

**UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI**

**PEDAGOGICKÁ FAKULTA**

**Katedra biologie**

**Diplomová práce**

Bc. Pavla Jamborová

**Botanicky a ekologicky zaměřené exkurze  
pro II. stupeň ZŠ Kobylí v okrese Břeclav**

Olomouc 2021

vedoucí práce: doc. RNDr. Jitka MÁLKOVÁ, CSc.

## **Bibliografický záznam**

JAMBOROVÁ, Pavla. Botanicky a ekologicky zaměřené exkurze pro II. stupeň ZŠ Kobyly v okrese Břeclav: diplomová práce. Olomouc: Univerzita Palackého, Fakulta pedagogická, Katedra biologie, 2021. 98 l., 23 l. příl. Vedoucí diplomové práce doc. RNDr. Jitka Málková, CSc.

## **Abstrakt**

Diplomová práce „Botanicky a ekologicky zaměřené exkurze pro II. stupeň ZŠ Kobyly v okrese Břeclav“ vymezuje nejen samotný pojem slova „exkurze“ jako organizační formu výuky realizovanou v mimoškolním prostředí, zároveň představuje dva návrhy realizace celodenních přírodovědných exkurzí pro žáky 2. stupně základní školy, které povedou do dvou odlišných biotopů. První návrh směřuje do NPP Pouzdřanská step a les Kolby, druhý do PR Plačkův les a říčka Šatava.

Teoretická část je zaměřena na základní charakteristiku vybraných lokalit a popis jednotlivých druhů cévnatých rostlin typických pro tyto biotopy. Zvláštní pozornost je věnována také ochraně přírody.

V praktické části jsou pro jednotlivé návrhy exkurzí s využitím vhodných výukových metod a prostředků k jejich dosažení stanoveny cíle, očekávané výstupy a vyhodnocení reflexe žáků v podobě krátkého referátu. V rámci metodických pokynů pro učitele pro samotnou fázi realizace jsou využity vytvořené návrhy pracovních listů.

Související empirická část je provedena formou dotazníkového šetření, jehož cílem bylo zmapovat aktuální stav využívání přírodovědných exkurzí ve školní praxi.

## **Klíčová slova**

Exkurze, mimoškolní výuka, botanika, ekologie, lužní les, step, teplomilné doubravy, dubohabřiny, pracovní listy, dotazník

## **Bibliographic Entry**

JAMBOROVÁ, Pavla. Botanically and ecologically focused excursions for lower secondary school in Kobylí in the district of Břeclav: diploma thesis. Olomouc: Palacký University, Faculty of Education, Department of Biology, 2021. 98 l., 23 l. Supervisor: doc. RNDr. Jitka Málková, CSc.

## **Abstract**

Diploma thesis Botanically and ecologically focused excursions for lower secondary school in Kobylí in the district of Břeclav defines not only the word “excursion” as an organizational form of teaching carried out in the out-of-school environment, but also presents two implementation proposals of full-day science excursions for lower secondary school students, which will lead to two different habitats. The first proposal aims to NPP Pouzdřany steppe and Kolby forest, the second one leads to PR Plaček's forest and the Šatava river.

The theoretical part is focused on the basic characteristics of selected localities and a description of individual species of vascular plants typical for these habitats. Special attention is paid also to nature protection.

In the practical part, there are goals set for individual excursion proposals using appropriate teaching methods and means to achieve them, there are also expected outcomes and evaluation of students` reflection in the form of a short paper. In the frame of the methodological instructions for teachers for the actual implementation phase, created worksheet proposals are used.

The related empirical part is carried out in the form of a questionnaire survey, whose aim was to map the current state of use of scientific excursions in the school practice.

## **Keywords**

Excursion, extracurricular education, botany, ecology, floodplain forest, steppe, thermophile oak woods, oak-hornbeam forest, worksheets, questionnaire

## **Prohlášení**

*„Tímto prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně, podle pokynů vedoucího diplomové práce a využila jsem pouze citované zdroje.“*

*„Souhlasím, aby byla tato práce uložena na Univerzitě Palackého v Olomouci v knihovně Pedagogické fakulty a byla poskytnuta ke studijním účelům.“*

Olomouc, dne 31. května 2021

Bc. Pavla Jamborová



## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala své vedoucí diplomové práce paní doc. RNDr. Jitce Málkové, CSc. za její odbornou pomoc a cenné rady při zpracování diplomové práce, za její ochotu a vstřícnost.

<b>1</b>	<b>ÚVOD, CÍL PRÁCE .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>METODIKA .....</b>	<b>9</b>
2.1	Rešerše literatury k exkurzím .....	10
2.2	Rešerše literatury k zájmovým oblastem .....	11
2.3	Návrh exkurzí .....	12
2.4	Metodické listy k navrženým exkurzím .....	13
2.5	Dotazníkové šetření .....	16
<b>3</b>	<b>TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>18</b>
3.1	Exkurze jako způsob organizace výuky .....	18
3.2	Metody využívané při exkurzích .....	21
3.3	Právní hlediska exkurzí daná legislativou ve školním provozu .....	22
<b>4</b>	<b>CHARAKTERISTIKA MÍST EXKURZÍ .....</b>	<b>25</b>
4.1	Národní přírodní památka Pouzdřanská step – Kolby .....	26
4.1.1	Lokalizace .....	26
4.1.2	Předmět a způsob ochrany .....	27
4.1.3	Přírodovědná charakteristika .....	27
4.2	Přírodní rezervace Plačkův les a říčka Šatava .....	32
4.2.1	Lokalizace .....	32
4.2.2	Předmět a způsob ochrany .....	33
4.2.3	Přírodovědná charakteristika .....	34
<b>5</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>40</b>
5.1	Exkurze do NPP Pouzdřanská step – Kolby .....	42
5.2	Exkurze do PR Plačkův les a říčka Šatava .....	63
<b>6</b>	<b>DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ K VYUŽÍVÁNÍ EXKURZÍ VE VÝUCE .....</b>	<b>81</b>
<b>7</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>90</b>
<b>8</b>	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A INTERNETOVÝCH ZDROJŮ .....</b>	<b>92</b>
<b>9</b>	<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>98</b>

# 1 ÚVOD, CÍL PRÁCE, HYPOTÉZA

Oblastí zájmu předložené diplomové práce je Národní přírodní památka (dále NPP) Pouzdřanská step – Kolby a Přírodní rezervace (dále PR) Plačkův les a říčka Šatava z hlediska jejich floristické i faunistické významnosti. Chráněné území Pouzdřanské stepi a lesa Kolby patří k nejznámějším a ochránářsky nejcenějším územím jižní Moravy. PR Plačkův les a říčka Šatava náleží mezi jedinečný komplex lužního lesa s dochovanými přírodě blízkými porosty. Plačkův les je na jižní Moravě jedním z posledních zbytků luhů zatopených při stavbě Novomlýnských nádrží. Obě vybrané lokality představují pro žáky ideální možnost seznámit se na velmi malém území s řadou odlišných biotopů a krajinářsky malebnými územími. Presentují zákonitosti, základní funkce a vzájemnou závislost jednotlivých organismů i vazby mezi sebou navzájem a jejich interakci s okolním prostředím.

Důvodem výběru tohoto tématu práce je snaha upozornit na význam exkurzí ve výuce přírodopisu na 2. stupni základních škol. Exkurze mají žákům umožnit blíže se seznámit s regionem kde žijí, poznat přírodní klenoty v jejich blízkém okolí, naučit se chápat hodnotu a potřebu ochrany tohoto přírodního dědictví a zároveň je motivovat k vlastnímu poznávání přírody a krajiny. Exkurze mají dle mého názoru nezastupitelnou roli při výuce přírodopisu. Žáci si mohou propojit doposud získané teoretické poznatky s novými, hledají a vytvářejí si souvislosti mezi nimi a pojmy kategorizují. Při psaní své práce jsem si uvědomila, jak důležitou roli exkurze ve výuce mají, propojují nejen teoretické poznatky s praktickým životem, ale také mohou probouzet zájem žáků o přírodu samotnou. V neposlední řadě pomáhají rozvíjet dobré mezilidské vztahy a přátelství.

Hlavním cílem diplomové práce je vytvořit návrhy dvou modelových exkurzí pro učitele přírodopisu na 2. stupni ZŠ Kobyly na Moravě. Navržené exkurze jsou zaměřené botanicky a ekologicky, na obou zvolených lokalitách budou uvedeny základní biotopy a druhy cévnatých rostlin. Pozornost bude věnována i problémům ochrany přírody.

Dílčím cílem je prostřednictvím dotazníkového šetření zmapovat názorové postoje žáků 2. stupně ZŠ a také učitelů k exkurzím ve výuce přírodopisu, výsledky šetření zpracovat a následně je vyhodnotit.

## **Dílčí cíle**

- Charakteristika exkurzí jako organizační formy výuky.
- Stanovení právních hledisek exkurzí a dalších mimoškolních aktivit.
- Popis obecných postupů při plánování, realizaci a vyhodnocení exkurzí.
- Lokalizace a přírodovědná charakteristika vybraných území.
- Navržení dvou modelových botanicky a ekologicky zaměřených exkurzí.
- Tvorba metodických pokynů pro realizaci exkurzí.
- Tvorba pracovních listů k exkurzím.

## **Hypotéza**

Pro splnění cíle dotazníkového šetření byly stanoveny hypotézy, dle nich byly navrženy dotazníky pro příslušné respondenty z řad žáků a učitelů přírodopisu na 2. stupni ZŠ.

### **Hypotézy z pohledu žáků na exkurzi**

1. Žáci mají obecně zájem o exkurze ve výuce přírodopisu.
2. Žáci upřednostňují exkurze zaměřené na živou přírodu.
3. Žáci vnímají exkurzi jako prostředek propojení teoretických poznatků s praxí, mohou se naučit něco nového.
4. Část žáků vnímá exkurzi jako odpočinkovou činnost, protože se vyhnou mimo jiné zkoušení.

### **Hypotézy z pohledu učitelů na exkurzi**

1. Učitelé uplatňují exkurze ve výuce přírodopisu jen ojediněle, popř. vůbec nevyužívají tuto formu výuky z důvodu náročnosti na přípravu i realizaci, velký počet žáků, omezující právní předpisy a další.
2. Pro učitele je často demotivující jejich platové ohodnocení, z čehož pramení ztráta motivace udělat něco navíc.

## 2 METODIKA

Diplomová práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část byla zpracována na základě odborných publikací a internetových zdrojů, které se věnují problematice exkurzí na základních školách, školní didaktice s přihlédnutím k právnímu zabezpečení v oblasti mimoškolních aktivit.

V teoretické části je dále uvedena charakteristika vybraných oblastí, ke které byla také využita odborná literatura a elektronické zdroje, dále mapy s lokalizací území.

Lokalita NPP Pouzdřanská step – Kolby byla zvolena pro svou zajímavost z floristického a fytoecologického hlediska. Druhá lokalita PR Plačkův les a říčka Šatava je významným mokřadním ekosystém jižní Moravy. Dalším důvodem, je jejich dobrá dostupnost z okolních škol a odlišné stanovištní podmínky. Obě oblasti pro navržené exkurze leží v blízkosti železniční trati na trase Břeclav – Brno.

Cílovou skupinou žáků jsem zvolila 7. ročník ZŠ, ve kterém je učivo zaměřeno na oblast botaniky a poznávání základních společenstev. V době realizace exkurzí již žáci mají základní znalosti o dané problematice. Výukový obsah s botanicko-ekologickým zaměřením je v souladu se ŠVP ZŠ Kobyly na Moravě.

Ve snaze poznat vybrané lokality byly uskutečněny jednodenní terénní průzkumy (viz níže v tabulce). Jejich cílem bylo seznámit se s terénem a zvolit vhodnou trasu exkurze. Velmi důležité je v tomto případě vhodně zvolené vegetační období květu většiny rostlin. Pevné datum exkurze není možné přesně určit, je nutné se orientovat podle měnících se klimatických podmínek v konkrétním kalendářním roce.

Při práci v terénu byly využity mapy lokalit a jejich blízkého okolí, fotoaparát, kompas a lupa. Byla pořizována fotodokumentace krajiny a nalezených druhů rostlin, které byly pojmenovány pomocí klíče k určování rostlin (Kubát et al., 2002) a obrazového atlasu rostlin (Deyl et al., 2002; Hrouda et al., 2018).

Diplomová práce byla zpracována v textovém editoru Microsoft Word, pro tvorbu tabulek byl využit tabulkový editor Microsoft Excel. Vyznačené trasy exkurzí byly sestaveny pomocí doplňků Microsoft Word – kreslení.

## Výčet celodenních terénních výzkumů na lokalitách

NPP Pouzdřanská step – Kolby	měsíc					
	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
rok						
2019		18. 5.				21. 9.
2020	11. 4.	9. 5.	13. 6.			19. 9.
PR Plačkův les a říčka Šatava	měsíc					
rok	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
2019		25. 5.				28. 9.
2020	18. 4.	16. 5.	20. 6.			26. 9.

### 2.1 Rešerše literatury k exkurzím

V úvodu byla exkurze definována s využitím publikace „Formy ve výuce biologie“ (Altmann, 1972). Novější definice exkurze uvádí např. Skalková (2007). Charakteristika exkurze jako organizační formy výuky byla doplněna poznatky od Grecmanové a kol. (Grecmanová et al., 2007), Kalhouse a kol. (Kalhous et al., 2009) a Kořínka (Kořínek, 1987), jenž se zabývají obecně školní didaktikou. Dále se didaktice odborných předmětů věnuje Vaněček a kol., 2016. Charakteristiku přírodovědných exkurzí vhodně doplňuje Altmann (1972), Altmann (1974), Skalková (2007) a Machar (2009) se svou publikací „Úvod do ekologie lesa a lesní pedagogiky“. Cenné poznatky byly čerpány také z publikací Pavlasové (Pavlasová, 2014; Pavlasová et al., 2015), které se obecně zabývají didaktikou biologie na základních školách a formami realizace výuky.

