení je představit žákům nejčastější druhy obojživelníků, kteří žijí u rybníka Bidelce a seznámit je se způsobem jejich života a rozmnožováním.

Zastavení je vhodné zařadit v rámci projektového vyučování a školních výletů a do hodin přírodopisu v 7. ročníku ZŠ a v 9. ročníku ZŠ v rámci závěrečného projektového vyučování.

12. Zastavení - Zajímavá historie farního kostela Nejsvětější Trojice

Cílem zastavení je seznámit žáky se zajímavou historií farního kostela Nejsvětější Trojice.

Zastavení je vhodné zařadit v rámci projektového vyučování a celodenních výletů a také v rámci hodin dějepisu a občanské nauky.

13. Zastavení - Rybí skvosty Plumlovské přehrady

Cílem zastavení je seznámit žáky s výstavbou a minulostí Plumlovské přehrady a s nejčastěji se vyskytujícími druhy ryb.

Zastavení je vhodné zařadit v rámci projektového vyučování a školních výletů a do hodin přírodopisu v 7. ročníku ZŠ a v 9. ročníku ZŠ v rámci závěrečného projektového vyučování.

14. Zastavení - Rybářství a jeho zajímavosti

Cílem zastavení je seznámit žáky s historií a současností v oblasti rybářství a rybolovu u nás, s principem sportovního rybolovu, chovu ryb a výlovu rybníků.

Zastavení je vhodné zařadit v rámci projektových dnů a školních výletů a hlavně v hodinách přírodopisu v 7. ročníku ZŠ a v 9. ročníku ZŠ v rámci závěrečného projektového vyučování.

15. Zastavení - Za teplomilnou vegetací na Čubernici

Cílem zastavení je seznámit žáky s přírodní památkou Čubernice, s výskytem teplomilné vegetace a principem udržování této přírodní památky.

Zastavení je vhodné zařadit v rámci projektových dnů a školních výletů a v hodinách přírodopisu v 7. ročníku a v 9. ročníku ZŠ v rámci závěrečného projektového vyučování.

Počet zastavení 15 není konečný. Do budoucna uvažuji o dalším rozšíření a obohacení naučné stezky o nová zastavení. Plánovaným zastavením je například:

- a) zastavení - Smíšené lesy v blízkosti Podhradského rybníka
- b) zastavení - Pobřežní porosty vodních toků „Olšiny a Vrbiny“
- c) zastavení - Říčka Okluka
- d) zastavení - Rostliny pěstované v zahrádkách
- e) zastavení - Kyselá skalní stepi

7.3. Filozofie systému (možnosti dalšího využití a rozšíření)

7.3.1. Základní školy

Protože se jedná o školní naučnou stezku, hlavním uživatelem stezky budou základní školy. Školní naučná stezka „Poznáváme Plumlov ze všech stran“, byla cíleně vytvořena pro Základní školu Plumlov. Ta ji bude využívat hlavně v hodinách přírodopisu nebo rámci svých projektových dnů, protože stezka je prioritně zaměřena na přírodu v Plumlově a jeho blízké okolí. Tuto stezku mají možnost využívat i školy v blízkém okolí v rámci přírodopisných výletů, exkurzí, škol v přírodě a školních projektů.

7.3.2. Veřejnost

Jelikož stezka vede převážně po lesních a polních cestách, které jsou dobře dostupné a texty k jednotlivým zastavením jsou zpracovány ve formě povídaní s obrazovou přílohou, mohou stezku navštěvovat i turisté přijíždějící do Plumlova. Trasu je možné absolvovat pěšky i na kole, jelikož terén není nijak náročný. Široká veřejnost turistů a rodiny s dětmi si mohou zpestřit návštěvu Plumlova a poznat tak i další lokality a jejich zajímavosti.

Pro veřejnost by byly materiály ke stezce dostupné na Městském úřadě v Plumlově, kde by si je mohli zájemci kdykoliv vypůjčit ve formě brožurky nebo na CD společně s notebookem. Určitým zpestřením nabídky obce by mohlo být půjčování kol turistům, kteří by si chtěli stezku projet.

7.3.3. Centra ekologické výchovy

V neposlední řadě by mohla stezku využívat i ekologická centra, Český svaz ochránců přírody a další jiné organizace, které pořádají pro děti různé výchovně vzdělávací programy v přírodě.

Školní naučná stezka „Poznáváme Plumlov ze všech stran“ byla vytvořena jako specifický typ naučné stezky. Její výhodou a předností je, že se může neustále upravovat, obohacovat o nové informace a nová zastavení. Do budoucna plánují doplnění o další zastavení, která z časových důvodů zatím nemohla být realizována.

V Plumlově a v jeho okolí je ještě spousta lokalit, které stojí za zmínku a o kterých by se měli žáci základních škol a široká veřejnost dozvědět.

7.4. Technické údaje

7.4.1. Realizace vyučovací hodiny v terénu

Pro realizaci školní naučné stezky v terénu je potřeba, aby měl učitel metodickou příručku k jednotlivým zastavením s úkoly a pracovními listy pro žáky, dále pak atlasy a klíče k určování rostlinných a živočišných druhů. Bylo by vhodné aby byl dále do terénu vybaven dalekohledem na pozorování ptáků, fotoaparátem, lupou, psacími potřebami.

Učitel má také možnost v terénu použít školní naučnou stezku v elektronické podobě na CD. V tomto případě je nutné, aby měl s sebou notebook, alespoň do dvou skupin. Protože bude práce probíhat v terénu, je nutné aby s sebou učitel nosil lékárničku a před samotnou realizací seznámil žáky s bezpečností práce.

7.4.2. Realizace v rámci vyučovací hodiny ve třídě

Pro realizaci projektu ve třídě bylo vytvořeno k přírodopisným zastavením výukové CD. Pro výuku je tedy nutné, aby měl učitel přístup do třídy s interaktivní tabulí, protože v rámci prezentací jsou pro žáky připraveny zajímavé úkoly. Pokud učitel nebude mít možnost spustit výukové CD na interaktivní tabuli, může prezentaci spustit na počítači nebo notebooku. Prezentace je vhodné pustit vždy před vycházkou do terénu, aby žáci věděli, na co je zastavení zaměřené.

7.5. Praktická realizace

Školní naučná stezka „Poznáváme Plumlov a jeho okolí ze všech stran“ a výukové CD k vybraným zastavením bude plně využívána v rámci výuky přírodopisu na 2. stupni Základní školy Plumlov, pro kterou byla stezka a výukové CD vytvořeno.

Na měsíc květen je navíc připravena pro studenty 2. ročníku přírodopisu Pdf modelová vyučovací hodina v rámci botanických cvičení. Studenti budou seznámeni se systémem a principem fungování školní naučné stezky.

Dále je domluvena spolupráce se Zlínským krajem, v rámci další realizace, kde se připravuje podobný typ naučné stezky.

7.6. Prezentace vybraných zastavení školní naučné stezky

Jelikož školní naučná stezka „Poznáváme Plumlov a jeho okolí ze všech stran je dosti obsáhlá, vybrala jsem k prezentaci čtyři modelová zastavení. Protože se jedná o biologickou naučnou stezku, určenou převážně do hodin přírodopisu na 2. stupni ZŠ, zvolila jsem na ukázkou zastavení zaměřená na botaniku a zoologii. Všechna zastavení jsou z hlediska uspořádání textu stejná, liší se jen obsahem a výběrem úkolů, pracovních listů a aktivit pro žáky.



ŠKOLNÍ NAUČNÁ STEZKA

Poznáváme Plumlov a jeho okolí ze všech stran.



**Metodická příručka k jednotlivým zastavením
s pracovními listy a úkoly pro žáky**

Vysvětlivky použitých zkratk :

OSV - Osobnostně sociální výchova

VDO - Výchova demokratického občana

EGS - Výchova v evropských a globálních souvislostech

MKV - Multikulturní výchova

ENV - Environmentální výchova

MED - Mediální výchova

Př - Přírodopis

Zo - Zoologie

B - Botanika

Ek - Ekologie

7.6.1. 15. ZASTAVENÍ – Za teplomilnou vegetací na Čubernici

9. roč. Projektový den	Př	B
7. roč.		Ek



OSV VDO EGS MKV ENV MED

Cíl: učitel seznámí žáky s přírodní památkou Čubernice, zaměří se hlavně na vyskytující se teplomilnou vegetaci

Hlavní zaměření: botanika – teplomilná vegetace

Vedlejší zaměření: geologie

ochrana životního prostředí

Pomůcky: klíče k určování rostlin a hornin, psací potřeby, pracovní listy pro žáky

Úkol: 9. roč. Přírodovědná aktivita - Smyslové vnímání přírody

7. roč. Přírodovědná aktivita - Zelená vycházka
Prezentace - určena do výuky

Nyní nás čeká zajímavé zastavení, kterým je přírodní památka Čubernice. Oblast se nachází asi necelý kilometr severně od Plumlovské přehrad. Je to skalnatý, strmý svah.

Čubernice byla v roce 1952 vyhlášena státní přírodní rezervací. Toto zvláště chráněné území je v regionu zcela výjimečné a podobný biotop bychom v okolí Prostějova hledali jen stěží. *A čím je vlastně území tak výjimečné?*

Z geologického hlediska na většině plochy vystupují na povrch matečné horniny ve formě skalních útvarů. Horniny patří do komplexu kulmských hornin Dražanské vrchoviny. Komplex kulmských hornin se vyznačuje střídáním břidlic, drob a slepenců. Okolí je překryto vrstvou spraší. Břidlicové skalní výchozy jsou domovem pro mnoho druhů lišejníků. Například dutohlávky sobí, terčovky lipové.

Co ale dělá tuto lokalitu skutečně výjimečnou, je výskyt teplomilné vegetace. Jedná se o společenstva rostlin, která rostou na extrémních stanovištích. Nachází se zde v menší míře teplomilná společenstva jarních efemérních rozrazilů, asociace kostřav a chmerků. V jarních měsících je na suchých loukách a svazích nejnápadnější časně kvetoucí mochna husí a mochna písečná. Lokalita je velmi ceněná, vyskytují se zde vzácné druhy rostlin. Z nich si můžeme jmenovat a ukázat například koniklec velkokvětý, pochybek prodloužený, křivatec rolní, diviznu brunátnou, mateřídoušku panonskou, rozrazil rozprostřený, klasnatý,

ostřici nízkou, pomněnku drobnokvětou, radyk prutnatý, bělolist rolní, ožanku kalamandru, sesel sivý, vikev hrachorovitou.

Lokalita Čubernice je chráněna zejména pro výskyt již zmiňované teplomilné vegetace.

Barevnost a krásu ji ale dodávají i živočichové. Bohužel i někteří z nich jsou ohroženi.