Kapitola zaměřená na metody výuky využívaných při exkurzích byla zpracována na základě literatury věnující se obecné didaktice určené učitelům druhého stupně základních škol. Bylo využito publikace „Obecná didaktika“ Obst (2017), „Obecná didaktika (Skalková et al., 2007), Didaktika základních škol (Kořínek, 1997) a publikace věnující se aktivizačním metodám ve výuce (Grecmanová et al., 2007).

V části zabývající se právním aspektům mimoškolních aktivit, které mají zajistit bezpečnost a zdraví žáků, je využito článku Dandové (Dandová, 2019) dostupného z <https://www.bozinfo.cz>. Problematice se dále věnuje Pavlasová (2015). Podstatné informace byly převzaty z vyhlášky MŠMT č. 48/2005 Sb. o základním vzdělávání. Podmínky zajištění bezpečnosti a zdraví žáků jsou formulovány v ŠVP pro ZŠ Kobyli zpracovaného dle RVP ZV.

V předložené práci jsou uvedena možná rizika spojená s mimoškolními aktivitami v přírodě. K této problematice bylo využito publikace „Rostliny způsobující otravy“ (Jahodář, 2018), „Jedovaté rostliny kolem nás“ (Málková, 2019). Pavlasová (2015) se tímto také zabývá v publikaci „Přírodovědné exkurze ve školní praxi“, kde je zahrnuto možné ohrožení způsobené živočichy. Dále se tomuto věnuje Málková (2018). Cenné informace jsou taktéž dostupné online na stránkách „Předlékařská první pomoc do škol“ – multimediální první pomoc pro pedagogy, dostupného z <https://ppp.zshk.cz>.

V práci nemohla být opomenuta ani právní hlediska v souladu s ochranou přírody, které zpracovala ve své publikaci Pavlasová a kol. (2015).

## **2.2 Rešerše literatury k zájmovým územím**

K obecné charakteristice obou oblastí byly využity zejména publikace Mackovčín a kol. (2007), Květoň a Voženílek (2011), dále elektronické zdroje a mapy. V řešených územích byly vyhledány aktuální biotopy podle metodiky Natura 2000 (mapomat.cz). Mapy jsou součástí práce. Fytogeografickým hlediskem se zabývá Skalický (1988) a biogeografickým Culek a kol. (2013). Klimatické poměry obou oblastí jsou převzaty podle Tolasze (Tolasz et al., 2007), podrobné hodnoty dále udávají Květoň a Voženílek (2011).

NPP Pouzdřanská step – Kolby byla popsána především na základě Plánu péče na rok 2019 až 2028 (Anonymous, 2019). Řešené území dále popsali Culek (1996), Mackovčín a kol. (2007), Bičík a kol. (2009), Čerovský a kol. (2009), Květoň a Voženílek (2011) nebo Mackovčín a kol. (2013). Stepním ekosystémům se věnuje Chytrý a kol. (2007), Chytrý a kol. (2010) a Kovaříková (2013).

K uvedení charakteristiky PR Plačkův les a říčka Šatava byl rovněž využit Plán péče o PR Plačkův les a říčka Šatava (Chalupa, 2018) dostupný online. Další poznatky byly převzaty z publikací Chalupa (2007), Mackovčín a kol. (2007), Bína a kol. (2012), Culek (2013), Machar a kol. (2014). Problematikou lužních lesů se zabývá také Klimánek (2002), Kadlíková (2005) a Lustyk (2016). Podrobněji charakterizovali biotopy lužního lesa Málková (2008), Machar (2009) nebo Chytrý a kol. (2010).

Cenné informace k biotopům poskytly elektronické publikace Málkové „vegetace ČR (Lesy)“ (Málková, 2008) a „Vegetace ČR (Louky)“ (Málková, 2009), kde jsou obsaženy nejen charakteristiky biotopů, jejich složení, ekologie, ohrožení, návrhy

managementu, rozšíření, ale zejména fotografie biotopů i druhů v celku i detailu. Použit byl dále Katalog biotopů ČR (Chytrý et al., 2010) a Červený seznam ohrožených druhů ČR – cévnaté rostliny (Grulich et al., 2017).

Pro realizace exkurzí do zájmových lokalit byl zdrojem informací a námětů činností v přírodě Metodický portál RVP dostupný z <https://rvp.cz>, kde jsou prostřednictvím elektronických médií poskytnuty zkušenosti učitelů škol různé úrovně vzdělávání. Portál nabízí příspěvky teoretické i praktické povahy, které mají sloužit k naplňování ŠVP.

Při určování rostlin byl využit zejména „Klíč ke květeně České republiky“ (Kubát et al., 2002), dále „Rostliny naší přírody“ (Hrouda et al., 2018) a „Naše květiny“ (Deyl et al., 2002). K určování druhů bylo dále využito prací „Vegetace ČR (Lesy)“ (Málková, 2008) a „Vegetace ČR (Louky)“ (Málková, 2009).

V části práce, která se věnuje šetření oblíbenosti exkurzí ve výuce přírodopisu u žáků 2. stupně ZŠ a učitelů, bylo využito odborné literatury od Jeřábka (Jeřábek, 1992) a Vojtíška (Vojtíšek, 2012). Řada informací byla čerpána z publikací Byčkovský (1982), Chrástek (2007), Sedřová a Svaříček (2007), Gavora (2008).

### **2.3 Návrh exkurzí**

První směřuje do NPP Pouzdřanská step a les Kolby, druhá do PR Plačkův les a říčka Šatava. Plánované exkurze jsou zaměřeny na popis biotopů a základních druhů cévnatých rostlin typických pro jednotlivá území. Pozornost je věnována také ochraně přírody. Součástí navržených exkurzí je způsob jejich organizace, samotný průběh a také závěrečné vyhodnocení a využití v prostorách školy.

Obě exkurze jsou určeny pro žáky 2. stupně ZŠ v Kobylí na Moravě.

Cílem exkurzí je poznání cenných míst regionu prohloubení učiva o vyšších rostlinách a biotopech, ověření si teoretických poznatků žáků o tomto tématu v praxi. Očekávaným přínosem je nejen propojení učiva a získání nových poznatků, ale také prohloubení zájmu o přírodu a její nutná ochrana.

Plánované úkoly jsou navrženy pro práci ve skupinkách. Při přípravě jednotlivých úkolů bylo přihlíženo k věku žáků a k učebním osnovám v ŠVP ZŠ Kobylí na Moravě. Modelové exkurze byly navrženy v souladu s učebnicí přírodopisu od nakladatelství



Fraus (Čabradová et al., 2010) určenou pro základní školy a víceletá gymnázia vytvořenou pro vzdělávací oblast Člověk a příroda v souladu s RVP ZV.

V každé zastávce exkurze je plánován úvodní výklad a motivace formou kladení otázek. Při práci na jednotlivých stanovištích budou mít žáci pracovní listy, které budou sloužit k zaznamenávání výsledků své činnosti, ale také ke srozumitelné formulaci zadaných úkolů. Žáci budou používat pomůcky, které jsou blíže specifikovány v metodických listech pro jednotlivé exkurze.

Zapojení a aktivita žáků při činnostech má ukázat zaujetí jednotlivých žáků o danou problematiku.

## **2.4 Metodické listy k navrženým exkurzím**

Obě modelové exkurze jsou navrženy ve stejném charakteru, rozdíl u jednotlivých exkurzí bude pouze ve využití pomůcek.

### **Metodický list k modelové exkurzi do NPP Pouzdřanská step – Kolby**

**Cílová skupina:** 7. ročník 2. stupně ZŠ

**Časová dotace:** celodenní

**Název zájmové lokality:** NPP Pouzdřanská step – Kolby

**Formy výuky:** exkurze, skupinová a kooperativní výuka, individualizovaná výuka, samostatná práce žáků

**Metody výuky:** výklad, práce s atlasem a klíčem k určování rostlin, pozorování předmětů a jevů, předvádění činností, nácvik pracovních dovedností, práce s pracovními listy

**Pomůcky:** poznámkový blok, psací potřeby, pracovní listy do skupiny, tvrdá podložka s klipem, mapa území, kompas, fotoaparát, lupa, dalekohled, papírové (mikrotenové) sáčky na případný sběr přírodnin, klíč k určování rostlin, obrazový atlas rostlin

**Skupinová práce:** Učitel žáky rozdělí do pracovních skupin (4–5 žáků) podle předem stanovených kritérií. Snahou učitele je vytvořit takové skupiny, které budou vyrovnané ve vědomostech a dovednostech. Pozornost bude věnována také pohlaví žáků, která budou ve skupině promíchána. V neposlední řadě bude brán ohled na vzájemné vztahy mezi žáky. Cílem je vytvořit takové skupiny žáků, aby byla zajištěna kooperace mezi nimi a schopnost pracovat jako tým. Práce by měla být co nejefektivnější.

**Obsah učiva:** anatomie, morfologie a fyziologie rostlin, systém rostlin, společenstva rostlin a jejich ochrana

**Předpokládané znalosti:** učivo 6. a 7. ročníku

**Mezipředmětové vztahy:** zeměpis, výchova k občanství, výchova ke zdraví, informatika

**Cíl aktivity:**

Žák aktivně přistupuje k práci, spolupracuje a komunikuje.

Žák řeší problémy ve skupině.

Žák propojí teoretické poznatky s praxí, dokáže si práci zorganizovat.

Žák chápe význam zájmového území v regionu, kde žije. Žák ovládá práci s technikou.

Žák si prohlubuje vztah k přírodě.

**Dovednosti:**

Žák dokáže přijímat informace, třídít je a následně je aplikovat při řešení zadaných úkolů.

Žák samostatně pozoruje, řeší problémy a vytváří si závěry.

Žák dokáže pracovat s klíčem k určování rostlin.

Žák ovládá práci s mapou, orientuje se v ní.

Žák si osvojí postupy při odběru vzorků přírodnin do vlastní sbírky.

Žák používá s porozuměním základní přírodovědnou terminologii.

Žák uplatňuje zásady pro bezpečný pohyb v terénu.

**Očekávané výstupy:**

Vypracované pracovní listy ve skupině.

Vyhodnocení poznámek a pracovních listů v následující vyučovací hodině ve škole.

Zpracování referátu.

**Zadání úkolů:**

Vyřešení úkolů zadaných v pracovních listech.

V prostorách školy: Vypracování závěrečného referátu v rámci skupiny na základě poznámek z exkurze, fotodokumentace a vyplněných pracovních listů. Využití odborné literatury, internetových zdrojů a PC techniky.

### **Hodnocení aktivit žáků:**

Hodnocen bude přístup žáka a celé pracovní skupiny k plnění úkolů. Významným hodnotícím faktorem bude schopnost žáků si připravit podklady z exkurze, jejich zpracování, prezentace a aktivní diskuse.

### **Metodický list k modelové exkurzi do PR Plačkův les a říčka Šatava**

**Cílová skupina:** 7. ročník 2. stupně ZŠ

**Časová dotace:** celodenní

**Název zájmové lokality:** PP Plačkův les a říčka Šatava

**Formy výuky:** exkurze, hromadná výuka, kooperativní činnost, skupinová výuka

**Metody výuky:** metoda problémového výkladu, práce s klíčem k určování rostlin a atlasem, názorně demonstrační (instruktáž, převádění) a dovednostně praktické metody (vytváření dovedností), práce s pracovními listy

**Pomůcky:** psací potřeby, poznámkový blok, pracovní listy do skupiny, tvrdá podložka s klipem, mapa území, kompas, lupa, fotoaparát, dalekohled, papírové (mikrotenové) sáčky na případný sběr přírodnin, klíč k určování rostlin, obrazový atlas rostlin, síťka nebo sítko a uzavíratelná sklenička, Petriho miska

**Skupinová práce:** Žáci jsou rozděleni do skupin po 4–5. Snahou učitele je vytvořit takové skupiny, které budou vzájemně vyrovnané ve vědomostech a dovednostech žáků. Dalším kritériem bude pohlaví žáků a vztahy mezi nimi. Skupiny by měly být navrženy tak, aby byli žáci schopni vzájemné spolupráce.

**Obsah učiva:** morfologie, anatomie a fyziologie rostlin, systém rostlin, společenstva, ochrana přírody

**Předpokládané znalosti:** učivo 6. a 7. ročníku

**Mezipředmětové vztahy:** výchova k občanství, výchova ke zdraví, zeměpis, informatika

### **Cíl aktivity:**

Žák aktivně přistupuje k práci, spolupracuje, komunikuje a řeší problémy ve skupině.

Žák uplatní teoretické poznatky v praxi.

Žák si dokáže práci efektivně zorganizovat.

Žák ovládá práci s technikou.

Žák si uvědomuje hodnotu přírodního dědictví a prohlubuje si vztah k přírodě.

#### **Dovednosti:**

Žák samostatně pozoruje, výsledky svého pozorování dokáže zpracovat.

Žák dokáže pracovat s klíčem k určování rostlin a jinou odbornou literaturou.

Žák ovládá práci s mapou, dokáže se v ní orientovat.

Žák ovládá postupy při odběru vzorků přírodnin do vlastní sbírky.

Žák rozumí základní přírodovědné terminologii a dovede ji využít v praxi.

Žák zná a rozumí obecně užívaným přírodovědným symbolům a znakům.

Žák ovládá zásady bezpečného pohybu v terénu.

#### **Očekávané výstupy:**

Vyplněné pracovní listy. Pořízená fotodokumentace.

Vyhodnocení pracovních listů v následující vyučovací hodině v prostorách školy.

Referát.

#### **Zadání úkolů:**

Vyřešení pracovních listů

Vytvoření závěrečného referátu v rámci skupiny na základě poznámek z exkurze a pracovních listů. Využití fotografií pořízených při exkurzi. Žáci při přípravě referátu využijí další odbornou literaturu, internet a PC techniku.

Představení svých prací ostatním spolužákům, popř. dalším přátelům školy.

#### **Hodnocení aktivit žáků:**

Ohledy budou brány na aktivitu jednotlivců, jejich zapojení do práce v rámci skupiny.