Jelikož se jedná o lokalitu zvláště výjimečnou a chráněnou, je velice důležité seznámit se blíže s principem její ochrany. Lokalita Čubernice byla v roce 1952 vyhlášena za zvláště chráněné území. Od roku 1990 se o lokalitu začali starat členové ČSOP Prostějov. Byly zde vyřezány náletové dřeviny a travní porosty jsou pravidelně kosené. Bylo ověřeno, že při ochrannářských zásazích, jejichž hlavním cílem je simulovat pastvu kosením a odklizením biomasy, se lze vrátit k druhově bohatším rostlinným společenstvům. Bude to určitě záležitost několika let, než se podaří důsledky zanedbané péče zvrátit. *Pomoci při ochraně můžete i vy při pravidelných letních brigádách, kdy členové ekocentra IRIS pořádají kosení trávy na těchto významných lokalitách. Více se můžete dozvědět na stránkách www.horepnik-csop.cz.*

Obrazový atlas
k zastavení
Za teplomilnou vegetací na Čubernici

Koniklec velkokvětý
Pulsatilla grandis

čeleď: pryskyřníkovité

- vytrvalá chlupatá bylina
- má 2-6 přízemních listů
- květ má 6 okvětních lístků zbarvených červenofialově a velký počet tyčinek
- kvete od března do května
- vyhledává stepní louky a suché trávníky
- rostlina je celoevropsky zákonem chráněná a pro oblast Plumlovská typická
- je hodnocena jako silně ohrožený druh a je zařazena do kategorie (C2)
- často je pěstována na skalkách v různých barevných formách



Pochybek prodloužený
Androsace elongata

čeleď: **prvosenkovité**

- jednoletá bylina
- listy jsou přízemní, v růžici
- květy v 3-12 květem okolíku
- květy tvoří kalich a koruna
- květy jsou bílé
- plodem je kulovitá tobolka
- kvete od dubna do května
- vyhledává teplejší oblasti – louky, pole
- je hodnocena dle Červeného seznamu jako silně ohrožený druh (C2)



www.botany.cz

Křivatec rolní*Gagea villosa*

čeleď: liliovitě

- vytrvalá bylina
- listy jsou přízemní, ploché
- květy jsou žluté se špičatými okvětními lístky
- kvete zřídka v období května
- vyhledává teplejší oblasti – meze, světlé lesy, prosluněné trávníky
- je hodnocena dle Červeného seznamu jako silně ohrožený druh (C2)



Divizna brunátná
Verbascum phoeniceum

čeleď: krtičníkovité

- vytrvalá nebo dvouletá bylina
- listy jsou přízemní, v růžici, řapíkaté
- květy vykvétají v koncovém hroznu
- květy jsou tmavofialové, vzácně bílé
- kvete od května do června
- plodem je tobolka
- vyhledává travnatá a skalnatá stanoviště, vyhřáté svahy a písčiny v teplejších oblastech
- je ohroženým druhem zařazeným do kategorie (C3)



www.botany.cz

Rozrazil rozprostřený*Veronica prostrata*

čeleď: krtičníkovité

- vytrvalá, trsnatá, hustě pýřitá bylina
- listy jsou vstřícné, vejčité, na okrajích vroubkované až celokrajné
- květenství tvoří hrozen
- květy jsou souměrné, světle modré, mohou být i růžové nebo bílé
- kvete od dubna do června
- roste na výslunných, světlých místech, převážně na vápenci
- je hodnocena dle Červeného seznamu jako ohrožený druh (C3)



Rozrazil klasnatý**čeleď: krtičníkovité***Pseudolysimachion spicatum*

- vytrvalá bylina
- květenství v hustém vrcholovém hroznu
- květy jsou fialově modré, vzácně růžové a bílé
- kvete od června do září
- plodem je tobolka
- roste na výslunných stepních loukách, stráních a skalnatých svazích
- z hlediska ohrožení je hodnocen jako vzácnější druh a vyžaduje další pozornost (C4)



www.botany.cz

Ostřice nízká*Carex humilis*

čeleď: šáchorovité

- nízká, pevně trsnatá, vytrvalá bylina trávovitého vzhledu
- listy jsou úzké 1-2 mm, žlábkovitě prohnuté
- květy jsou jednopohlavné
- kvete od března do dubna
- roste na suchých kamenitých stráních, skalních stepích, v suchých trávnicích a v teplomilných doubravách
- tento druh je zařazen v Červeném seznamu a vyžaduje další pozornost (C4)



Pomněnka drobnokvětá**čeleď: brutnákovité***Myosotis stricta*

- drobná jednoletá hustě chlupatá bylina
- přízemní listy jsou eliptické, lodyžní podlouhle eliptické, přisedlé
- květ je tvořen kalichem a korunou
- kališní lístky jsou porostlé háčkovitými chlupy
- korunní lístky jsou drobné, nálevkovité
- květy jsou světle modré
- kvete od dubna do května
- roste na suchých kamenitých stráních, úhorech, mezích, polích a okrajích cest



Radyk prutnatý
Chondrilla juncea

čeleď: hvězdnicovité

- dvouletá až vytrvalá bylina
- přízemní listy jsou v růžici
- lodyžní listy jsou kopinaté až úzce čárkovité, celokrajné
- květy jsou žluté
- kvete od července do září
- plodem je nažka
- roste na výslunných stránkách, písčínách, kolem cest, na vinicích a železničních náspech
- je zařazen mezi vzácnější druhy naší květeny a vyžaduje další pozornost (C4)



Bělolist rolní*Filago arvensis***čeleď: hvězdnicovité**

- jednoletá bylina
- listy jsou podlouhlé kopinaté
- květy jsou žlutavé někdy načervenalé
- kvete od června do srpna
- plodem je nažka
- roste na lehkých vysychavých půdách s nízkým obsahem živin
- patří mezi ohrožené druhy zařazené do kategorie (C3)



Ožanka kalamandra*Teucrium chamaedrys***čeleď: hluchavkovité**

- vytrvalá trsnatá bylina
- listy jsou řapíkaté, vstřícné, vroubkované, podlouhlé až obvejčité
- květ je tvořen kalichem a korunou
- kalich je pravidelný pěticípý
- květy jsou růžovofialové a příjemně voní
- kvete od července do září
- plodem je tvrdka
- roste na prosluněných stráních a kamenitých svazích



www.botany.cz

Bělásek hrachorový

Leptidea sinapis

- patří mezi ohrožené druhy
- vyhledává suché křovinaté stráně, skalní stepy a světliny listnatých lesů
- pro jeho ochranu je důležité udržení biotopové mozaiky
- živnými rostlinami jsou např. hrachor luční, čičorka pestrá, štírovník růžkatý, jetele, které jsou běžnými rostlinami na Čubernici



Soumračník čárkovaný

Hesperia comma

- je vzácným a ohroženým druhem
- vyhledává suché a prosluněné stráně
- v minulosti byl jedním z nejhojnějších druhů soumračníků
- jeho ochranu zajistí pouze extenzivní pastva v lokalitách, kde se doposud vyskytuje



www.motyli.kolas.cz

Modrásek rozchodníkový

Scolitantides orion

- je ohrožený druh a je zařazen do Červeného seznamu
- vyskytuje se v teplých oblastech - na suchých a kamenitých stráních
- živnou rostlinou housenek je rozchodník velký
- na Čubernici je doposud hojným druhem



www.motyli.kolas.cz

Přírodovědná aktivita - Smyslové vnímání přírody (rostlin)

Ročník: 9.

Forma práce: individuální práce

Cíl: poznání přírody s využitím smyslů a rozšíření a upevnění znalostí učiva o rostlinách žáci si získávají pozitivní vztah k okolní přírodě

Pomůcky: pracovní list (záznamový arch), psací potřeby, pastelky

Učitel rozdá žákům záznamové archy. Úkolem každého žáka je zvolit si jednu rostlinu v lokalitě, která se mu nejvíce líbí a vyplnit o ní záznamový arch. Na závěr si žáci výsledky své práce vzájemně zhodnotí.

Pracovní list - Smyslové vnímání přírody

Vyber si rostlinu, která se ti líbí a zkus pro ni vyplnit záznamový arch.

Kde květina roste?	Sem květinu nakresli:
Roste sama nebo ve skupince?	
Jak voní?	
Jakou má barvu květ a listy ?	
Co potřebuje k životu?	
Čím tě zaujala?	
Jaké bys jí dal jméno?	
Jak se jmenuje doopravdy?	

Přírodovědná aktivita - Zelená vycházka

Ročník: 7.

Forma práce: individuální práce

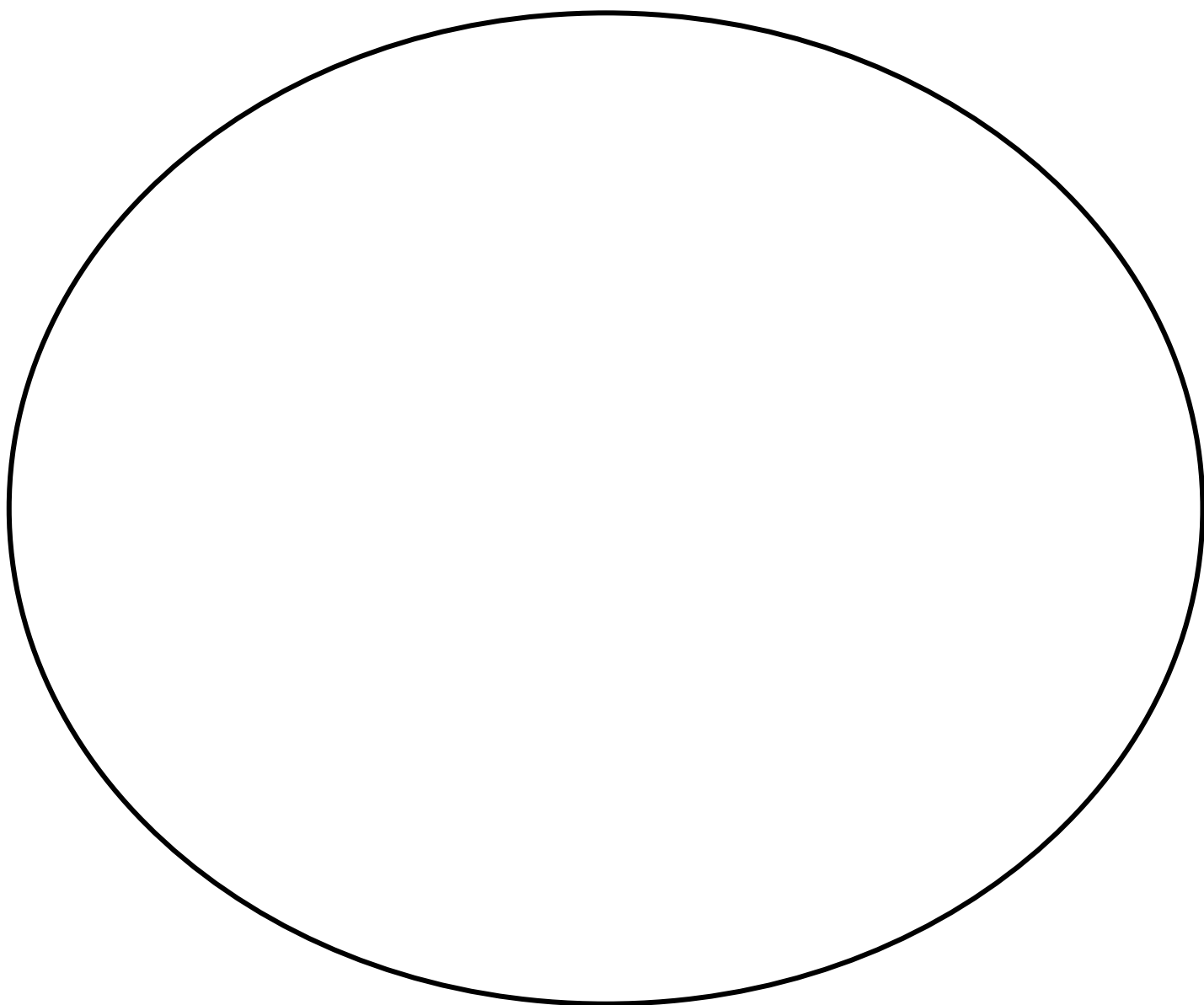
Cíl: rozvíjet v žácích tvořivost a fantazii, pozitivní vztah k přírodě
naučit je chápat přírodu i z jiného úhlu pohledu

Pomůcky: pracovní list, pastelky, křídly pastely, fixy (co nejvíce odstínů zelené)

Učitel rozdá žákům pracovní list a pastelky, pastely, fixy, křídly. Žáci pracují podle zadání na svém pracovním listu. Na závěr si výsledek práce zhodnotí a ukáží ostatním svoji práci.

Pracovní list - Zelená vycházka

Říká se, že indiáni umějí rozeznat třicet různých odstínů zelené. A každý odstín má své jméno. Zkus se na chvíli proměnit v indiána a najít zde co nejvíce druhů zelené a nakreslit do volného pole jejich vzorek. Jinak jsou zbarveny listy stromů, jehličí, listy rostlin, tráva. Jednotlivé odstíny si pojmenuj. Nakonec spočítej, kolik různých zelených jsi našel.



7.6.2. 6. ZASTAVENÍ – Jedinečnost Pavlečkovy skály

9. roč. Projektový den	Př	B
7. roč.		Ek



OSV VDO EGS MKV ENV MED

Cíl: učitel seznámí žáky s přírodní památkou Pavlečkova skála, s její jedinečností a výskytem teplomilné vegetace

Hlavní zaměření: botanika - teplomilná vegetace a její hlavní znaky a podmínky života, kterým se přizpůsobila

Vedlejší zaměření: ekologie - připomenutí jedinečnosti lokality (spásání stády koz a ovcí)

Pomůcky: klíče k určování rostlin, psací potřeby, pracovní listy pro žáky

Úkoly: 9. roč. Doplnovačka - text k Pavlečkově skále

7. roč. Ekologická aktivita - Moje krajina

Prezentace - určena do výuky

Oblast Plumlova a okolí je výjimečná především výskytem lokalit bohatých na teplomilnou vegetaci. *V rámci naší školní naučné stezky navštívíme tři významné lokality, které se v Plumlově a jeho okolí nacházejí.* Charakter těchto oblastí značně ovlivňují přírodní podmínky. Je to především poloha Plumlova a srážkový stín, který zapříčiňuje výše položená Dražanská vrchovina. Geologické podloží tvoří prvohorní přeměněné kyselé horniny a naváté sprašové hlíny s obsahem vápnitých sloučenin. Díky tomu se v těchto oblastech nachází rostlinná společenstva rostoucí na kyselých půdách a rostliny vápnomilné. Nalezneme tu i významné druhy bezobratlých, především hmyzu.

Lokalita tohoto druhu, kterou navštívíme, se nazývá Pavlečkova skála.

Nachází se na severozápadním okraji obce Žárovice a přírodní památkou byla vyhlášena v roce 1983. Je to nízký pahorek s výskytem teplomilné vegetace.

Matečnou horninu zde tvoří kulmská břidlice, která v nejvyšších partiích vystupuje na povrch.

Pravidelně zde vykvétá stabilní populace silně ohroženého koniklece velkokvětého. Z dalších vzácnějších druhů zde můžeme spatřit křivatec rolní, trávničku obecnou, rozrazil klasnatý, lněnku lnolistou, mateřídoušku panonskou, chmerek vytrvalý. V blízkém okolí památky byl také potvrzen regionálně významný výskyt penízku modravého a rozrazilu klasnatého. Všechny tyto druhy patří do teplomilné vegetace.

Jsou to rostliny rostoucí na teplých a suchých stanovištích a těmto drsným a nepříznivým podmínkám se musely přizpůsobit. Nutná je adaptace na zvýšenou teplotu, vysoké dávky slunečního záření a sníženou dostupnost vody. *A čím se tyto rostliny vyznačují?* Jsou to například lesklé a velmi tuhé listy (např. netřesk), hustě chlupaté listy a lodyha (např. mateřídouška), hluboko zasahující kořeny.

Největší zajímavostí a výjimečností této přírodní památky je to, že Pavlečkova skála je dnes jedinou lokalitou, ve které se provádí management formou extenzivní pastvy. Od roku 2002 jsou cenné teplomilné a suchomilné biotopy spásány malým stádem ovcí a koz. Přirozená pastva je pro lokalitu tohoto typu velice prospěšná. Výrazně totiž potlačuje výmladky a nálet dřevin a udržuje tak travní porosty neustále osluněné. Tímto způsobem se tedy udržuje přirozené prostředí pro růst teplomilné vegetace rostlin a je zaručena její existence. Kromě výskytu teplomilné vegetace rostlin zde žijí i teplomilné druhy živočichů, např. ještěrka obecná, okáč hnědý.

Obrazový atlas
k zastavení
Jedinečnost Pavlečkovy skály

Koniklec velkokvětý
Pulsatilla grandis

čeleď: pryskyřníkovité

- vytrvalá chlupatá bylina
- má 2-6 přízemních listů
- květ má 6 okvětních lístků zbarvených červenofialově
- má velký počet tyčinek
- kvete od března do května
- vyhledává stepní louky a suché trávníky
- rostlina je zákonem celoevropsky chráněná a pro oblast Plumlovska typická
- je pěstována na skalkách v různých barevných formách



Křivatec rolní
Gagea villosa

čeleď: liliovité

- vytrvalá bylina
- listy jsou přízemní, čárkovité
- květy jsou žluté se špičatými okvětními lístky
- kvete zřídka v období května
- vyhledává teplejší oblasti – meze, světlé lesy, prosluněné trávníky
- z hlediska ohrožení je hodnocena jako silně ohrožený druh (C2)



Rozrazil klasnatý
Pseudolysimachion spicatum

čeleď: krtičníkovité

- vytrvalá bylina
- květenství v hustém vrcholovém hroznu
- květy jsou fialově modré, vzácně růžové a bílé
- kvete od června do září
- plodem je tobolka
- roste na výslunných stepních loukách, stráních a skalnatých svazích
- z hlediska ohrožení je hodnocena jako vzácnější druh a vyžaduje další pozornost (C4)



www.botany.cz

Trávníčka obecná*Armeria vulgaris*

čeleď: olověncovité

- vytrvalá trsnatá bylina
- listy v přízemní růžici, čárkovité
- květy jsou bledě růžové, vzácně i bílé
- kvete od května do září
- plodem je tobolka s vytrvalým kalichem
- roste na skalnatých svazích, suchých loukách a písčínách
- je hodnocena jako vzácnější druh vyžadující další pozornost (C3)
- velmi podobná trávníčce přímořské, která se často pěstuje



Penízek modravý
Thlaspi caerulescens

čeleď: brukvovité

- dvouletá nebo jednoletá bylina s modravě zelenou lodyhou
- listy jsou v přízemní růžici, eliptické až kopist'ovité
- květenství je v podobě plného hroznu
- kvete od začátku dubna do května
- plodem jsou šešulky
- je jedna z časných jarních rostlinek rozkvétajících na pastvinách, loukách, v řídkých dubových lesích



www.botany.cz



www.botany.cz

Rozrazil trojklaný
Veronica triphyllos

čeleď: krtičníkovité

- jednoletá bylina
- dolní listeny květů a horní listy jsou si podobné, dlanité
- kvete v březnu až květnu
- květy jsou typicky sytě tmavomodré (azurové)
- plodem je tobolka
- vyhledává sušší, písčité nebo hlinité půdy



Lněnka lnolistá*Thesium linophyllon*

čeleď: santalovité

- vytrvalá poloparazitická bylina
- listy střídavé, přisedlé, žlutozelené až tmavě zelené, čárkovité až kopinaté
- květenstvím je lata
- květy jsou krátce stopkaté, uvnitř bílé a z vnější strany žlutozelené
- kvete od května do srpna
- roste v teplomilných trávnících, kamenitých stráních, světlých doubravách
- patří k ohroženým druhům naší květeny a je řazena do kategorie (C3)



Chmerek vytrvalý
Scleranthus perenis

čeleď: hvozdíkovité

- vytrvalá 3-20 cm vysoká bylina
- listy vstřícné, přisedlé, štětinovité
- květenstvím je vidlan
- květy jsou oboupohlavné, pravidelné, drobné, bělozelené
- kvete od května do srpna
- plodem je nažka
- roste na suchých výslunných kamenitých stráních, skalách a ve skalních stepích



Ještěrka obecná

Lacerta agilis

- je velmi proměnlivý druh s velkými rozdíly v barvě a kresbě
- samci jsou většinou zářivě zelení na bocích a hnědí a černí na zádech
- samice jsou světle hnědé s černými a bílými skvrnami po celém těle
- vyskytuje se v písčných oblastech a na prosluněných místech
- patří mezi ohrožené druhy, protože je ničeno jejich přirozené prostředí



Ťuhák obecný

Lanius collurio

- je to dravý ptáček patřící mezi pěvce
- živí se většinou hmyzem, někdy uloví i ptáka nebo malého savce
- hnízdí v křovinách, v miskovitých hnízdech, která si staví z trávy a kořínků
- je to tažný pták
- poznávacím znakem je nápadná černá maska kolem očí a sytě červenohnědý hřbet



Doplňovačka - text k Pavlečkově skále

Ročník: 9.