Význam při hodnocení bude zaměřen na schopnost připravit si prezentaci.

## **2.5 Dotazníkové šetření**

Šetření aktuálního stavu využití exkurzí učiteli přírodopisu na 2. stupni ZŠ a oblíbenosti exkurzí žáků ve výuce přírodopisu probíhalo prostřednictvím elektronických dotazníků z důvodu jejich efektivnosti vzhledem ke kvantitě dat, která je možná touto formou získat. Cílem bylo oslovit co největší počet respondentů z řad učitelů a žáků ve zvoleném regionu. Žáci i učitelé byli osloveni prostřednictvím mailové pošty, ve které byl vygenerován odkaz na vyplnění dotazníku. Po jejich vyplnění a následném

odeslání se odpovědi respondentů ukládaly do mé soukromé schránky zřízené na webovém portálu [www.survio.cz](http://www.survio.cz), kde proběhla i tvorba samotných dotazníků. Aplikace pro tvorbu dotazníků obdržela data zaznamenala a následně vyhodnotila (graficky a procentuálně).

Šetření probíhalo anonymně, s předpokladem, že získaná data budou přesnější. Žáci nebudou mít tendenci odpovídat tak, jak se od nich očekává. Validita odpovědí se liší v závislosti na položených otázkách. Vysokou validitu mívají obvykle odpovědi na demografické otázky, menší pak odpovědi týkajících se nějakého postoje.

Při šetření byli osloveni žáci 6. až 9. ročníku dvou ZŠ v okrese Břeclav. Dotazníky jsou tvořeny otázkami úvodními (pohlaví, ročník, bydliště) a 10 otázkami, které poskytují fakta a postoje respondentů. Z toho 7 otázek je uzavřených s možností doplnění vlastní odpovědi, další 2 otázky jsou otevřené a u jedné mohli žáci volit z více možností.

Dotazování učitelů probíhalo obdobnou formou jako u žáků. Dotazníky byly zaslány 20 pedagogům vyučujících přírodopis na ZŠ v okrese Břeclav. Dotazník obsahuje 16 otázek (10 uzavřených, 1 otevřená). U 4 otázek mohli respondenti zvolit více odpovědí.

Většina otázek obou dotazníků byla uzavřená, čímž nám poskytla kvantitativní data. Některé otázky byly položeny jako otevřené, ty sloužily k získání názorů a postojů oslovených žáků a pedagogů. Tyto otázky nám poskytly kvalitativní data.

Dotazníky byly vyhodnoceny v grafech a v procentech. Výsledky šetření jsou uvedeny v příslušné kapitole.

## 3 TEORETICKÁ ČÁST

### 3.1 Exkurze jako způsob organizace výuky

Exkurze je jednou z organizačních forem výuky, která probíhá mimo školní prostředí. Podstatou každé exkurze je propojení dříve získaných poznatků se smyslovou zkušeností, osvojení si nových dovedností a pracovních návyků (Altmann, 1972). Vaněček a kol. doplňuje, že tato forma vzdělávání vede u žáků k získávání znalostí a dovedností prostřednictvím přímého poznávání.

Kořínek (1987) chápe exkurze jako takovou formu výuky, kde si má žák osvojit nové dojmy, bezprostředně pozorovat předměty a jevy v jejich přirozeném prostředí. Mimo poznávací hodnoty má exkurze vysokou hodnotu v oblasti výchovy. Upevňuje uvědomělou kázeň, podporuje a rozvíjí kolektivitu.

Podle Skalkové (Skalková, 2007) mohou mít exkurze různé cíle, jako například podpora názornosti vyučování, prohlubování přírodovědné, společenské či pracovní znalosti žáků.

Jak uvádí Altmann (1972), exkurze mají velký vliv na rozvoj rozumových schopností u žáků, neboť využívají vysoce účinné metody vyučování, tím je pozorování a pokus. U žáku se tak mohou rozvíjet vyšší myšlenkové pochody. Žák se učí orientovat v obsahu, srovnávat přírodní jevy, hledat objekty, vyvozovat závěry a souvislosti. Představy a pojmy získané během školní výuky si žák pozorováním a praktickou činností při exkurzích doplňuje a často i opravuje.

#### **Biologické exkurze**

Přírodovědné exkurze jsou formou výuky, jak poznávat živé organismy v jejich přirozeném prostředí. Žákům umožňují si uvědomit vztahy ve specifických ekosystémech. Zásadní vlastností biologických exkurzí je poznávání skutečností prostřednictvím smyslů. Žáci získávají praktické dovednosti při práci s přírodninami (determinací, sběrem), učí se správnému chování v přírodě, osvojují si kladný vztah k přírodě, poznávají svůj region a cvičí se k ukázněnému chování (Machar, 2009).

Biologické exkurze mají různé úkoly. Slouží ke studiu biologických jevů (např. morfologie rostlin) či ekologických problémů (klimatické podmínky, mikrobiologie a chemismus půdy, druhová skladba, přizpůsobení živočichů a rostlin různým životním podmínkám, vzájemné vztahy mezi organismy, sukcese, hospodářské

využití rostlin atd.). Mohou seznamovat žáky se základními společenstvy (loukou, polem, lesem, rybníkem, potokem aj.) jako biologickým systémem se specifickými zákonitostmi a vlastní regulací životních dějů (Altmann, 1972).

Přírodovědné exkurze pomáhají opakovat, prověřovat a upevňovat probrané biologické pojmy a jevy. Rozšiřují povědomí žáků o znalost regionu, ve kterém žijí. Žáci se učí používat základní pomůcky při práci v terénu, pracují s lupou, dalekohledem, klíči na určování, různými pomůckami pro sběr přírodních vzorků. Důležitý je též nácvik dovednosti si výsledky svého pozorování výstižně zaznamenat (Altmann, 1972).

Pro zdárný průběh exkurze je vždy nutná odborná příprava učitele. Učitel by měl mít dostatečné znalosti o lokalitě, kde exkurze probíhá, znát nejen faunu a flóru, ale také přírodní podmínky oblasti (Altmann, 1972).

### **Druhy exkurzí**

Altmann (1972) dělí exkurze podle: obsahu a rozsahu (tematické, komplexní), místa konání (příroda, muzeum, galerie, zoologická či botanická zahrada), časové náročnosti (v rámci jedné či více vyučovacích hodin, celodenní, či několikadenní) a funkce, jakou plní ke vzdělávacímu obsahu (úvodní – motivační, průběžné, závěrečné).

Pavlasová (2014) člení exkurze podle funkce k učebnímu obsahu na úvodní, průběžné a závěrečné. Úvodní slouží jako motivační prostředek. Průběžné doplnění a prohloubení dosavadních vědomostí. Závěrečné shrnující nové poznatky.

Machar (2009) rozlišuje exkurze podle jejich obsahu na specializované (monotematické) a komplexní. Specializované jsou zaměřené na jednu oblast učiva, naopak komplexní se zabývají více oblastmi poznání. Z časového hlediska autor rozlišuje krátkodobé (polodenní a denní) a dlouhodobé (vícedenní). Pavlasová (2014) je člení na jednodenní (1 až 2hodinové, půldenní, celodenní) a vícedenní.

Vhodná místa pro konání exkurze: zoologické a botanické zahrady, přírodovědně zaměřené stezky, chráněná území, muzea v přírodě, ekologická centra, zpracovatelské závody, výstavy, sbírky, dendrologická centra a další (Pavlasová, 2014).

### **Etapy realizace exkurze**

Před samotnou realizací exkurze je důležitá důkladná a promyšlená příprava. Skalková (2007) rozlišuje 3 fáze realizace:

## **1) Přípravná fáze**

Učitel si předem ujasní cíl a úkoly exkurze. Předem si prostuduje příslušnou lokalitu. Sestaví metodické postupy, využívá přitom široký repertoár výukových metod, které by měl ovládat a zajistit tak jejich efektivitu. Učitel navrhne metody práce, připraví si otázky, úkoly a případně pracovní listy. Zajistí potřebné pomůcky (např. určovací klíč, atlas rostlin, lupa, síťka, dalekohled a další) (Machar, 2009).

V přípravné fázi je třeba seznámit žáky s místem, obsahem a trasou exkurze. Mělo by být zopakováno učivo týkající se obsahu exkurze (Machar, 2009). Žáci by měli ovládat základní techniky a postupy při pozorování, případně sběru vzorků pro další využití. Učitel připomene (ověří si) manipulaci s příslušným vybavením, např. s dalekohledem, lupou, určovacím klíčem apod. (Skalková, 2007). V neposlední řadě by měli být žáci upozorněni na bezpečné chování při pohybu v terénu a dodržování kázně.

Jak doporučuje Machar (2009), učitel by si měl sám plánovanou trasu exkurze projít, zjistit aktuální podmínky na lokalitě, odhadnout časovou náročnost a zajistit bezpečnost žáků.

## **2) Vlastní provedení exkurze**

Na začátku učitel uvede základní charakteristiku lokality. Upozorní na významné jevy, rostliny a živočichy. Objasní specifika daného ekosystému. Upozorní na správné chování v přírodě v chráněném území (Machar, 2009).

Výklad by měl být v první řadě stručný, srozumitelný a výstižný. Je nutné, aby všichni žáci dobře slyšeli a viděli demonstrované přírodniny. Pozornost je věnována podstatným jevům (procesům). Žáci pracují s obrazovými atlasy, určovacími klíči, pracovními listy, dalekohledem, lupou a dalšími. Učitel práci žáků koordinuje a poskytuje oporu (Machar, 2009).

## **3) Zhodnocení a využití exkurze**

Vyhodnocení bývá realizováno bezprostředně po konání exkurze ve škole za aktivní činnosti učitele a žáků. Jsou shrnuty poznatky a zkušenosti, připomenuty podstatné jevy. Učitel vyhodnotí úspěšnost exkurze, práci žáků. Upozorní na kladné stránky, ale také záporné (kážeňské potíže, nepřipravenost nebo neochota se aktivně zapojit do činnosti). Žáci zpracují podkladový materiál, využijí přitom odbornou literaturu či internet. Připraví si referát formou prezentace, kterou představí spolužákům, pedagogům, vedení školy či jiným přátelům školy (Skalková, 2007).



### 3.2 Metody využívané při exkurzích

Jak uvádí Kořínek (1987), žáka bychom měli chápat nejen jako objekt, ale také jako subjekt výchovně-vzdělávacího procesu. Vyučovací metody jsou pak organizovanou formou poznávacích a praktických činností žáka, díky kterým si osvojuje vzdělávací obsah. V praxi existuje mnoho různých metod vyučování, nelze je tedy klasifikovat podle jednoho společného kritéria. Nejčastěji se setkáváme s tříděním podle způsobu získávání poznatků a podle formy činnosti učitele.

Obst (2017) třídí výukové metody na informačně receptivní (výklad, popis, vysvětlování), problémové a výzkumné. Problémové úkoly žáky aktivizují, motivují je k práci a rozvíjí jejich myšlení. Grecmanová (2007) podotýká, že by měli učitelé volit takové metody, které by žáky aktivizovaly, vedly je ke spolupráci, rozvíjely komunikaci mezi žáky a umožňovaly samostatnou práci žáků. Při výuce by měla být žákům umožněna seberealizace, která respektuje jejich zájmy, schopnosti a další.

Skalková (2007) dělí vyučovací metody na základě způsobu získávání poznatků na slovní (monologické a dialogické), názorně demonstrační a praktické.

Metody slovní se uplatňují, je-li cílem osvojení si učiva pojmové povahy. Výklad je chápán jako objasnění jednotlivých pojmů a vztahů mezi nimi v hotové podobě, opírá se o dříve osvojené poznatky (Obst, 2017).

Metody názorně demonstrační uvádějí žáky do přímého styku s poznávanou skutečností, umožňují vytvoření představ žáků, konkretizují abstraktní pojmy. Názornou ukázkou dochází k propojení poznatků s praktickým životem (Skalková, 2007).

Metody dovednostně-praktické dávají žákům příležitost získat nové poznatky prostřednictvím vlastní zkušenosti. Tato metoda poskytuje žákům komplexní smyslové podněty a dochází k propojení teorie s praxí. Praktické metody aktivizují žáka k činnosti (Obst, 2007). Aby se mohl žák aktivně a se zájmem zapojit do činností, musí znát cíl svého konání, chápat postupy práce a v neposlední řadě mít osvojené základní poznatky o daném tématu. Mezi aktivizační metody lze také zařadit práci s knihou a textem či atlasem (Skalková, 2007).

Značný aktivizační charakter má ve výuce práce s pracovními listy. Tato metoda může mít funkci motivační. Pro učitele je zdrojem informací pro hodnocení žáků. Prostřednictvím pracovních listů získávají žáci nové vědomosti, ale také praktické dovednosti (Šlégrová, 1992).

### **Využití výukových metod při navržených exkurzích**

Ze slovních metod bude využit krátký a stručný výklad vždy v úvodu každé zastávky na trase exkurze. Výklad bude zaměřený na charakteristiku místa, kde se právě skupina nachází. Učitel upozorní žáky na podstatné jevy a objekty, kterých je třeba si všímat. Výklad by měl učitel vést jako problémový, aby žáky motivoval k práci a zapojil je do činnosti. Vhodné je doplnit výklad nějakou zajímavostí (historická poznámka či sdělení vlastní zkušenosti). Učitel využije slovní metodu také při vysvětlování některých úkolů nebo jako instruktáž.

Metody praktické jsou začleněny do obou exkurzí. Žáci budou používat fotoaparát, lupu, kompas, turistickou mapu a přírodniny. Žák si osvojí práci s klíčem k určování rostlin. Naučí se vyhledávat v obrazovém atlasu rostlin.

Výuka bude probíhat na stanovištích v menších skupinkách, kde budou žáci plnit zadané úkoly v pracovních listech.

### **3.3 Právní hlediska exkurzí daná legislativou ve školním provozu**

Právní hlediska omezující činnost při mimoškolních akcích, mimo budovu školy, kde běžně probíhá výuka. Tyto aspekty mají zajistit bezpečnost a ochranu zdraví žáků.