Forma práce: individuální práce

Cíl: žáci si upevnují informace o Pavlečkově skále získané z výkladu učitele a vytváří si pozitivní vztah k lokalitě

Pomůcky: pracovní list, psací potřeby

Učitel seznámí žáky s lokalitou Pavlečkova skála. Potom rozdá žákům pracovní list, který si každý individuálně vyplní. Na závěr si společně text přečtou a zkontrolují. Žáci mohou dále diskutovat a ptát se učitele.

Pracovní list - Pavlečkova skála

Pavlečkova skála je
(přírodní památka, národní přírodní rezervace, zvláště chráněné území).

Byla vyhlášena v roce *(1997, 1983, 1850).*

Nachází se na severozápadním okraji obce
(Soběsuky, Ohrozim, Žárovice).

Je to nízký pahorek s výskytem *(mokřadních rostlin, teplomilné vegetace) a pravidelně zde vykvétá silně ohrožený*..... *(koniklec velkokvětý, hlaváček jarní, chmerek vytrvalý).*

Matečnou horninu zde tvoří *(kulmská břidlice, droba, pískovec), která v nejvyšších partiích vystupuje na povrch.*

Rostliny rostoucí na teplých a suchých stanovištích se musely přizpůsobit..... *(příznivým podmínkám, nepříznivým podmínkám, drsným podmínkám).*

Vyznačují se zejména těmito znaky

1. 2.

3.

Kromě výskytu teplomilné vegetace rostlin, zde žijí i teplomilné druhy živočichů např.

1. 2.

3.

Největší výjimečností lokality je, že

.....

(je jedinou lokalitou s výskytem teplomilné vegetace rostlin, se pouze zde vyskytuje silně ohrožený koniklec velkokvětý, je jako jediná spásána malým stádem koz a ovcí)

Ekologická aktivita - Naše krajina

Ročník: 7.

Forma práce: skupinová práce

Cíl: žáci si doplní své znalosti o struktuře krajiny, objasní si její důležitost a ztvární ji formou živého obrazu a porovnají svou představu ideální krajiny s jejím reálným stavem. Žáci si vytvářejí pozitivní vztah k přírodě a ke všemu živému okolo.

Pomůcky: pastelky, lepidlo, výkres, přírodniny

Učitel žáky rozdělí do skupinek a rozdá pastelky, lepidlo a výkresy. Nejprve s žáky diskutuje na téma krajina, krajinné prvky. Potom žáci ve skupinkách vytvářejí vlastní krajinu tak, jak si ji představují oni. V průběhu práce si mohou sbírat různé přírodniny na živý obraz. Když jsou žáci hotoví diskutují s učitelem o výsledku své práce. *(Např. Proč si představují ideální krajinu zrovna takto? Jestli by do takové krajiny šli na procházku? apod.)*

7.6.3. 4. ZASTAVENÍ - Bohaté stromořadí kolem Podhradského rybníka

9. roč. Projektový den	Př	B
7. roč.		



OSV VDO EGS MKV ENV MED

Cíl: učitel seznámí žáky s nejznámějšími druhy stromů kolem Podhradského rybníka, s jejich charakteristickými znaky a s využitím

Hlavní zaměření: botanika - stromy

Vedlejší zaměření: ochrana památných stromů

Pomůcky: atlas stromů, psací potřeby, pracovní listy pro žáky, složka na sběr listů, izolepa

Úkol: 9. roč. Přírodovědná aktivita - Najdi strom a popiš ho.

7. roč. Přírodovědná aktivita - Vytvoř si svůj herbář listů.
Prezentace - určena do výuky

Jdeme cestou pod zámek směrem k Podhradskému rybníku. Zde se blíže seznámíme s bohatým stromořadím obklopujícím cestu podél rybníka.

Stromy, jak jistě všichni víte, jsou jedny z nepozoruhodnějších organismů, které kdy příroda stvořila. První stromy se u nás objevily před 390 miliony lety.

V dnešní době zabírají necelou třetinu souše. Známo je jich něco přes 100 000 druhů. A některé z nich patří mezi chráněné a památné. U Podhradského rybníka se nachází také jeden památný strom. Je to planá hruška, která byla v roce 1987 vyhlášena za chráněnou. Je asi 280 let stará a její společenská hodnota je 158 400 Kč.

Cestu kolem rybníka lemují ještě další stromy a keře. Jsou to např.

javor mléč, javor klen, líska obecná, habr obecný, bříza bělokorá, vrba trojmužná, dub křemelák, bez černý, jírovec maďal, borovice lesní, trnovník akát, brslen evropský, růže šípková, hloh obecný, zerav západní, pámelník, kalina svraskalá, ptačí zob,

Seznámíme se společně s charakteristickými znaky těch nejznámějších druhů stromů.

Obrazový atlas stromů

k zastavení

Bohaté stromořadí kolem Podhradského rybníka

 **nejdůležitější druhy stromů**

 **další druhy stromů**

Javor mléč

Acer platanoides

místo výskytu: nížiny, pahorkatiny, parky, zahrady, stromořadí

výška: max. 27 m

stáří: až 150 let

listy: dlanitosečné

květy: žlutozelené, uspořádané do laty

plody: dvounažky

kůra: černohnědá

využití: poskytuje dobré dřevo k soustružení



Javor klen

Acer pseudoplatanus

místo výskytu: parky, stromořadí, hory, suťové lesy

výška: max. 35 m

stáří: až 500 let

listy: dlanitolaločnaté

květy: žlutozelené, uspořádané do hroznovité laty

plody: dvounažky

kůra: šedohnědá, šupinovitá, odlupující se

využití: na výrobu hudebních nástrojů, dřevo je velmi vzácné



Bříza bělokorá

Betula pendula

místo výskytu: hory, blata, zahrádky

výška: max. 30 m

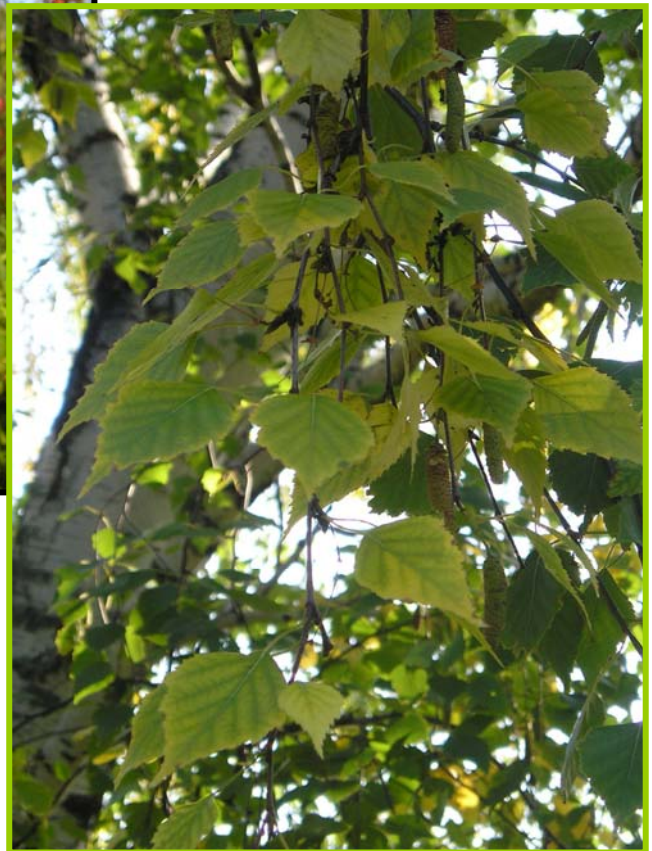
listy: kosočtverečné

květy: jednopohlavné jehnědy

plody: křídlaté nažky

kůra: světlá, odlupuje se v pruzích

využití: pro výrobu dřív



Dub křemelák

Quercus robur

místo výskytu: nejčastěji osamoceně v lesích

výška: max. 37 m

stáří: 500 - 800 let

listy: laločnaté, oblé vykrojené, přisedlé

květy: jehnědy - samčí žluté, samičí rostou na špičkách

plody: světle hnědé žaludy

kůra: tmavošedá, zbrázděná



Bez černý*Sambucus nigra*

místo výskytu: okraje lesů, paseky, podél cest, podél vodních toků

výška: max. 1,5 - 5 m

listy: vstřícné, řapíkaté, lichozpeřené

květy: bílé až nažloutlé, vonné

plody: černé bobule



Jírovec maďal

Aesculus hippocastanum

místo výskytu: parky, lesy

výška: max. 38 m

listy: dlanitě složené

květy: krémově žluté

plody: kulovité, ostnaté

kůra: červenohnědá, šupinatá



Borovice lesní

Pinus sylvestris

místo výskytu: na místech s písčitou půdou, v horských oblastech

výška: max. 35 m

listy: jehlice silné a zkroucené, rostou ve dvojicích

květy: samčí žluté, samičí červené

plody: vejčité šišky

kůra: purpurově šedá



Líska obecná

Corylus avellana

místo výskytu: lesy, houštiny, křoviny, břehy

výška: max. 2 - 8 m

listy : řapíkaté, vejčité, na konci špičaté, na bázi srdčité, s chloupky

květy: jednopohlavné, samičí jehnědy až 10 cm dlouhé, samčí jehnědy mají červené nitkovité blizny

plody: oříšky po 1 - 5 ks

využití: ořechy jako pochutina

lískový olej v parfumerii a malířství

listy v kosmetice

lískové dřevo v truhlářství a řezbářství



Habr obecný

Carpinus betulus

místo výskytu: ve stromořadích, na mezích

výška: max. 20 m

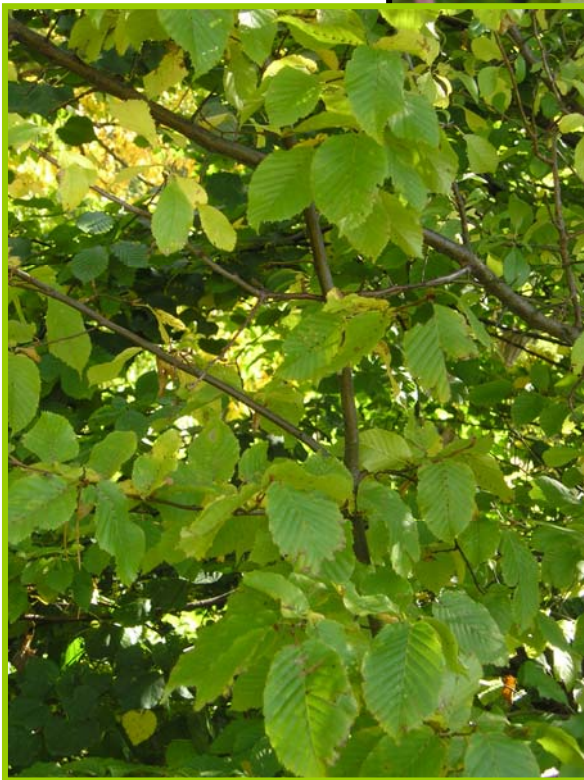
stáří: 150 let

listy: podlouhle vejčité

květy: jehnědy, samčí – hnědé, samičí – zelené

plody: okřídlené oříšky

kůra: bělošedá, hladká



Vrba trojmužná

Salix triandra

místo výskytu: pobřežní houštiny, břehy řek, potoků, příkopy, bažiny

výška: max. 3 - 5 m

listy: podlouhlé až podlouhle kopinaté

květy: jehnědy válcovité

kůra: borka se odlupuje v plátcích nebo šupinách



Trnovník akát

Robinia pseudoacacia

místo výskytu: lesy, křoviny

výška: max. 35 m

listy: zpeřené s 11 až 21 eliptickými až vejčitými celokrajnými listy

květy: bílé, tvaru hrachu

plody: tmavohnědé, převislé lusky

kůra: šedohnědá

poznámka: cizokrajná dřevina původem z Ameriky



Brslen evropský

Euonymus europaeus

místo výskytu: lesy, houštiny, živé ploty

výška: max. 6 m

listy: eliptické až vejčité

květy: malé, zelenkavě bílé

plody: jasně růžové

kůra: šedá, hladká



Růže šípková

Rosa canina

místo výskytu: křoviny, okraje lesů, chudé pastviny, meze

výška: max. 3 m

listy: složené, lichozpeřené, vejčité eliptické

květy: světle růžové až bílé

plody: korálově červené šípky



Hloh jednosemenný

Crataegus monogyna

místo výskytu: okraje lesů, houštiny

výška: max. 6 m

listy: střídavé, hrubé, řapíkaté a hluboce zařezávané

květy: bílé

plody: kulovité, červené

kůra: šupinatá, olivově zelená borka



Zerav západní

Thuja occidentalis

místo výskytu: původně skalnaté svahy hor

výška: max. 20 m

listy: šupinovité a velmi malé

květy: samčí červené, samičí žlutohnědé

plody: protáhlé, vzpřímené šištice

kůra: oranžovohnědá



Ptačí zob obecný

Ligustrum vulgaris

místo výskytu: světlé listnaté a borové lesy, okraje cest, křoviny

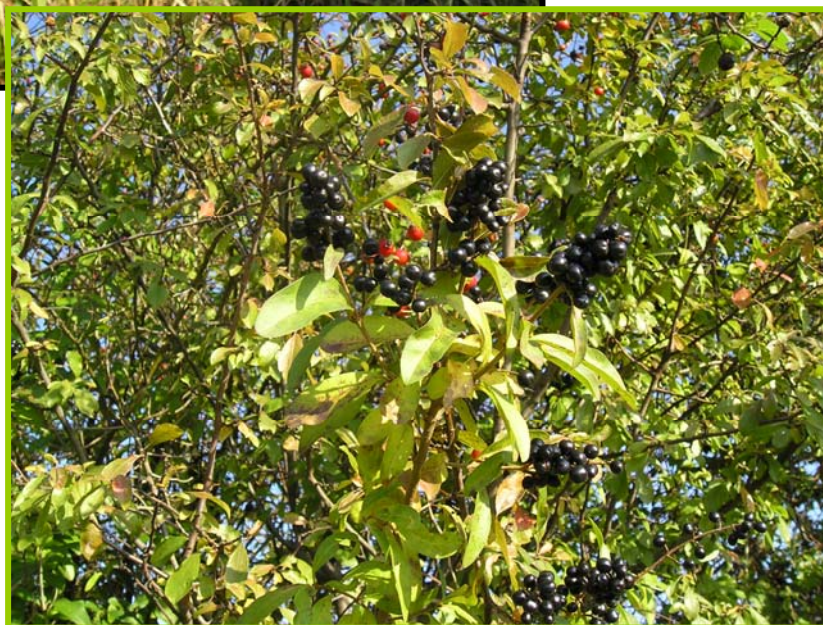
výška: max. 5 m

listy: podlouhlé, řapíkaté

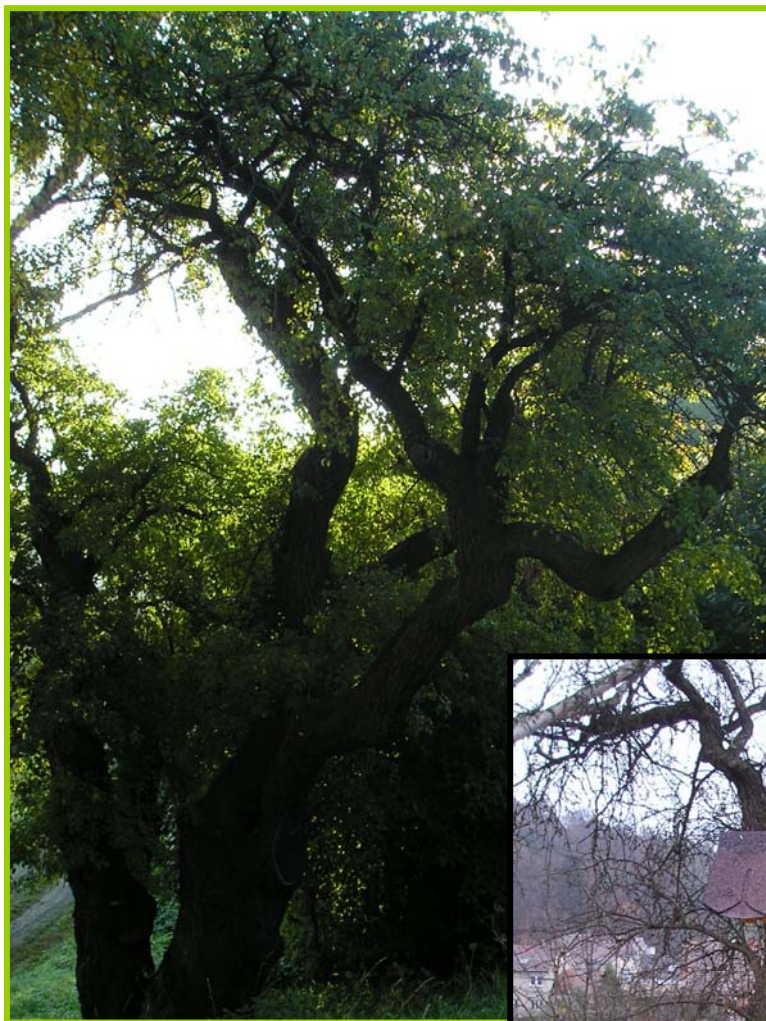
květy: bílé

plody: lesklé, černé, kulovité peckovice

kůra: šedá



Památná planá hruška



Přírodovědná aktivita - Najděte strom a popište ho.

Ročník: 9.

Forma práce: skupinová práce

Cíl: naučit žáky poznávat stromy podle základních charakteristických znaků a naučit je pracovat s atlasy a klíči rostlin

Pomůcky: pracovní listy žáků, lístečky s názvy stromů, psací potřeby, atlasy a klíče stromů, pásmo

Učitel rozlosuje žáky do skupinek. Každá skupinka si vylosuje jeden strom. Úkolem skupiny je strom najít a popsat jeho poznávací znaky a vyplnit záznamový arch. Na závěr každá skupinka prezentuje svoji práci.

Je důležité vysvětlit žákům postup při měření výšky stromu.

JAVOR MLÉČ

JAVOR KLEN

LÍSKA OBECNÁ

HABR OBECNÝ

BŘÍZA BĚLOKORÁ

DUB KŘEMELÁK

VRBA TROJMUŽNÁ

BEZ ČERNÝ

BOROVICE LESNÍ

JÍROVEC MAĎAL

Pracovní list - Najděte strom a popište ho.

Název stromu	Tady si strom nakreslete.
Jaký tvar mají listy?	
Jakou barvu mají listy?	
Jaké jsou na stromě plody?	
Jakou barvu mají květy?	
Jakou barvu má kůra?	
Jaký vzhled má kůra?	
Jaká je výška stromu?	

Přírodovědná aktivita - Vytvoř si svůj herbář listů

Ročník: 7.

Forma práce: individuální práce

Cíl: seznámit žáky s postupem při zakládání herbáře, naučit je takový herbář vytvořit a zároveň je naučit pracovat s atlasem a klíčem k určování rostlin

Pomůcky: atlasy a klíče k určování stromů, psací potřeby, pro každého žáka složka a noviny, pracovní listy pro žáky

Učitel s žáky probere stromy, které se vyskytují u Podhradského rybníka a seznámí je s jejich základními znaky. Potom rozdá žákům složky a pracovní listy, atlasy a klíče a seznámí je s postupem při zakládání herbáře. Dále pracují žáci samostatně.

Je možné, aby si žáci listy pouze nasbírali a ve škole v rámci laboratorních prací si herbář dokončili.

HERBÁŘ LISTŮ STROMŮ

Jméno:

Příjmení:

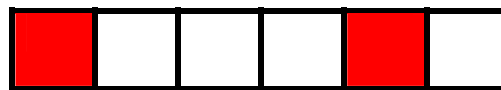
Třída:

Rok:

Český název: čeleď:
Latinský název: čeleď:
Lokalita:
Datum:
Sbíral:
Určil:

7.6.4. 9. ZASTAVENÍ – Hodina zpěvu u rybníka Bidelce

9. roč. Projektový den	Př	Zo
7. roč.		Ek



OSV VDO EGS MKV ENV MED

Cíl: učitel seznámí žáky s živočichy v okolí rybníka Bidelce, zaměří se hlavně na ptactvo žijící na vodě a v jejím okolí

Hlavní zaměření: zoologie - ptactvo na vodě i v jejím okolí

Vedlejší zaměření: ekologie - ochrana a práva ptáků žijících ve volné přírodě

Pomůcky: psací potřeby, pracovní listy, dalekohled, klíče a atlasy k určování ptáků

Úkol: 9. roč. Přírodovědná aktivita - Poznáváme naše ptactvo

Ekologická aktivita - Chraňme všichni naše ptactvo

7. roč. Přírodovědná aktivita - Ptačí luštění

Prezentace - určena do výuky

Čeká nás zastavení u rybníka Bidelce. Všichni jistě víte, že v Plumlově jsou rybníky dva - větší Podhradský a menší Bidelec.