#### **Bezpečnost a zdraví žáků při mimoškolních aktivitách**

Bezpečnost a ochrana zdraví žáků ve školách a při činnostech přímo souvisejících se vzděláváním je dána § 29 školského zákona. Základem právní úpravy je přihlížet k fyziologickým potřebám žáků a vytvářet vhodné podmínky, které budou přispívat k jejich zdravému vývoji a předcházet vzniku sociálně patologických jevů. Škola je povinna zajistit bezpečnost a ochranu zdraví svých žáků, je povinna žákům poskytovat informace k zajištění bezpečnosti a ochrany. Základní podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví jsou zahrnuty ve školním řádu, které stanoví ředitel školy (Dandová, 2019).

Bezpečnost a ochranu zdraví při exkurzích konkrétně zmiňuje vyhláška MŠMT č. 48/2005 Sb. o základním vzdělávání. Součástí vyhlášky je § 3, který konstatuje velmi podstatné normy pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví žáků.

Dohled při mimoškolních akcích je zajištěn minimálně jedním pedagogem (maximálně 25 žáků na osobu). Ředitel může udělit výjimku v ohledu náročnosti aktivity. Pokud je místo srazu mimo školu, kde probíhá vzdělávání, musí být na tomto místě

zajištěna bezpečnost a ochrana zdraví žáků nejméně patnáct minut předem. Zákonným zástupcům je předem oznámeno místo a čas konání akce (minimálně 2 dny předem). Učitel zná zdravotní stav žáků a případná zdravotní omezení (Pavlasová, 2015).

Škola je povinna zajistit při každé mimoškolní akci opatření pro poskytnutí první pomoci žákům. Nezbytností každé výpravy je lékárnička. O každém úrazu je škola povinna vést evidenci úrazů žáků (Dandová, 2019).

### **Možná ohrožení zdraví žáků při exkurzích**

Mimo poranění způsobená nekázní, neopatrností, nedodržování bezpečnostních pravidel se můžeme setkat také s ohrožením zdraví způsobeným rostlinami a živočichy. Rostliny mohou ohrozit zdraví žáků např. pozřením jedovaté části rostliny, pylovou alergií či podrážděním pokožky toxickými látkami. Prevencí je znalost doprovodu na exkurzi základních jedovatých rostlin, se kterými je možné se setkat.

Jahodář (2018) uvádí postupy, jak poskytnout první pomoc při otravě jedovaté rostliny, popř. při podráždění pokožky při kontaktu rostlinami vyvolávajícími alergii.

V případě pozření jedovaté části rostliny je univerzálním prostředkem proti vstřebání toxických látek do organismu požití živočišného uhlí. Mělo by být součástí vybavení lékárničky. Pokud uhlí není k dispozici, přistupuje se k vydávení obsahu žaludku. Po poskytnutí první pomoci je nutné vyhledat nejbližší lékařskou pomoc a postupovat dle doporučení lékaře. Pro přivolání rychlé záchranné služby je v rámci celé ČR jednotné číslo 155.

Při podráždění pokožky je nutné místo co nejdříve omýt dostatečným množstvím vody. Podle závažnosti situace můžeme vyhledat lékařskou pomoc.

Jedovatými rostlinami se zabývá také Málková (2019). Uvádí základní postupy při otravě, především jak těmto stavům předcházet. Práce obsahuje seznam rostlin způsobujících otravy, jejich základní charakteristiku, stupeň otravy a projevy.

Další nebezpečí při pohybu v přírodě mohou způsobit i drobní bezobratlí živočichové. Může dojít ke kousnutí (např. pavouci, stonožky, brouci velkých rozměrů), bodnutí (např. včela, vosy, sršeň) či způsobení kožní reakce vyvolané produkcí dráždivých výměšků (Pavlasová, 2015).

Na internetových stránkách „Předlékařská první pomoc do škol“ doporučují, jak postupovat v případě bodnutí hmyzem. V místě vpichu dojde k zarudnutí (běžná

reakce). Žihadlo opatrně vyškrábneme nehtem či jiným vhodným předmětem (nemačkáme). Následně místo ošetříme chladivý gelem (krémem), rozkrojenou kuchyňskou cibulí nebo octem. V terénu lze místo také ošetřit čistým listem jitrocele kopinatého (Málková, 2018). V případě silnější reakce můžeme aplikovat antihistaminika. Následně sledujeme celkový stav postiženého. V případě zhoršení zdravotního stavu vyhledáme lékařskou pomoc. V ojedinělých případech může dojít k celkové alergické reakci, popřípadě až k anafylaktickému šoku.

Další informace jsou uvedeny na webové adrese: <https://ppp.zshk.cz>.

V případě obratlovců je v ČR nebezpečí nízké. Mezi rizikové živočichy patří např. zmije obecná nebo bachyně prasete divokého se selaty. Krotké lišky mohou být nakaženy vzteklinou, je naprosto nepřipustné se k nim přibližovat a dotýkat se jich. Nikdy nesaháme a ani se nepřibližujeme ke zjevně nemocnému volně žijícímu zvířeti, kde hrozí nebezpečí přenosu nákazy (Pavlasová, 2015).

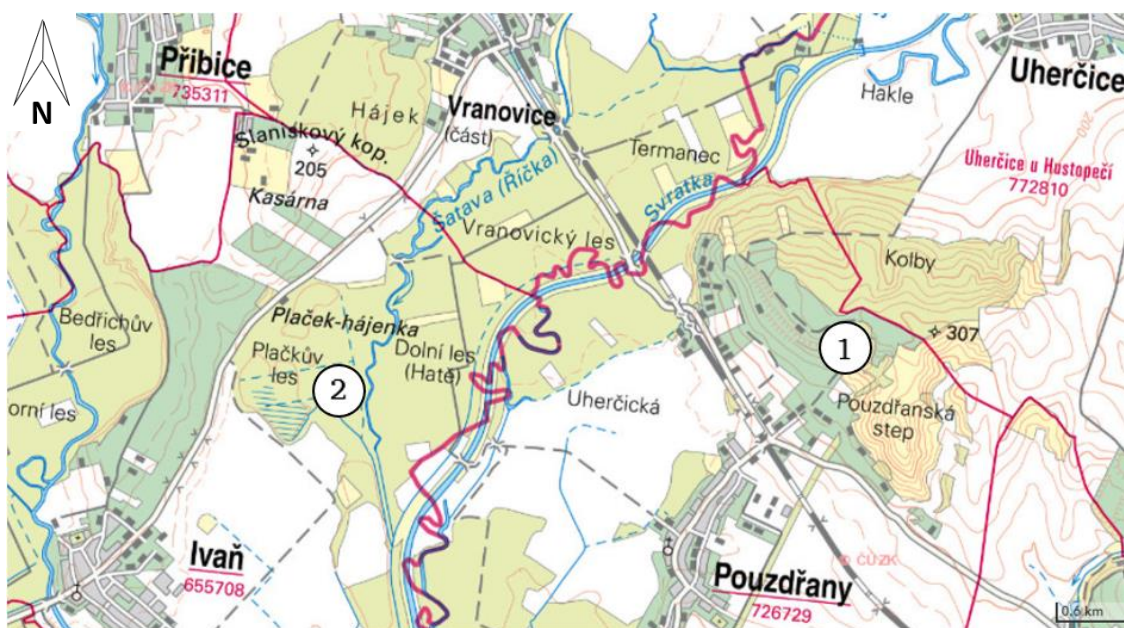
### **Právní hlediska v souladu s ochranou přírody**

Pro ochranu přírody platí v ČR zákon č. 114/1999 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Účelem zákona je přispět k udržení a obnově přírodní rovnováhy v krajině, k ochraně rozmanitostí forem života, přírodních hodnot a krás. Normy, které zákon stanovuje, by měl vyučující brát v úvahu a řídit.

Na ochranu zvířat proti týrání platí zákon 246/1992 Sb. Účelem zákona je ochránit živé tvory, jež jsou schopny pociťovat bolest a utrpení, před týráním, poškozováním jejich zdraví a jejich usmrcení bez důvodu. Vyučující by měl mít obecný přehled v těchto zákonech, snadno by se v opačném případě mohl dopustit přestupku až trestného činu.

## 4 CHARAKTERISTIKA MÍST EXKURZÍ

NPP Pouzdřanská step – Kolby a PR Plačkův les a říčka Šatava se nacházejí v okrese Břeclav v Jihomoravském kraji (obr. 1). Okres Břeclav patří geologicky k Západním Karpatům. Z fytogeografického hlediska patří zájmové lokality do oblasti termofytika s výskytem převážně teplomilné květeny (Skalický, 1988). Z biogeografického pohledu se obě území nacházejí v severozápadní části Panonské provincie, která se vyznačuje nížinným, místy pahorkatinným reliéfem s výrazně teplomilnou biotou (Culek et al., 2013).



Obr. 1 Poloha zvolených oblastí pro jednotlivé exkurze (zdroj: Geoportal.cuzk.cz, 2020)

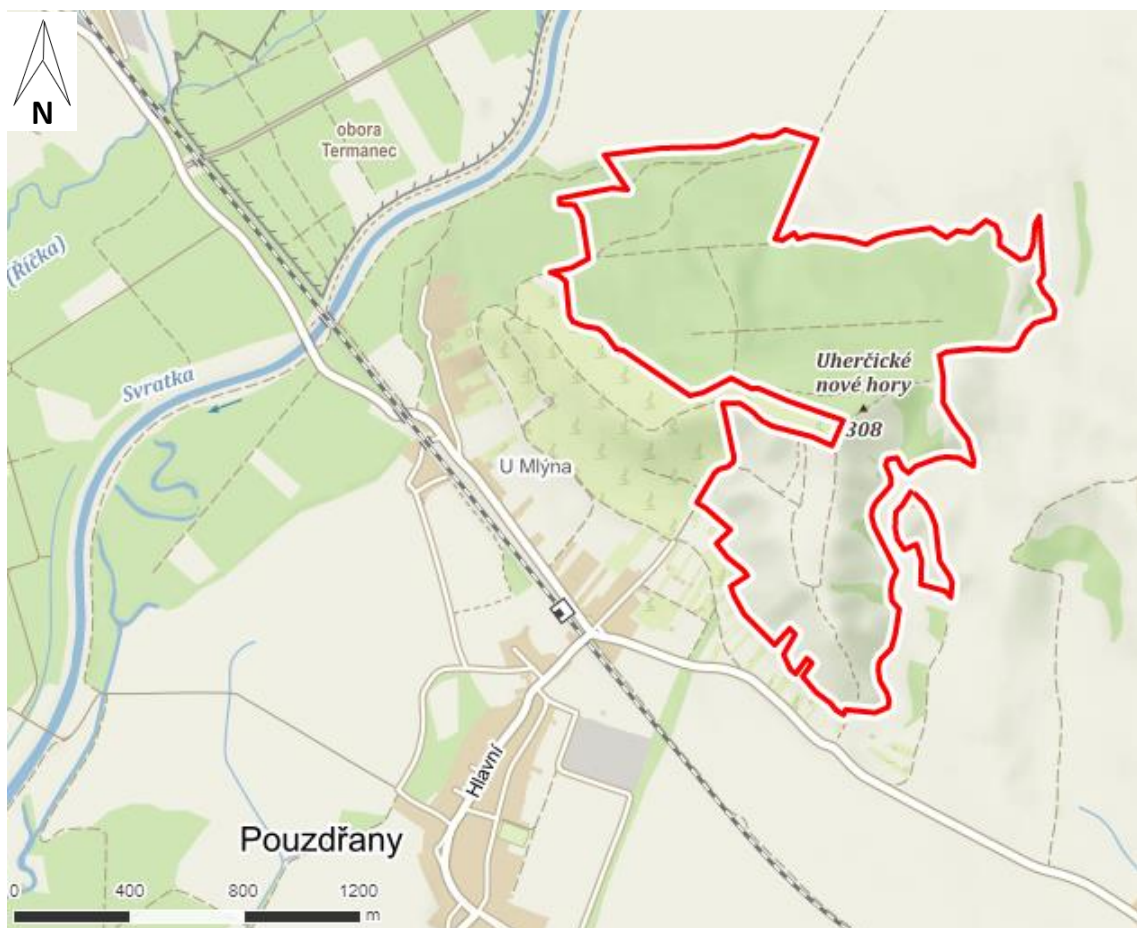
1 NPP Pouzdřanská step – Kolby, 2 PR Plačkův les a říčka Šatava

Obě zájmové lokality leží v teplé oblasti T4 (Tolasz et al., 2007), která je charakteristická dlouhým, teplým a suchým létem. Přejídná období jsou velmi krátká. Zima je mírně teplá a suchá, často až velmi suchá s krátkým trváním sněhové pokrývky. Průměrná roční teplota se pohybuje okolo 9 °C. Atmosférické srážky dopadají převážně v letním období, což je značně nevýhodné pro doplňování spodní vody, jak uvádí Plán péče o NPP Pouzdřanská step – Kolby (Anonymous, 2019). Podrobné hodnoty pro klimatický stupeň T4 uvádí např. Květoň a Voženílek (2011).

## 4.1 Národní přírodní památka Pouzdřanská step – Kolby

### 4.1.1 Lokalizace

NPP Pouzdřanská step – Kolby se rozkládá v komplexu Pouzdřanského kopce, jež je výraznou vyvýšeninou v oblasti tvořenou členitými svahy a travnatými stráněmi. Pouzdřanský kopec byl dříve nazýván „Hutberg“ (v překladu klobouk), s tímto označením se můžeme setkat ve starší literatuře. Lesní část rezervace je situována na svazích severně od vrcholové plošiny. Území se nachází mezi obcemi Pouzdřany, Popice a Uherčice (obr. 2). Leží přibližně 1 km severovýchodním směrem od železniční zastávky v Pouzdřanech. Rozpětí nadmořské výšky je nejméně 210 m n. m. na jižním okraji NPP, nejvýše se nachází jižní okraj lesa Kolby ve výšce 308 m n. m.