Rybník Bidelec má název odvozený od „bidlování ledu“. Bidlování ledu znamená, že led byl v zimě stahován bidly a háky. Bylo tomu tak proto, že vodou z Bidelce byl zásobován plumlovský pivovar.

Bidelcem protéká potok Rokytník a odtok dále vede do Podhradského rybníka, který je napájen říčkou Oklukou a potokem Osinou.

Jelikož je v Bidelci dostatek potravy, žije zde mnoho druhů živočichů.

Zaměříme se na vodní ptáky a ptáky žijící v okolí rybníka. Z vodních ptáků zde hnízdí kachna divoká, lyska černá, potápka roháč a od roku 1986 i labuť velká.

Nad rybníkem můžeme spatřit přelétávajícího racka chechtavého, vlaštovku obecnou, jiříčku obecnou a rorýse obecného.

Z pobřežních keřů často uslyšíme zpěv našich nejznámějších pěvců, jako například konipase bílého, pěnkavy obecné, kosa černého, sýkory koňadry, sýkory modřinky a hrdličky divoké. V lesním porostu nad Bidelcem našel útočiště jeden z našich nejznámějších dravců káně lesní a ze šplhavců žluna zelená a strakapoud velký. Můžeme zde potkat také bažanta obecného. Jak všichni vidíte, vodní plocha a okolí rybníka Bidelce je opravdu dosti hojně osídlena různými, vesměs známými druhy ptáků. Je tedy velice důležité dodržovat určité zásady a pravidla chování, abychom neničili jejich přirozené prostředí a nesnižovali tak počet vyskytujících se druhů. Stejně tak jako existují práva lidí, tak i ptáci žijící ve volné přírodě mají svá práva. A určitě bychom je měli znát.





Česká společnost ornitologická vydala v roce 2004 v rámci programu „Volná křídla“ informační letáček, kde si můžeme práva ptáků přečíst. Leták obsahuje jak práva ptáků žijících ve volné přírodě, tak práva ptáků v zajetí.

Práva volně žijících ptáků

1. Všichni ptáci jsou chráněni, není možné je chytat, zabíjet ani jinak zasahovat do jejich přirozeného života.
2. Lovit vybrané druhy mohou jen myslivci v přesně vymezenou dobu a určeným způsobem.
3. K pozorování, fotografování nebo filmování ptáků, které by je mohlo rušit (např. při hnízdění), je třeba povolení.
4. Výzkum spojený s odchycem ptáků mohou provádět jen pracovníci vědeckých institucí na základě schváleného projektu pokusu a vydaného povolení.
5. Chytat a kroužkovat ptáky mohou při dodržení podmínek jen spolupracovníci Kroužkovací stanice Národního muzea.
6. Sledovat hnízdění a čistit budky je možné pouze tehdy, nemůže-li tím být narušeno hnízdění.
7. Není dovoleno vytvářet sbírky ptačích hnízd a vajec. U vycpanin je třeba na vyzvání prokázat jejich legální původ.
8. K jakékoli činnosti, při které dochází k ohrožení ptáků, je třeba povolení.

Obrazový atlas

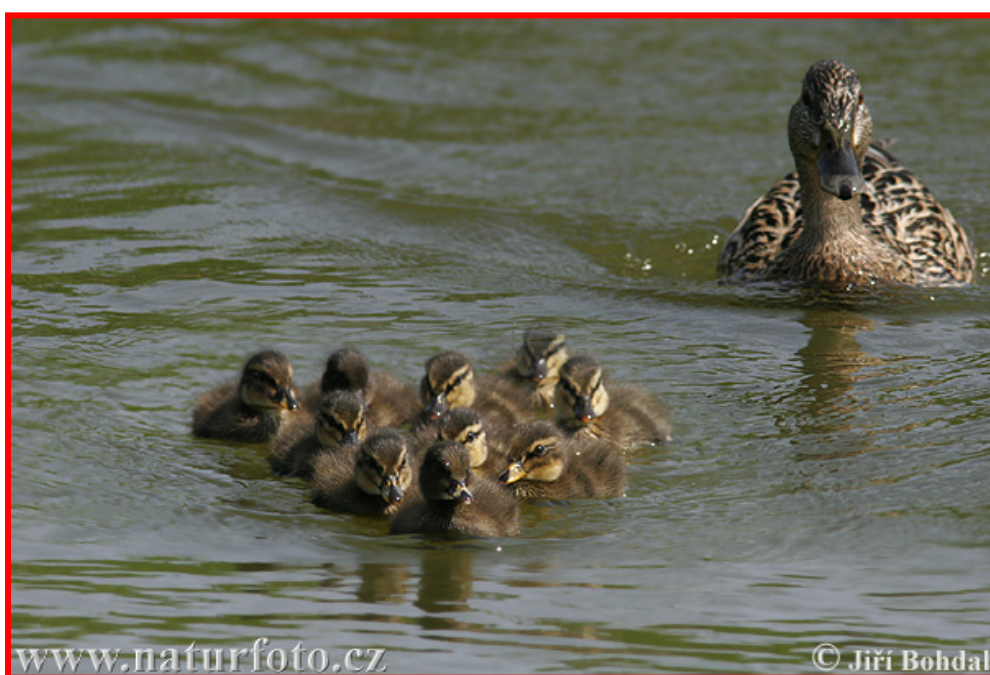
k zastavení
Hodina zpěvu u rybníka Bidelce

-  **ptáci obývající vodní hladinu**
-  **ptáci kroužící nad vodní hladinou**
-  **ptáci žijící v pobřežních keřích**
-  **ptáci žijící v lese u rybníka**

Kachna divoká
Anas platyrhynchos

čeleď: vrubozobí

- je to velmi přizpůsobivý pták, který obývá všechny vnitrozemské vody
- nejčastěji plave na hladině a čvachtá zobákem
- živí se semeny, listy, hmyzem a červy
- pro potravu se také potápí přídí těla tak, že zadeček vystrčí vzhůru (panáčkuje) a loví v bahně
- hnízí v jamkách v zemi na vyvýšeném místě



Potápka roháč

Podiceps cristatus

čeled': potápky

- je nápadný ozdobnými růžky na hlavě a kaštanovým límcem po stranách hlavy
- žije v párech na jezerech, řekách a rybnících
- loví nejčastěji ryby, hmyz a jiné vodní živočichy pod vodou
- hnízdo si staví z různých rostlinných materiálů na mělké vodě nebo mezi vodními rostlinami



Racek chechtavý

Larus ridibundus

čeleď: dlouhokřídlí

- patří mezi obratné letce s pronikavým hlasem
- potravu sbírá podle příležitosti – drobné živočichy, zbytky potravin i odpady
- hnízdí ve velkých koloniích
- hnízdo si staví z rostlinného materiálu
- v zimě se uchyluje do měst a na smetiště a odpočívá na nezamrzajících řekách, jezerech a nádržích



Labuť velká*Cygnus olor***čeled': vrubozobí**

- obývá sladkovodní jezera a řeky, v tomto prostředí je to největší a nejtěžší vodní pták
- pozná se velmi dobře podle červeného zobáku
- živí se převážně vodními rostlinami a kořeny, ale nepohrdne ani červy, měkkýši a jinými drobnými živočichy
- v páru žije celý život
- hnízda si staví z rostlinného materiálu v rákosí, na březích jezer a rybníků
- hnízdící pár velmi zuřivě brání své území syčením a mručením



Lyska černá

Filuta atra

čeled': krátkokřídli

- má robustní tělo, celé porostlé lesklým černým peřím
- je typickým obyvatelem stojatých vod všeho druhu
- v městech ji můžeme spatřit především v zimě, kdy se stěhuje na parková jezírka
- potravu vyhledává především ve vodě, tvoří ji různé druhy vodních rostlin, malé vodní živočichové nebo případně části rostlin rostoucích na břehu
- staví si ostrůvkovité a kopcovité hnízdo z vodních rostlin, větviček a rákosu
- hnízdí vždy v těsné blízkosti vody



www.naturfoto.cz

© Jiří Bohdal

Vlaštovka obecná

Hirundo rustica

čeleď: pěvci

- patří mezi oblíbené tažné ptáky
- obývá otevřené krajiny kolem vody
- živí se nejčastěji hmyzem, který loví v letu obratným manévrováním
- hnízda si staví z bahna, jsou to misky vybudované na zdi pod střechou budov



Jiříčka obecná*Delichon urbica*

čeleď: pěvci

- patří mezi vytrvale poletující ptáky nad ulicemi a parky
- často se objevuje poblíž rybníků, kde sbírá bahno na svá hnízda
- dnes je hojná i ve městech
- živí se hmyzem, který loví v letu
- staví si hnízda miskovitěho tvaru, přilepená na zdi, ve výklencích



Rorýs obecný

Apus apus

čeled': svišťouni

- patří mezi druhy, které nikdy neodpočívají vsedě, kromě hnízdění
- spí a páří se v letu
- jeho přirozeným hnízdištěm jsou skály a útesy, ale častěji hnízdí v podstřeší domů
- živí se převážně hmyzem, který loví v letu tak, že do otevřeného chřtánu lapá hmyz unášený vzduchem
- hnízda si staví z rostlinného materiálu



Konipas bílý
Motacilla alba

čeleď: pěvci

- obývá nejčastěji otevřené plochy kolem vody
- živí se hmyzem
- hnízdí na budovách nebo v polobudkách
- hnízdo je miskovité, často ukryté v dutině



Pěnkava obecná*Fringilla coelebs*

čeleď: pěvci

- je to lesní pták, který se dobře přizpůsobil životu v zahradách
- živí se semeny, ovocem a hmyzem
- v zimě vytváří hejna společně hledající potravu
- hnízdo si staví na stromě nebo v keři z trávy, maskované mechem



Kos černý
Turdus merula

čeleď: pěvci

- je to nejznámější ptačí druh zahrad, lesních okrajů a křovin
- živí se drobnými bezobratlými živočichy a někdy sbírá i ovoce
- potravu sbírá výhradně na zemi
- hnízdo si staví z rostlinného materiálu a bahna
- hnízdí na stromech a keřích



Strakapoud velký

Dendrocops major

čeleď: šplhavci

- je to velmi úspěšný stromový druh
- potravu sbírá hlavně na povrchu kmenů a větví
- pohybuje se typicky datlím způsobem - hlavou vzhůru a s ocasem přitisknutým ke kůře jako oporou
- má silný zobák, kterým rozbíjí odumřelé dřevo a vybírá z něj hmyzí larvy
- hnízdí v nevystlaných dutinách vytesaných ve stromě