Obr. 2 NPP Pouzdřanská step – Kolby (zdroj: Mapy.cz, 2020)

#### 4.1.2 Předmět a způsob ochrany území

NPP byla vyhlášena na území v roce 1956 na rozloze 47,09 ha. V roce 1988 bylo chráněné území rozšířeno o luční a stepní biotopy v západní části Pouzdřanské stepi na dnešní rozlohu 74,16 ha (Čeřovský et al., 2009). Stejnomené území se stalo rozsáhlou evropsky významnou lokalitou, která je součástí soustavy Natura 2000.

Důvodem ochrany Pouzdřanské stepi je stepní flóra a fauna, která patří k nejvýznamnějším stepním oblastem České republiky. V severní části navazuje komplex teplomilných doubrav a dubohabřin – les Kolby (Mackovčín et al., 2007).

Aby byly přírodní hodnoty zachovány, byl vydán plán péče o NPP Pouzdřanská step – Kolby na období 2019–2028 (Anonymous, 2019). Cílem je ochrana travinných, bylinných a lesních společenstev. Snahou je zajistit fungující ekosystém v celé komplexnosti pro zachování populací významných druhů rostlin i živočichů.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat porostům postiženým ruderalizací, eutrofizací a zejména invazivním druhům: trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), pajasan žláznatý (*Ailanthus altissima*), javor jasanolistý (*Acer negundo*) či mahonie cesmínolistá (*Mahonia aquifolium*), kustovnice cizí (*Lycium barbarum*) (Lustyk, 2017; Málková, 2018).

#### 4.1.3 Přírodovědná charakteristika

##### Geomorfologie

Reliéf stepního území je z převážné části tvořen zaobleným pahorkem s plošinami a hřbety. Pod svahy jsou suchá údolí. Velkou část pahorku (mimo jižní svah) tvoří terasy vzniklé vlivem antropogenní činnosti. Na stepních, příkrých terasách jsou časté sesuvy půdy vzniklé gravitací. Sesuvy lze pozorovat na rozhraních agrárních teras. Povrch zdejší pahorkatiny je tvořen zvětráváním, svahovými pohyby a erozí (Anonymous, 2019).

##### Geologie a pedologie

Pouzdranská jednotka je tvořena skalním podložím s třetihorními vápnatými jíly a pískovci flyšového pásma (sedimentární vrstvy), jež překrývají usazeniny neogénu a kvartéru (Demek et al., 2006). V západní části je povrch nesouvisle pokryt navátými sprašemi a sprašovými hlínami. Svahy jsou zvlněny četnými úpady. Suchá údolí v severní části jsou vyplněna splachovými hlinitopísčítými sedimenty. Významným půdním typem



jsou pararendziny v jejichž blízkosti se vyskytuje černozem. Pro lesní část Kolby je typická hnědozem. (Mackovčín et al. 2007).

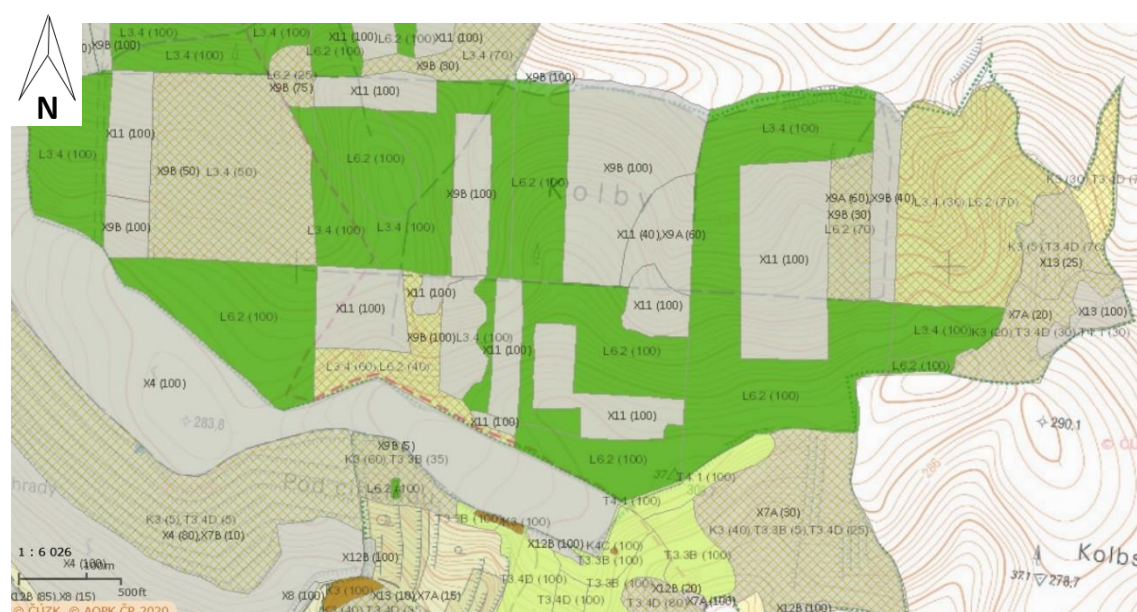
Vlivem intenzivního zemědělství zde dochází ke vzniku půd s nahromaděnými sedimenty pod svahy a v terénních depresích, to může vést k úplné ztrátě černozemě (Bičík et al., 2009).

### Flóra a vegetace

NPP Pouzdřanská step – Kolby skýtá značné množství cenných teplomilných lesních a stepních společenstev, na kterých se vyskytuje řada zvláště chráněných a ohrožených rostlinných druhů. Patří k nejbohatším lokalitám jihomoravského kraje s xerothermní vegetací. Na Pouzdřanské stepi převažují travní biotopy a křovinná společenstva. Na základě aktualizace metodiky mapování biotopů Natura 2000 (mapomat.cz) byly v území vyhodnoceny níže uvedené biotopy (obr. 3, obr. 4).

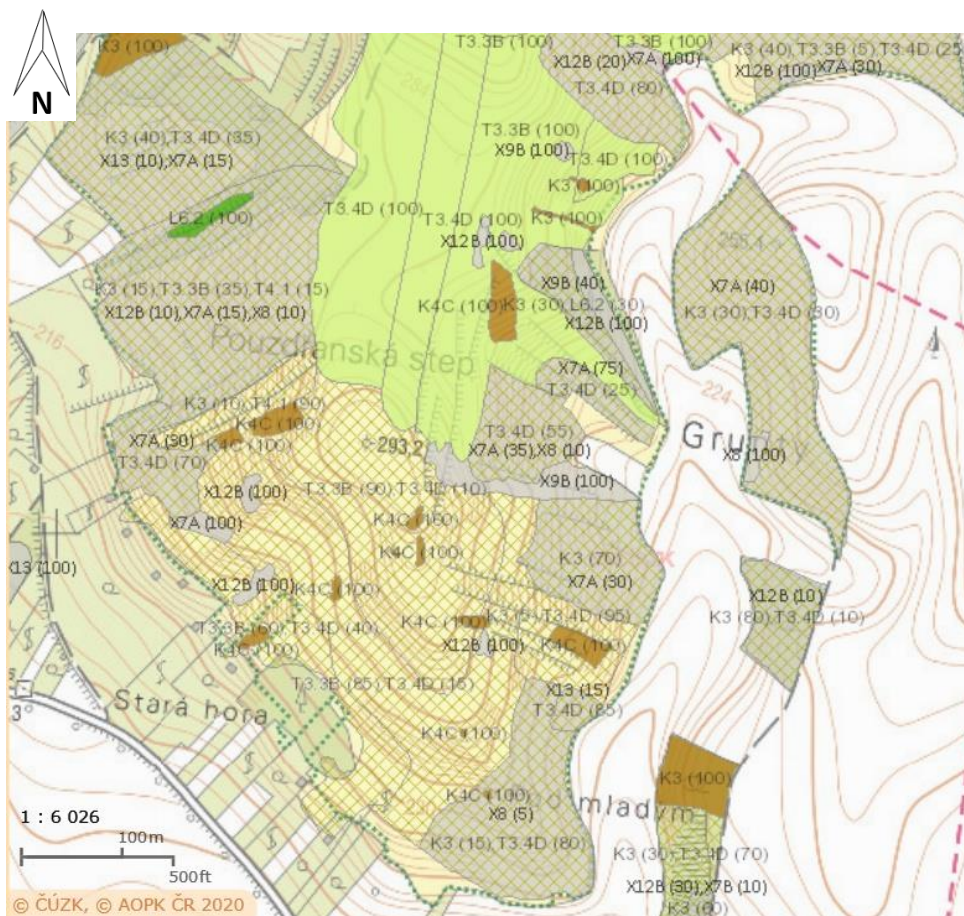
Základní informace k těmto biotopům podávají Mackovčín a kol. (2007), Čerovský a kol. (2009), Chytrý a kol. (2010) a AOPK ČR, dostupné z: <https://www.ochranaprirody.cz/>. K určení ochranařsky významných druhů rostlin a kategorií ohrožení byly použity vyhl. 395/1992 Sb. v platném znění a Červený seznam ohrožených cévnatých druhů ČR (Grulich et al., 2017).

Porosty lesních biotopů s rozšířením, charakteristikou, složením v patrech, ekologickým významem a ohrožením uvádí Málková (2008). Biotopy v celku i v detailu a zastoupené rostliny dokládá na fotografiích.



Obr. 3 Severní část NPP Pouzdřanská step – Kolby (zdroj: Mapomat.cz, 2020)





Obr. 4 Podstatná část NPP Pouzdřanská step – Kolby (zdroj: Mapomat.cz, 2020)

Na svazích NPP se vyskytují rozptýleně vysoké mezofilní a xerofilní křoviny (viz obr. 4) s dominancí druhů jako je hloh obecný (*Crataegus laevigata*), ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), trnka obecná (*Prunus spinosa*), růže šípková (*Rosa canina*) či svída krvavá (*Cornus sanguinea*).

Ve vrcholové části stepi, v kontaktu se suchými trávníky se vyskytují nízké xerofilní křoviny (viz obr. 4) s typickým zástupcem jako je třešeň křovitá (*Cerasus fruticosa*) nebo nízké růže, mezi které řadíme poměrně vzácnou růži galskou (*Rosa gallica*) s nápadně velkými růžovými květy a také s bíle kvetoucí růží bedrníkolistou (*Rosa spinosissima*). Místy se vyskytuje ze zákona chráněný čilimník bílý (*Chamaecytisus albus*) nebo čilimník poléhavý (*Cytisus procumbens*).

Z travních biotopů se na území NPP mozaikovitě vyskytují širokolisté suché trávníky a úzkolisté suché trávníky (viz obr. 4).

Dominantou širokolistých suchých trávníků je válečka prapořitá (*Brachypodium pinnatum*). Dále jsou v těchto porostech významně zastoupeny kostřava žlábkatá (*Festuca rupicola*) či sveřep vzpřímený (*Bromus erectus*).

V úzkolistých suchých trávnících dominují nízké trsnaté traviny. Mezi typické zástupce můžeme jmenovat kostřavu walliskou (*Festuca valesiaca*), ostrici nízkou (*Carex humilis*) či různé druhy kavylů (*Stipa* sp.)

Z ochránářsky významných druhů podle vyhl. 395/1992 Sb. v platném znění se v NPP vyskytuje kriticky ohrožený katrán tatarský (*Crambe tataria*) patřící do kategorie C2 podle červeného seznamu. Mezi silně ohrožené druhy ze zákona chráněné patří koniklec velkokvětý (*Pulsatilla grandis*), koniklec luční (*Pulsatilla pratensis*), kosatec nízký (*Iris pumila*), violka obojetná (*Viola ambigua*), vstavač vojenský (*Orchis militaris*), kozinec rakouský (*Astragalus austriacus*), kozinec bezlodyžný (*Astragalus exscapus*), oman německý (*Inula germanica*) a sesel pestrý (*Seseli pallasii*).

Dalšími ze zákona chráněnými druhy jsou ohrožený kozinec vičencovitý (*Astragalus onobrychis*), sasanka lesní (*Anemone sylvestris*), hvězdnice chlumní (*Aster amellus*) a hvězdnice zlatovlásek (*Aster linosyris*).

V území se dále vyskytují druhy patřící podle červeného seznamu do kategorie C3 oman mečolistý (*Inula ensifolia*), pelyněk pontický (*Artemisia pontica*), vítod větší (*Polygala major*), vlnice chlupatá (*Oxytropis pilosa*), hadí mord španělský a rakouský (*Scorzonera hispanica a austriaca*) či černýš rolní (*Melampyrum arvense*).

Na zatravněné mezi v blízkosti lesa Kolby roste ze zákona chráněný podle vyhl. 395/1992 Sb. v platném znění kriticky ohrožený pelyněk Pančičův (*Artemisia pancicii*) patřící do kategorie C1, jak je uvedeno v červeném seznamu ohrožených druhů rostlin. Tento reliktní druh je konkurenčně velice slabý. Pouzdřanská step je jednou ze tří lokalit na jižní Moravě, kde se daný druh vyskytuje.

Detailně s bohatou fotodokumentací rozebírá travinná společenstva i s ekologickým významem a zástupci Málková (2009).

V severní části rezervace zvané Kolby, převládají teplomilné lesní biotopy – panonské dubohabřiny a panonské teplomilné doubravy na spraši (viz obr. 3).

V nižších polohách dominují panonské dubohabřiny s převahou habru obecného (*Carpinus betulus*), dubu zimního a letního (*Quercus petraea a robur*), dále pak často

s příměsí javoru babyky (*Acer campestre*). Keřové patro tvoří dřín obecný (*Cornus mas*), brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosa*), ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*) nebo řešetlák počistlivý (*Rhamnus cathartica*). Možné ohrožení tohoto biotopu je v důsledku šíření invazivního trnovníku akátu (*Robinia pseudacacia*) (Chytrý et al., 2010).

Ve vrcholových částech svahu rostou na plošinách panonské teplomilné doubravy na spráši v zastoupení dubem zimním (*Quercus petraea*), dubem pýřitým (*Quercus pubescens*) a dubem letním (*Quercus robur*). Keřové patro je zastoupeno světlomilnými druhy křovin, jako jsou, např. svída krvavá (*Cornus sanguinea*) dřín obecný (*Cornus mas*) nebo klokoč zpeřený (*Staphylea pinnata*). Ohrožení je vlivem šíření nepůvodních druhů dřevin, přirozenou sukcesí či zániku tradičního hospodaření (Chytrý et al., 2010).

V bylinném patře lesa Kolby jsou zastoupeny běžné hájové druhy. Na jaře, než dojde k olistění stromů kvete ze zákona chráněná sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis*) patřící do kategorie C3 podle červeného seznamu, prvosenka jarní (*Primula veris*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), sasanka pryskyřníkovitá (*Anemone ranunculoides*), violka lesní (*Viola reichenbachiana*), orsej jarní (*Ficaria verna*) či dymnivka nízká (*Corydalis pumila*) patřící do kategorie C3.

Mezi další zástupce světlých listnatých lesů se na lokalitě vyskytují kamejka modronachová (*Buglossoides purpurocaerulea*) vyžadující další pozornost (kategorie C4 podle červeného seznamu), svízel vonný (*Galium odoratum*), ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*), kuklík městský (*Geum urbanum*), konvalinka vonná (*Convallaria majalis*) a další. Z čeledi lipnicovité zde roste např. strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*), lipnice hajní (*Poa nemoralis*), kostřava různolistá (*Festuca heterophylla*) a srha hajní (*Dactylis polygama*).

Ochranářsky významnými druhy podle vyhl. 395/1992 Sb. v platném znění jsou medovník meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*) a lilie zlatohlavá (*Lilium martagon*).

Na rozhraní NPP Kolby a Pouzdřanská step se vyskytuje druhově velmi bohatý biotop suchého bylinného lemu. V něm roste ze zákona chráněný podle vyhl. 395/1992 Sb. v platném znění silně ohrožený kosatec různobarvý (*Iris variegata*), ohrožený hlaváček jarní (*Adonis vernalis*) a třemdava bílá (*Dictamnus albus*).

Na lokalitě se dále vyskytuje např. kakost krvavý (*Geranium sanguineum*) patřící do kategorie C4 podle červeného seznamu.

## Fauna

Základní informace o fauně NPP podávají Culek a kol. (2013), Mackovčín a kol. (2013) a AOPK ČR, dostupné z: <https://www.ochranaprirody.cz/>.

NPP Pouzdřanská step je významnou lokalitou stepních druhů živočichů. Výskyt je ovlivněn zdejším teplým podnebím. Největší význam mají společenstva bezobratlých žijících na kavylových stepích. Vzácnými druhy jsou např. kobylka sága (*Saga pedo*), saranče slámové (*Euchorthippus pulvinatus*), kudlanka nábožná (*Mantis religiosa*) a kobylka samobřeží (*Poecilimon intermedius*). Dále se zde vyskytuje několik druhů střevlíků (*Carabus* sp.) a majek (*Meloe* sp.), výkalník vrubounovitý (*Sisyphus schaefferi*), chrobáci, vzácní hlodáči, kozlíček písečný (*Dorcadion pedestre*) a další. V lesním porostu Kolby byli zjištěni např. roháč obecný (*Lucanus cervus*) nebo tesařík obrovský (*Cerambyx cerdo*). Z motýlů byl zaznamenán výskyt nesytky šalvějové a nesytky letní (*Chamaesphecia colpiformis* a *Ch. Crassicornis*), modráska vičencového (*Polyommatus thersites*) a okáče kostřavového (*Arethusana arethusana*). Z blanokřídlého hmyzu, např. hedvábnice (*Coletes collaris*), samotářské včely stepnice (*Tetralonia dentata*), či čmeláci (*Bombus fragrans*).

Z obratlovců se v rezervaci vyskytuje ještěrka zelená (*Lacerta viridis*), z ptactva vlha pestrá (*Merops apiaster*), pěnice vlašská (*Sylvia nisoria*), strnad luční (*Miliaria calandra*), ťuhýk obecný (*Lanius collurio*), dudek chocholatý (*Upupa epops*) aj. V lesním porostu žluva hajní (*Oriolus oriolus*), strakapoud prostřední (*Dendrocopos medius*) či včelojed lesní (*Pernis apivorus*).

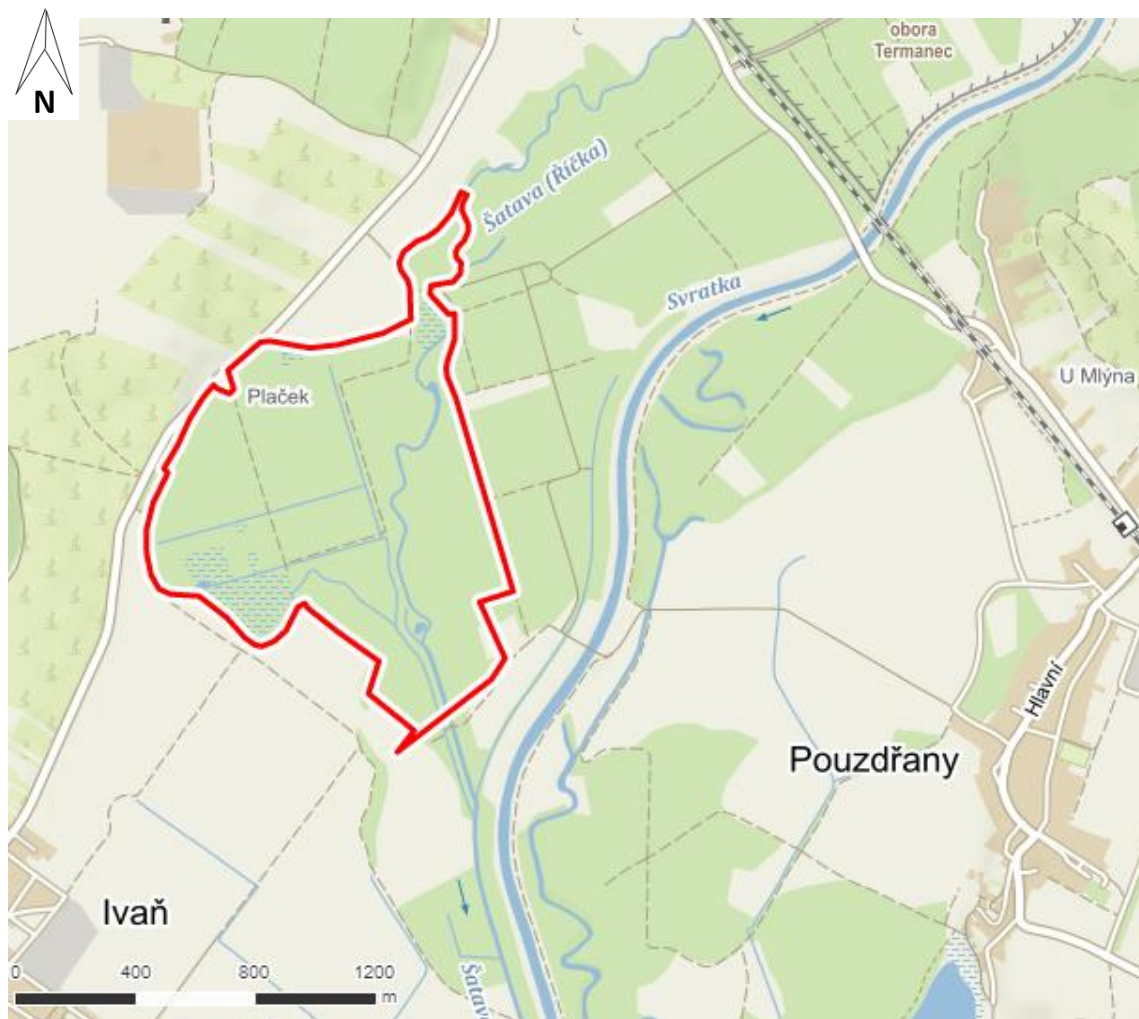
## 4.2 Přírodní rezervace Plačkův les a říčka Šatava

### 4.2.1 Lokalizace

PR Plačkův les se nachází podél řeky Svratky a Šatavy v Dyjsko-svratecké nivě, na východ od silnice spojující obce Vranovice a Ivaň (obr. 5). Celková rozloha území je 115,57 ha (Chalupa, 2018).

Území Plačkův les a říčka Šatava je podlokalitou územního celku mokřady dolního Podyjí, který se zařadil mezi deset lokalit na seznam Ramsarské úmluvy v ČR. Tzn., že na základě Ramsarské úmluvy se jedná o mokřad, který splňuje svými přirozenými hodnotami schválená kritéria a řadí se na seznam mokřadů s mezinárodním

významem. Zápisem na seznam se Česká republika zavazuje věnovat území zvýšenou ochranu a péči (Machar et al., 2014).



Obr. 5 PR Plačkův les a říčka Šatava (zdroj: Mapy.cz, 2020)

#### 4.2.2 Předmět a způsob ochrany území

Plačkův les a říčka Šatava je unikátním komplexem lužního lesa, jež se zachoval jako jeden z mála po zatopení luhů při stavbě vodního díla Nové Mlýny. Lužní les je ekosystémem se zlomky biotopů měkkého a tvrdého luhu, místy se zde vyskytují vrbové olšiny. Podrobně se této problematice věnuje např. Málková (2008), Chytrý a kol. (2010). Koryto říčky Šatavy je neregulované a původní, nachází se na něm několik slepých ramen, mokřadů a tůní. Území je významným hnízdištěm typických zástupců dravců a vrubozobých ptáků (Chalupa, 2007).

Přírodní rezervací byla oblast vyhlášena v roce 1990 (Mackovčín et al., 2007). Důvodem ochrany je výskyt řady vzácných, často kriticky ohrožených druhů rostlin



mokřadních společenstev. Dalším důvodem vzniku rezervace je vytvoření vhodných životních podmínek pro druhy obojživelníků, jejich populace výrazně poklesla vlivem výstavby novomlýnských nádrží.

Na ochranu území PR Plačkův les a říčka Šatava zpracoval Chalupa (2018) Plán péče a ochrany na období 2020-2029. Cílem ochrany je zajištění optimálních podmínek pro zachování lužního lesa s pro něj typickou faunou a flórou. Plán udává výčet, popis a lokalizaci plánovaných opatření a zásahů v chráněném území.

### **4.2.3 Přírodovědná charakteristika**

#### **Geomorfologie**

Rezervace má téměř rovinný terén. Nejvýše položené místo najdeme v severním cípu Plačkova lesa (171 m n. m.) a nejnižší při ústí starého koryta říčky Šatavy (168 m n. m.). Častý je výskyt terénních depresí, utvořených především ze zbytků starých říčních koryt a ramen, jež tu dříve široce meandrovaly. Některé z těchto terénních depresí bývají i po celý rok zatopeny vodou (Bína et al., 2012).

Mezi zajímavosti rezervace patří menší jezírko nacházející se po prvním břehu říčky Šatavy. Obyvatelé z okolních obcí jej nazývají „Propadlé“. Označení získalo pro svoji hloubku (6-9 m). Jezírko je přímo napojeno na Šatavu (Chalupa, 2018).

#### **Geologie a pedologie**

Plačkův les a říčka Šatava leží na akumulární rovině vyplněné čtvrtohorními říčními usazeninami. Ve spodní části jsou uloženy pleistocenní říční štěrkopísky, které jsou překryty holocenními povodňovými hlínami písčitého charakteru. Vlivem říčky Šatavy a jejich volných meandrů, vznikly na území hydrofilní půdy. Typickou půdou je glej, pro kterou je charakteristické trvalé zamokření celého půdního sloupce. Při jižním a východním okraji je typická glejová fluvizem (dřívější označení nivní půda), která se vyskytuje v nivách vodních toků. Fluvizem obsahuje nepravidelné množství usazenin nebo humusu, důvodem je periodické střídání hladiny vody v oblasti a různé výkyvy hladiny vody (Mackovčín et al., 2007). Tyto nivní hlíny mívají mocnost v rozmezí dvou až pěti metrů. V některých místech území se nacházejí stará ramena řeky Svatky s pozůstatky rašeliny na povrchu (Culek, 2013).

## **Hydrologie**

V minulosti byly v menší části území vybudovány odvodňovací kanály, které narušily vodní stav v krajině. V současnosti, díky revitalizačnímu projektu a kladnému přístupu lesníků je hydrický režim velmi podobný těm, který měla většina luhů jižní Moravy ještě před regulací dolních toků řek.

V souvislosti s geomorfologickým vývojem se území vyznačuje jednou zajímavostí. Při měření hladiny spodní vody se ukázalo, že mimo půdní a hydrologické podmínky mají pro území význam také atmosférické srážky. Ze sousedního kopce severně od rezervace, stéká dešťová voda z poměrně velké plochy do lesa. Tato voda ovlivňuje přímo hladinu spodní vody (Chalupa, 2007).

## **Flóra a vegetace**

V PR převládá biotop tvrdého luhu a v místech největšího podmáčení se pak vyskytuje měkký luh, na silně podmáčených místech také mokřadní olšiny (viz obr. 6, obr. 7). Tyto informace byly získány aktualizací mapování biotopů Natura 2000 (mapomat.cz). Základní informace k těmto biotopům v území podávají např. Mackovčín a kol. (2007), Grulich a kol. (2017) a Chalupa (2018). Podrobně charakteristiku tvrdého i měkkého luhu, včetně složení, ekologie, ohrožení i návrhy managementu podávají Málková (2008) a Chytrý a kol. (2010).





## Tvrký luh

V tvrdém luhu řešeného území (viz obr. 6, obr. 7) převládají společenstva dubových jasenin a jasanových doubrav. K nejcennějším porostům patří právě staré dubové jaseniny situované po pravé straně říčky Šatavy a jilmová doubrava po jejím levém břehu. Stáří těchto porostů se pohybuje v rozmezí 130–180 let. Nejstarší stromy dosahují obvodu až přes 4 m. Dochází zde k častému a silnému zmlazení jasanu, což je důvodem, že se vyskytují více méně v každém patře (Chalupa, 2018).