Sýkora koňadra*Parus major*

čeleď: pěvci

- žije v listnatých a smíšených lesích, na zemědělské půdě, v parcích, zahradách i v křovinách
- ozývá se zvučným, stále opakovaným zpěvem
- živí se převážně hmyzem a plody
- hnízdí v dutinách stromů nebo zdí, velmi často hnízdí v budce



Sýkora modřinka*Parus caeruleus*

čeleď: pěvci

- je ptáček dobře známý ze zahrad, ale původně žil v lesích
- živí se hmyzem, semeny a plody
- hnízdí také v dutinách stromů, ve zdi nebo v budce
- hnízdo si staví z mechu, travin a větviček

www.naturfoto.cz

© Jiří Bohdal

Hrdlička divoká*Streptopelia turtur***čeleď: měkkozobí**

- žije v lesích a v letních dnech se ozývá jemným vrkáním
- je charakteristická pestrým vzorem z bronzové a tmavé barvy na křídlech
- živí se drobnými semeny, lístky a pupeny
- hnízdo si staví z větviček
- hnízdí v nižších větvích stromů a keřích



www.naturfoto.cz

Bažant obecný*Phasianus colchicus***čeleď: hrabaví**

- žije převážně v křovinatých místech, na mezích a mokřadech
- živí se semeny plevelů, osením, bobulemi a hmyzem
- hnízdí v samičí vyhrabaných jamkách, které jsou vystlané křovinami
- hnízdo je ukryto pod křovím nebo v husté nízké vegetaci



Káně lesní

Buteo buteo

čeleď: dravci

- tento statný dravec má široká, zaokrouhlená křídla a široký ocas
- žije na polích, kopcích a lesních světlinách a okrajích lesa
- krouží celé hodiny a vyhledává kořist
- živí se hmyzem, ale i většími savci do velikosti králíka
- loví v letu nebo se na kořist vrhá ze stromu či kůlu
- hnízdo je mohutné, z větví a kořenů
- hnízdí na stromech nebo na skalách



Žluna zelená*Picus viridis*

čeleď: šplhavci

- obývá okraje lesů, řídké porosty, křoviny a plochy s roztroušenými stromy
- na rozdíl od jiných datlů shání potravu hlavně na zemi, kde je dobře maskovaná
- poznáme ji podle zvonivého volání kli-kli-kli
- živí se většinou hmyzem – mravenci
- hnízdí v dutině vytesané ve volně stojícím stromě



Přírodovědná aktivita - Poznáváme naše ptactvo

Ročník: 9.

Forma práce: individuální práce

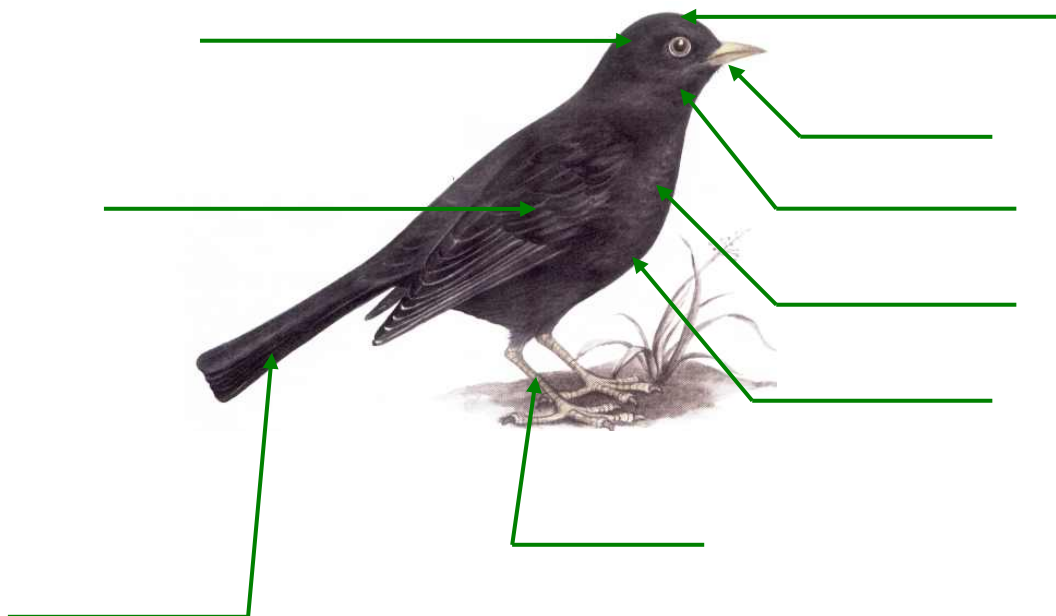
Cíl: zopakovat a upevnit žákovy znalosti o ptácích, zejména o jejich vzhledu, stavbě těla, hnízdění, potravě a jejich zařazení do určité skupiny

Pomůcky: psací potřeby, pracovní list pro žáky

Učitel nejprve žáky seznámí s ptactvem vyskytujícím se na rybníku Bidelci a v jeho okolí. Pokud má s sebou dalekohled se stativem, může ptáky i ukázat. Potom rozdá pracovní listy a nechá žáky samostatně pracovat. Na závěr si žáci ve dvojici nebo ve skupince práci zhodnotí.

Poznáváme naše ptactvo

1. Popiš části těla kosa černého.



zobák, hrdlo, hrud', břicho, běhák, ocas, křídlo, týl, temeno

2. Seřaď ve správném pořadí životní projevy ptáků během hnízdění.

kladení vajec, krmení mlád'at, stavba hnízda, tok, vysedávání mlád'at

1.
2.
3.
4.
5.

3. Odhadni a správně přiřaď názvy ptáků k jejich siluetě a zakroužkuj ty, kteří se vyskytují na rybníku Bidelci.



1.

2.

3.

4.



5.

6.

7.

8.

plovavá kachna, potápivá kachna, potápka roháč, labuť velká,
racek chechtavý, lyska černá, kormorán velký, potápka malá

4. Pamatuješ si některé druhy ptáků od rybníka Bidelce?

Napiš na příslušnou linku s čeledí názvy ptáků, kteří žijí u rybníka Bidelce.

PĚVCI :

.....

DRAVCI :

.....

ŠPLHAVCI :

.....

HRABAVÍ :

.....

Ekologická aktivita - Chraňme všichni naše ptactvo

Ročník: 9.

Forma práce: skupinová práce

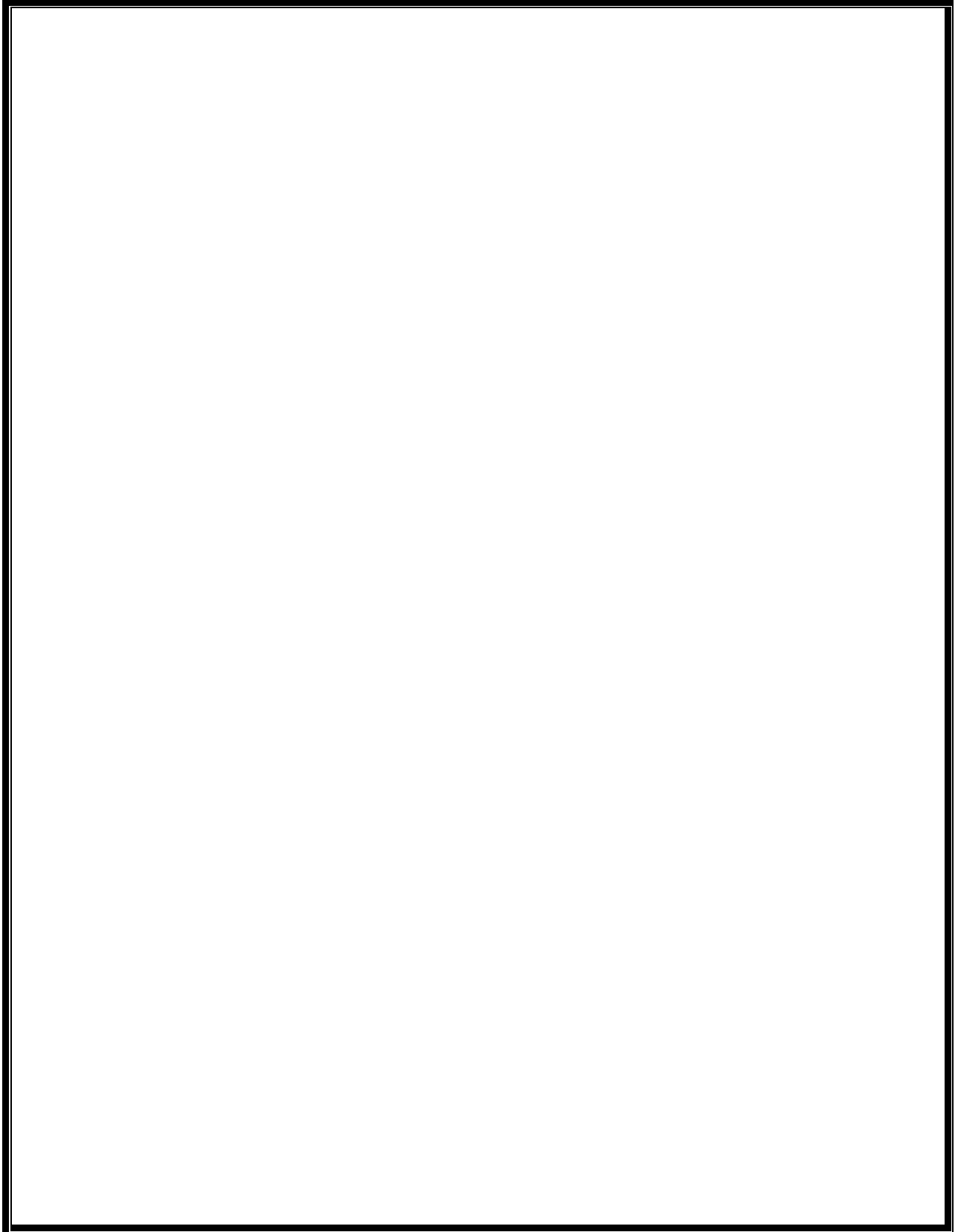
Cíl: vzbudit u žáků pozitivní vztah k přírodě, hlavně k ohroženým druhům a hravou a zajímavou formou je motivovat k řešení a realizaci návrhů

Pomůcky: psací potřeby, pastelky, pracovní list pro skupinu

Učitel seznámí žáky s právy ptáků žijících ve volné přírodě. Potom je rozdělí do sedmi skupin. Rozdá jim pracovní list. Úkolem žáků ve skupince je vytvořit příkazovou nebo zákazovou tabuli, která se týká ochrany našich ptáků. Tabule každé skupiny obsahuje vždy jeden příkaz nebo zákaz. Na závěr každá skupinka seznámí ostatní se svou prací. Vzniklé tabule mohou být součástí výzdoby školy nebo je lze zařadit do školního časopisu.