Stromové patro je tvořeno z velké části dubem letním (*Quercus robur*), jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*), jasanem úzkolistým (*Fraxinus angustifolia*), na sušších stanovištích javorem babykou (*Acer campestre*) a místy roztroušenou lípou malolistou (*Tilia cordata*). Habr obecný (*Carpinus betulus*) se v rezervaci vyskytuje jen ojediněle. Stejně tak je tomu u jilmů (*Ulmus carpiniifolia*, méně *U. laevis*), které se na lokalitě vyskytují velmi nepravidelně a v malém počtu. Vlivem houbového onemocnění *Ceratocystis ulmi* z lužních lesů jihomoravského kraje téměř vymizel. V dřívějších dobách se jilmly významně podílely na tvorbě stromového patra.

Keřové patro je často zapojené. Nejčastějšími druhy zde jsou bez černý (*Sambucus nigra*) a svída krvavá (*Swida sanguinea*), méně pak kalina obecná (*Viburnum opulus*), hloh obecný (*Crataegus laevigata*), hloh jednobližný (*Crataegus monogyna*), brslen evropský (*Euonymus europaea*), ostružiník ježiník (*Rubus caesius*) a další.

V bylinném patře je na jaře hojný orsej jarní (*Ficaria verna* subsp. *bulbifera*), popenec břechťanovitý (*Glechoma hederacea*) a plicník lékařský (*Pulmonaria officinalis*). V létě dominují nitrofilní kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), svízel přítula (*Galium aparine*) a bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*). Na mezofilních místech rostou válečka lesní (*Brachypodium sylvaticum*), hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*), kuklík městský (*Geum urbanum*), čarovník pařížský (*Circaea lutetiana*) nebo metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa*). V místech s větší vlhkostí se vyskytuje kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*) nebo ocún jesenní (*Kolchicum autumnale*).

## Měkký luh

Daný biotop se vyskytuje ve sníženinách terénu, v blízkosti mrtvých ramen, kolem břehů močálů a všude tam, kde hladina spodní vody je dosti blízko povrchu země. Vyskytují se v místech, kde dochází k pravidelným a často dlouhotrvajícím záplavám (viz obr. 9, obr. 10).

Mezi zástupce stromového patra náleží vrba bílá (*Salix alba*), vrba křehká (*Salix fragilis*). Dále pak hojný výskyt vrby popelavé (*Salix cinerea*) v iniciálním stádiu. Keřové patro nebývá prakticky zastoupeno.

V bylinném patře v místech silného podmáčení rostou zejména ostřice, dominuje ostřice ostrá (*Carex acutiformis*). Typický je již dříve zmíněný kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*) a ocún jesenní (*Colchicum autumnale*), jež místy vytváří až koberce; šípatka střelolistá (*Sagittaria sagittifolia*), žabník trávovitý (*Alisma gramineum*), okřehek menší (*Lemna minor*) a šmel okoličnatý (*Butomus umbellatus*). Dále se zde vyskytují rákos obecný (*Phragmites australis*) a orobinec širokolistý (*Typha latifolia*).

Z ochránářsky významných druhů dle vyhl. 395/1992 Sb. v platném znění se v rezervaci vyskytuje bohatá populace kriticky ohrožené bledule letní (*Leucojum aestivum*). Podle červeného seznamu cévnatých druhů rostlin patří do kategorie C1 a na základě kategorií IUCN se jedná o druh s vysokým rizikem vymizení ve volné přírodě. Ze zvláště chráněných druhů v kategorii ohrožené zde rostou žebratka bahenní (*Hottonia palustris*) a pryšec bahenní (*Euphorbia palustris*) (Grulich a kol., 2017).

## Mokřadní olšiny

Společenstvo mokřadních olšin se vyskytuje maloplošně v centrální části rezervace po obou stranách říčky Šatavy (obr. 9, obr. 10). V těchto místech hladina spodní vody stagnuje převážnou část roku v úrovni povrchu půdy, případně ho přeplavuje. Půda je zde nedostatečně provzdušněná, mokrá, často až bahnitá. K usazování bahna dochází při záplavách dolních toků řek. Cílem ochrany a péče o mokřadní olšiny je udržení dostatečně vysoké hladiny spodní vody a zachování přirozené skladby dřevin s dominující olší lepkavou (*Alnus glutinosa*). Časté jsou chůdovité kořeny olší, jež se přizpůsobují podmínkám podmáčeného stanoviště (Chalupa, 2018).

V bylinné patře jsou typickými zástupci kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*), blatouch bahenní (*Caltha palustris*), svízel bahenní (*Galium palustre*) a řada druhů ostřic (*Carex* sp.). Na vodních plochách se vyskytuje okřehek menší (*Lemna minor*).

## Fauna

Fauna odpovídá druhům typickým pro lužní společenstva. Výskyt druhů je ovlivněn periodicky zaplavovanými tůněmi, které vytváří životní prostředí pro listonohy (*Notostraca*), žábbronožky (*Anostraca*), vznášivky (*Calanoida*) a další korýše pro tyto tůně typické. Zástupci bezobratlých živočichů jsou např. střevlík mřížkový (*Carabus clathratus*), nesytka bahenní (*Chamaesphecia palustris*), žahalka obrovská (*Megascolia maculata*) či tesařík alpský (*Rosalia alpina*).

Území je lokalitou s hojným zastoupením obojživelníků. Vyskytují se zde např. čolek dunajský (*Triturus dobrogicus*), rosnička zelená (*Hyla arborea*), kuňka obecná (*Bombina bombina*), ropucha obecná (*Bufo bufo*) a bohaté zastoupení mají druhy z čeledi skokanovití (*Ranidae*). Dalšími zástupci obratlovců jsou např. želva bahenní (*Emys orbicularis*) a ježek západní (*Erinaceus europaeus*). Území je mimořádnou ornitologickou lokalitou. Vyskytují se zde typičtí vodní a mokřadní ptáci, např. moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*), chřástal vodní (*Rallus aquaticus*), ledňáček říční (*Alcedo atthis*), volavka červená (*Ardea purpurea*), zrzožláka rudozobá (*Netta rufina*) aj. Ze šplhavců zde žijí např. datel černý (*Dryocopus martius*), strakapoud prostřední (*Dendrocopos medius*) či žluna šedá (*Picus canus*). Z dravců jsou uváděni např. raroh velký (*Falco cherrug*), luňák hnědý (*Milvus migrans*), luňák červený (*Milvus milvus*) a káně lesní (*Buteo buteo*). Dříve zde hnízdil čáp černý (*Ciconia nigra*). Zpracováno podle Mackovčina a Chalupy (Mackovčín et al., 2007; Chalupa, 2018).

## 5 PRAKTICKÁ ČÁST

Praktická část obsahuje dva návrhy botanicky a ekologicky zaměřených exkurzí, jejichž součástí je charakteristika přírodních složek území a vlivu lidské aktivity na přírodu v obou chráněných oblastech. Pozornost je věnována výskytu základních druhů cévnatých rostlin typických pro jednotlivá území. Exkurze by měly také motivovat žáky k ochraně přírody a pochopení jejího významu pro biologickou rovnováhu.

Záměrně byly vybrány lokality se zcela odlišnými stanovištními podmínkami. Cílovou lokalitou pro první exkurzi jsou suchomilná a teplomilná lesní a travinná společenstva NPP Pouzdřanská step – Kolby. Druhá exkurze je zaměřena na mokřadní až vodní společenstva PR Plačkův les a říčka Šatava.

Pro úspěšný průběh exkurze je nutná kvalitní příprava jak ze strany pedagogů, tak i samotných žáků. Následující kapitola obsahuje pokyny pro učitele před realizací plánovaných exkurzí. Část kapitoly je věnována metodice využití pracovních listů. V další části jsou uvedeny obecné informace k jednotlivým exkurzím včetně mapy s vyznačenou trasou. Nedílnou součástí praktické části práce je také metodika vlastní realizace exkurzí a návrhy pracovních listů.

### **Obecné pokyny pro učitele k plánovaným exkurzím**

Před konáním exkurze je nutné, aby se učitel blíže seznámil s lokalitou, kde bude výuka probíhat. Lokalitu by měl poznat po stránce teoretické i praktické. Jednotlivá stanoviště navržené trasy, kde budou žáci plnit úkoly zadané v pracovních listech, si projít a stanovené úkoly předem sám vypracovat.

Před samotnou realizací exkurze učitel zajistí nezbytné organizační záležitosti. Těmi se rozumí časový harmonogram dne, zajištění dopravy do cílové lokality, stanovení finančního rozpočtu akce, příprava vhodného vybavení do přírody a zajištění dostatečného množství potřebných pomůcek pro práci v terénu. Učitel organizující exkurzi předem písemně informuje rodiče o plánované mimoškolní akci, oznámí termín konání a orientační finanční náročnost. V týdnu před plánovanou exkurzí budou žákům poskytnuty všechny informace. Budou seznámeni s časovým harmonogramem dne, trasou exkurze, její délkou, fyzickou náročností, požadavky na vhodné vybavení do přírody a podmínkami stravování. Vhodné je shrnutí jednotlivých organizačních pokynů do samostatných bodů, které budou pro žáky i jejich rodiče přehlednější

a srozumitelnější. Takto připravené informace jsou předány rodičům v tištěné či elektronické podobě.

Před exkurzí zajistí učitel vybavenou lékárníčku, seznámí se s případnými zdravotními omezeními žáků a ovládá základní projevy běžných zdravotních obtíží, dokáže poskytnout potřebnou pomoc.

V hodině bezprostředně před konáním akce jsou žákům oznámeny její cíle, charakter, tematické zaměření a očekávané výstupy zpětné vazby od žáků. Účastníci jsou poté seznámeni s rozdělením do skupin na základě předem rozmyšleného naplánování. Učitel představí všem cílovou lokalitu po teoretické stránce a zopakuje učivo související s výukovým programem. Žákům jsou rozdány předem připravené pomůcky (klíč k určování rostlin, kapesní obrazový atlas rostlin, lupa, kompas, mapa), které budou využívat při plnění zadaných úkolů. Jsou jim připomenuty postupy s nimi. Dále si učitel ověří schopnost žáků pracovat s klíčem k určování rostlin, připomene techniku práce s kompasem a orientaci na mapě.

### **Metodika využití pracovních listů**

Navržené pracovní listy mají žákům sloužit k zaznamenávání výsledků při své praktické činnosti na jednotlivých stanovištích. Úkolem pracovních listů je srozumitelná formulace zadaných úkolů a návod, jak při samostatné práci postupovat.

Pracovní listy obsahují základní problematiku učiva 6. a 7. ročníku ZŠ. V některých úkolech je zahrnuto také rozšiřující učivo. Například formou křížovky se žáci seznámí s novými pojmy, které jsou předem stručně popsány.

Pracovní listy budou použity bezprostředně po výkladu či instruktáži na konkrétním stanovišti. Slouží k ověření znalostí, které by měly mít žáci doposud osvojeny. Obsahově jsou navrženy tak, aby korespondovaly s výkladem na jednotlivých stanovištích, a byly tak provázány s expozicí v průběhu exkurze. Žáci si do pracovních listů zaznamenávají výsledky své činnosti při práci ve skupinkách. Poslední část pracovních listů je určena reflexi žáků k uskutečněné exkurzi, jež by měla učiteli poskytnout konkrétní zpětnou vazbu.

Aby pracovní listy neztratily na významu, je nutné, aby si je učitel v závěru akce od jednotlivých pracovních skupin sesbíral, následně zkontrolovat a vyhodnotil. Poté je vrátí žákům, aby sloužily k přípravě závěrečného referátu.

## **5.1 Exkurze do NPP Pouzdřanská step – Kolby**

NPP Pouzdřanská step – Kolby je jednou z nejvýznamnějších lokalit v zastoupení stepní flóry a fauny na území České republiky. Na stepní část navazuje společenstvo teplomilných doubrav a panonských dubohabřin. Lokalita je také jednou z nejbohatších lokalit v zastoupení xerothermní vegetace. V minulosti bylo území značně obhospodařované a stopy intenzivního zemědělství jsou tu patrné dodnes (Mackovčín et al., 2007).

### **Obecné informace k exkurzi**

**Lokalita:** NPP Pouzdřanská step – Kolby

**Navrženo pro:** 2. stupeň ZŠ Kobyly, ideálně 7. ročník

**Cíl exkurze:** Žák pozná a popíše základní druhy cévnatých rostlin, základní charakteristiku biotopu a seznámí se s problematikou ochrany životního prostředí.

**Téma cvičení:** Vzájemné působení člověka a přírody. Ekosystém stepní krajiny. Základní druhy cévnatých rostlin, teplomilné doubravy, dubohabřiny. Zemědělství v krajině. Ochrana přírody a krajiny.