Název tabule

.....



Přírodovědná aktivita - Ptačí luštění a hádání

Ročník: 7.

Forma práce: individuální práce

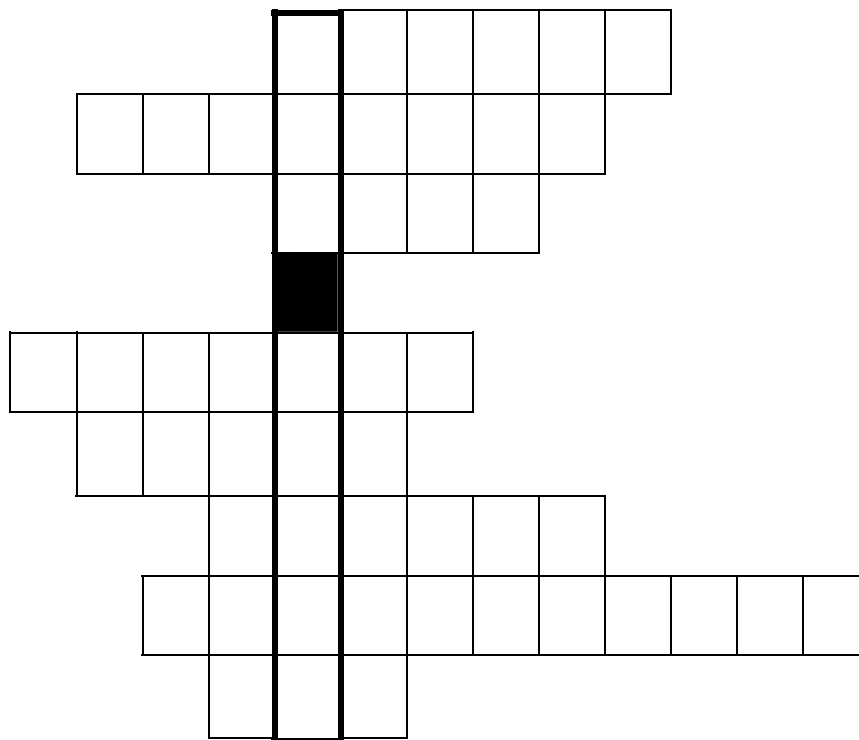
Cíl: obohatit a upevnit žákovy znalosti získané v rámci výuky a hravou formou rozvíjet pozitivní vztah k probírané látce a přírodě

Pomůcky: psací potřeby, pracovní listy

Učitel nejprve žáky seznámí s ptactvem vyskytujícím se na rybníku Bidelci a jeho okolí. Pokud má s sebou dalekohled se stativem, může ptáky i ukázat. Učitel rozdá žákům pracovní listy s hádankami a luštěním. Úkolem je pracovní list vyplnit. Na závěr si všichni společně výsledky práce zhodnotí. Pracovní list bude součástí žákova portfolia a zároveň může být použit do školního časopisu.

Přírodovědná aktivita – Ptačí luštění a hádání

1. Vylušti křížovku



1. Přední končetiny u ptáků jsou přeměněny na
2. Mezi cizokrajné druhy ptáků patří řád
3. Noční ptáci jsou
4. Který z ptáků si nestaví vlastní hnízdo a klade vejce do cizích hnízd ?
5. Mláďata ptáků se líhnou z
6. Káně lesní patří mezi naše nejhojnější
7. Šplhavci se vyznačují silnými šplhavými
8. Naší největší sovou je velký

2. Vylušti záludné kosí rébusyKO RÁ RÁ  NÍK TIVAL TŘAVA ATKA METIKA ABR  LAV MAN ATECZVONO  Y TRBATEC MATEC

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

13.

14.

3. Následující tvrzení o ptácích označ buď za pravdivá nebo nepravdivá.

P - pravdivá - vybarvi modře

N - nepravdivá - vybarvi žlutě

Všichni ptáci mají schopnost létat.	P	V	N	L
Ptáci nemají ozubené čelisti.	P	E	N	A
Vnější kostru ptáků tvoří peří.	P	B	N	L
Někteří ptáci jsou živorodí.	P	K	N	U
Většina ptáků si staví hnízdo.	P	Ť	N	Á

Přečti a napiš na linku nejprve žluté a potom modré slovo. _____

4. Ve skryvačkách se pokus najít rodová jména ptáků a na řádek vypiš ty ptáky, kteří se vyskytují u rybníka Bidelce.

Jejda, televize zase nefunguje !

Šel jsem bosý, koral mi chléb v kapse.

V zámku byl trpěn kavalír Leopold.

Žirafa měla dlouhý krk a vecpala se dovnitř.

Horolezecká výprava se vrátila z Kavkazu.

Dobře´s, oj, kamaráde můj, udělal.

8. Závěr

Diplomová práce „Návrh školní naučné stezky a jejího využití v hodinách ekologického přírodopisu“ obsahuje zhodnocení přírodních podmínek města Plumlova a jeho blízkého okolí včetně chráněných částí přírody, vypracování návrhu na nový, zcela specifický typ „školní naučné stezky“, kritéria pro realizaci a využití tohoto typu naučné stezky.

Jedná se o návrh zcela nového a specifického typu školní naučné stezky, která má mnohostranné využití a její velkou výhodou a předností je, že je finančně dobře dostupná a dá se její obsah a počet zastavení doplňovat. Součástí je také výukové CD k vybraným zastavením, které se dá využít jak v terénu, tak i v učebně při hodinách přírodopisu.

Její využití závisí na kreativitě učitele a jeho zájmu zařazovat do výuky nové metody a formy práce. Důležité je i vybavení školy moderní technikou a speciálními přístroji (např. interaktivní tabule, notebook, dalekohled se stativem, mikroskopy)

Školní naučná stezka „Poznáváme Plumlov ze všech stran“ by se měla společně s výukovým CD stát plnohodnotnou pomůckou nejen v hodinách přírodopisu.

Předpokládám, že naučnou stezku budou mít možnost využívat i ZŠ v blízkém okolí, široká veřejnost a centra ekologické výchovy.

9. Seznam použité literatury

1. ŠAFÁŘ, J., MACKOVČIN, P. a kol. *Chráněná území okresu Prostějov*. Brno, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum, 2003.
2. MICHÁLEK, L. *Plumlov*. Dobrá, Beatris, 2008, ISBN 978-80-86737-81-2.
3. JANOUŠEK, V. *Vlastivěda Moravská*. Brno, Musejní spolek, 1933.
4. KOMÁREK, J. a kol. *Prostějovské suchobrdky aneb ostrůvky teplomilné a suchomilné květeny v okolí Prostějova*. Prostějov, Hořepník, 2007.
5. ALBRECHT, P. *Inventarizační průzkum vegetace lokality Pavlečkova skála*. Prostějov, msc. depon. in.: Gymnázium, 1979.
6. ŠEDA, Z. *Inventarizační průzkum vegetace státní přírodní rezervace Čubernice.*, depon. in AOPK Brno, 1975.
7. Anonymus: *Metodické listy Agentury ochrany přírody a krajiny ČR*. č.14, 10/2008.

další použitá literatura

- COOMBES, A. *Příroda v kostce – Stromy*. Praha, Knižní klub, 1992, ISBN 80-242-1631-0.
- ČABRADOVÁ, V. a kol. *Přírodopis 7*. Plzeň, Fraus, 2005, ISBN 80-7238-424-4.
- ČERNÍK, V. a kol. *Přírodopis 2*. Praha, SPN, 2002, ISBN 80-7235-068-4.
- ČEŘOVSKÝ, J. a kol. *Stezky k přírodě*. Praha, Státní nakladatelství, 1989, ISBN 80-04-22378-8.
- DEYL, M. a kol. *Naše květiny*. Praha, Academia, 2001, ISBN 80-200-0940-x.
- EISENREICH, W. *Nový průvodce přírodou – zvířata a rostliny*. Praha, Beta, 2003, ISBN 80-7306-091-4.
- HARRISON, C. a kol. *Příroda v kostce – Ptáci*. Praha, Knižní klub, 2006, ISBN 80-242-1630-2.
- PODLECH, D. *Léčivé rostliny*. Praha, Slovart, 1997, ISBN 978-80-7209-917-7.
- SEIDEL, D. *Průvodce přírodou – Květiny*. Praha, Soliter, 2004, ISBN 80-7234-309-2.

použité internetové zdroje

www.botany.cz

www.naturfoto.cz

www.motyli.kolas.cz

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Petra Finsterlová
Katedra:	Biologie
Vedoucí práce:	RNDr. Vlastimil Tlusták, CSc.
Rok obhajoby:	2009

Název práce:	NÁVRH ŠKOLNÍ NAUČNĚ STEZKY V OKOLÍ PLUMLOVA A JEJÍHO VYUŽITÍ VE VÝUCE EKOLOGICKÉHO PŘÍRODOPISU NA 2. STUPNI ZÁKLADNÍ ŠKOLY.
Název v angličtině:	A PROJECT OF SCHOOL NATURE TRAIL IN PLUMLOV SUBROUDINGS AND ITS POTENTIAL FOR SECONDARY SCHOOL NATURAL SCIENCES AND ECOLOGY EDUCATION.
Anotace práce:	<p><u>V diplomové práci jsou řešeny následující body</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - základní odborná a literární rešerše dané problematiky - vypracování kritérií pro budování školních naučných stezek - provedení základního terénního průzkumu širšího okolí ZŠ Plumlov a posouzení možností vybudování školní naučné stezky - zpracování návrhu na její trasu a jednotlivá zastavení - vypracování doprovodných informačně vzdělávacích segmentů s ohledem na vegetační období a výuku ve škole - součástí práce budou i návrhy jednotlivých zastavení ve vhodném grafickém prostředí
Klíčová slova:	školní naučná stezka, školní vzdělávací program, naučné stezky, zastavení, historie, přírodní podmínky, druhy rostlin, druhy živočichů, ochrana životního prostředí,
Anotace v angličtině:	<p><u>I deal with these points in my master thesis:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - the basic technical and literary search of the problem - to set the criteria for creating the school nature trails - to investigate the landscape around ZŠ Plumlov and judge the possibility of creating the school nature trail - to design a project of the school nature trail with stations - to make accompanying educational and informative segments with respect to vegetation period and education at school - the suggestions of each stops in an appropriate graphics environment will be included in the master thesis
Klíčová slova v angličtině:	the school nature trail, the school training programme, the natural trail, stations, history, natural conditions, species of plants, species of animals, protection of environment,
Přílohy vázané v práci:	0
Rozsah práce:	137
Jazyk práce:	Český jazyk