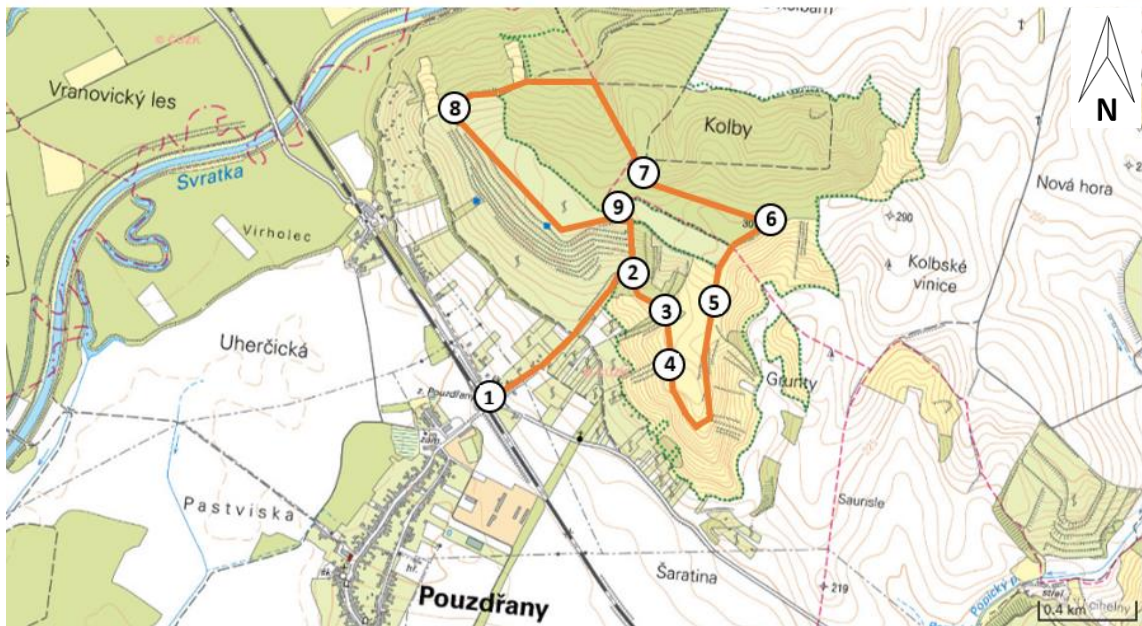
**Nejvhodnější doba realizace:** jaro (duben až květen)

**Časová dotace:** 5 hodin v terénu

Časová dotace nezahrnuje dobu dopravy na lokalitu. Časová náročnost se bude odvíjet od umístění sídla jednotlivých škol. Ze ZŠ Kobyly je Pouzdřanská step dostupná železniční dopravou s jedním přestupem. Cílovou stanicí je železniční zastávka v obci Pouzdřany. Dle jízdního řádu ČD trvá doprava 40 minut v ideálním stavu.

**Délka trasy:** 6,5 km

### Trasa terénního cvičení (obr. 8):



Obr. 8 Trasa exkurze se zastávkami (zdroj: Cuzk.cz, 2020)

Zastávka č. 1 – železniční stanice Pouzdřany

Zastávka č. 2 – „zemědělská krajina“

Zastávka č. 3 – „zemník“

Zastávka č. 4 – vrch Klobouk

Zastávka č. 5 – „sedlo“

Zastávka č. 6 – okraj lesa Kolby (květnatý lem)

Zastávka č. 7 – les Kolby (dubohabřina)

Zastávka č. 8 – „nad vinicemi“

Zastávka č. 9 – „stará cihelna – hlinišťe“

#### Popis trasy:

Výchozím bodem je železniční stanice v obci Pouzdřany (zastávka č. 1). Odtud vede trasa směrem na severovýchod přes železniční most po ulici Stepní, mezi zemědělskou krajinou až po úpatí Pouzdřanských vrchů k informační tabuli s označením NPP Pouzdřanská step – Kolby (zastávka č. 2). Dále po modré turistické stezce přes „zemník“ (zastávka č. 3), kde v minulosti probíhala těžba horniny. Cesta pokračuje směrem na východ kolem opuštěných políček až na nejvyšší vrcholek Pouzdřanských kopců (zastávka č. 4). Odtud po druhé straně hřbetu směrem na sever přes široké sedlo (zastávka č. 5) rozkládající se mezi vrchem Klobouk a lesním společenstvem. Další zastávka č. 6 se nachází na okraji lesa – květnatý lem. Poté se skupina vydá

přes rozvolněný okraj lesa do zastávky č. 7 – les Kolby (dubohabřina). Trasa pokračuje až na západní okraj lesa Kolby, kde se nachází oblast osázená vinicemi (zastávka č. 8). Poslední zastávka č. 9 se vyskytuje v prostorách bývalé cihelny, ze které vede cesta zpět do výchozího bodu – železniční stanice Pouzdřany.

**Vybavení žáků:** psací potřeby (pero, tužka), podložka na psaní formátu A4, zápisník, lupa, fotoaparát (příp. mobilní telefon disponující fotoaparátem), kompas, pevná obuv, volnočasový oděv, pláštěnka, batoh na záda, jídlo a pití na celý den, atlas rostlin a klíč k určování rostlin do pracovní skupiny, finanční obnos na dopravu

**Vybavení učitele:** mapa NPP Pouzdřanská step – Kolby a blízkého okolí, mapa České republiky, pracovní listy (vhodné více kopií), lékárnička, lupa, kompas, hodinky

**Finanční rozpočet pro žáka:** Cena jednosměrné jízdenky dle tarifu IDS JMK je pro dítě do 15 let věku 6 Kč. Cena celkem za dopravu je 12 Kč za dítě.

**Čas a místo srazu:** v 7:15 hodin na vlakovém nádraží v obci Kobyly na Moravě

**Odjezd vlaku:** v 7:33 hodin

**Příjezd do cílové stanice Pouzdřany:** v 8:13 hodin

**Návrat z místa konání exkurze:** odjezd vlaku ze stanice Pouzdřany v 13:45 hodin

**Příjezd do vlakové stanice v Kobyly na Moravě:** v 14:26 hodin

### **Metodika průběhu exkurze**

Exkurze začíná u vlakové stanice v obci Kobyly na Moravě za účasti dvou učitelů. Je provedena prezence žáků a výběr finanční hotovosti na jízdenky. Žáci jsou poučeni o bezpečném chování mimo školu a jsou jim připomenuty zásady slušného chování ve společnosti jiných osob.

Po příjezdu do obce Pouzdřany (zastávka č. 1) jsou do každé skupiny rozdány pracovní listy a vysvětlen postup při práci s nimi (dotace 10 minut). Odtud skupina pokračuje do zastávky č. 2 – „zemědělská krajina“ (přesun 10 minut).

Zastávka č. 2 se nachází v mírném svahu uprostřed zemědělské krajiny na úpatí Pouzdřanských kopců u informační tabule „Pouzďanská step – Kolby“. Učitel stručným výkladem představí žákům území NPP (dotace 15 minut). Uvede základní charakteristiku oblasti a upozorní na výskyt vzácných druhů rostlin chráněných zákonem podle vyhl. 395/1992 Sb. v platném znění. Vybraní zástupci budou blíže specifikováni na konkrétních zastávkách v průběhu trasy exkurze. Je zmíněn vliv antropogenní činnosti



na charakter reliéfu. Zterasování svahů za účelem pěstování ovocných dřevin, vinic a lékořice v minulosti. Rozlehlé vinice byly dochovány dodnes. Zbytky malých políček se vyskytují už jen při bázi jihozápadních svahů. V závěru jsou žáci obeznámeni se způsobem ochrany a péčí o NPP. (dotace 15 minut). Tematická oblast úkolů je zaměřena na vliv zemědělství v krajině. (přesun 5 minut)

Zastávka č. 3 „zemník“ se věnuje narušení podoby krajiny lidskou činností. Učitel objasní pojem zemník a jeho význam v historii území (dotace 5 minut). Úkoly by měly vést žáky k uvědomění si významu přírodní krajiny (dotace 10 minut). Odtud se skupina přesouvá kolem opuštěných políček až na nejvyšší vrcholak Pouzdřanských kopců „vrch Klobouk (dotace 10 minut). Cestou vyučující upozorní na plochy, které v minulosti obdělával člověk. Vysvětlí pojem sukcese, se kterým se žáci setkali v předchozím úkolu.

V zastávce č. 4 „vrch Klobouk“ bude charakterizována stepní krajina. Učitel upozorní na převládající společenstvo suchých trávníků ve vrcholové části Pouzdřanské stepi a jí přilehlých svazích a budou demonstrováni základních zástupci, např. sveřep vzpřímený (*Bromus erectus*), ostřice nízká (*Carex humilis*), válečka prapořitá (*Brachypodium pinnatum*) a kavylky (*Stipa* sp.). Je poukázáno na rozptýlené nízké suchomilné keře na svazích. Uvedeny jsou: třešň křovitá (*Cerasus fruticosa*), vzácná růže galská (*Rosa gallica*), růže bedrníkolistá (*Rosa spinosissima*), ze zákona chráněný čilimník poléhavý (*Cytisus procumbens*), hloh obecný (*Crataegus laevigata*), ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), svída krvavá (*Cornus sanguinea*) nebo růže šípková (*Rosa canina*) a její léčivé účinky. Důraz je kladen na ochranářsky významné druhy, např. koniklec velkokvětý (*Pulsatilla grandis*), kozinec bezlodyžný (*Astragalus exscapus*), kosatec nízký (*Iris pumila*), černýš rolní (*Melampyrum arvense*), vlnice chlupatá (*Oxytropis pilosa*) a jiným běžným druhům, např. šalvěj luční (*Salvia pratensis*), mateřídouška obecná (*Thymus serpyllum*), chrpa čekánek (*Centaurea scabiosa*) aj. (dotace 10 minut). Poté žáci plní úkoly (dotace 15 minut).

Trasa exkurze pokračuje do zastávky č. 5 „sedlo“ (přesun 5 minut). Na stanovišti učitelé upozorní na charakteristické širokolisté suché trávníky v zastoupení např. válečky prapořité (*Brachypodium pinnatum*), piply osmahlé (*Nonea pulla*) s nejtmašími květy či sveřepu vzpřímeného (*Bromus erectus*). Důraz je kladen na výskyt kriticky ohroženého katránu tatarského (*Crambe tataria*) a dalších ze zákona chráněných druhů, např. sasanka lesní (*Anemone sylvestris*). Upozorněno je také na běžné rostlinné zástupce, např. kozinec dánský (*Astragalus danicus*), čičorka pestrá (*Securigera varia*), zvonek rozkladitý

(*Campanula patula*) - (dotace 10 minut). Po výkladu plní žáci úkoly (dotace 15 minut). Na této zastávce následuje krátká svačtinová přestávka v délce 15 minut.

Odtud se skupina vydává severní směrem na okraj lesa do zastávky č. 6 „květnatý lem“ (přesun 5 minut). Žákům je přiblížena ekologii suchého bylinného lemu a jsou jmenováni typičtí zástupci, např. ze zákona chráněný kosatec různobarvý (*Iris variegata*), hlaváček jarní (*Adonis vernalis*), třemdava bílá (*Dictamnus albus*). Pojmenovány jsou i další kvetoucí druhy, např. kakost krvavý (*Geranium sanguineum*), různé chrpy (*Centaurea* sp.), pryšec chvojka (*Euphorbia cyparissias*), pryšec mnohobarvý (*Euphorbia polychroma*), třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum*) aj. Následuje samostatná práce žáků (dotace 15 minut).

Zastávka č. 7 je v dubohabřině. (přesun 5 minut). V úvodu (dotace 10 minut) jsou žáci upozorněni na dva biotopy, které jsou zastoupeny v lese Kolby (doubravy a dubohabřiny). Je jim přiblížena závislost těchto lesních společenstev na podmínkách stanoviště. Učitel jmenuje typické zástupce dubohabřin: habr obecný (*Carpinus betulus*), dub zimní a letní (*Quercus petraea a robur*), javor babyka (*Acer campestre*). Je vhodné upozornit na typické znaky, kterými se liší dub letní od zimního. Jmenováni jsou zástupci keřového patra, např. klokoč zpeřený (*Staphylea pinnata*), ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*) aj. V bylinném patře učitel zmíní pojem jarní aspekt lesa a pro něj typické zástupce, např. prvosenka jarní (*Primula veris*), dymnivka nízká (*Corydalis pumila*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*) a další. Převážná většina cibulovin kvetoucích časně z jara je jedovatá (obsahují obvykle alkaloidy). Z ochranně cenných druhů zde rostou medovník meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*) a lilie zlatohlavá (*Lilium martagon*), z ohrožených druhů např. kamejka modronachová (*Lithospermum purpureocaeruleum*). Z běžně rostoucích např. svízel vonný (*Galium odoratum*), kuklík městský (*Geum urbanum*), konvalinka vonná (*Convallaria majalis*), ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*) nebo řimbaba chocholičnatá (*Tanacetum corymbosum*). Úkoly jsou zaměřeny na poznávání zástupců nadzemních pater lesa (dotace 15 minut).

Skupina se dále přesouvá do zastávky č. 8 „nad vinicemi“ (přesun 20 minut). Na stanovišti je pozornost věnována utváření krajiny vlivem člověka. Učitel objasní rozdíl mezi přirozeným a umělým ekosystémem (dotace 5 minut). Mimo vliv člověka si žáci připomenou také jiné faktory utvářející krajinu (změny teplot, vítr, déšť, sníh, proudící voda, živé organismy). Do mapy s trasou exkurze žáci zaznamenají základní

prvky utvářející zdejší krajinu – les, vinice, step, křoviny, pole (dotace 10 minut). Následuje delší přestávka v délce 20 minut.

Poslední zastávka č. 9 „stará cihelna“ je vzdálena přibližně 15 minut chůze jižním směrem. Žákům je okrajově přiblížena historie místa a význam cihelny pro společnost. Učitel vysvětlí pojem hliniště a jeho současnou geologickou hodnotu. Upozorní na viditelné otvory ve stěnách staré těžební jámy, kde hnízdí vzácné druhy ptactva – břehule říční (*Riparia riparia*) a vlha pestrá (*Merops apiaster*), jenž je ukazatelem globálního oteplování. Běžným centrem rozšíření vlhy jsou teplejší oblasti jižní Evropy. Vlivem postupného oteplování se zvyšuje jejich početnost také na území ČR. Stanoviště je vhodné pro pozorování přirozené sukcese probíhající v čase, nejsou zde prováděny žádné zásahy člověkem. Učitelé upozorní žáky na výskyt suchých širokolistých trávníků a teplomilných křovin, např. třešeň křovitá (*Cerasus fruticosa*), růže galská a bedrníkolistá (*Rosa gallica a spinosissima*) (dotace 5 minut). Úkolem žáků je určit rostlinné zástupce na stanovišti (dotace 10 minut).

V závěru jsou vysbírány pracovní listy a každý žák obdrží vlastní kopii hodnotícího listu exkurze (dotace 10 minut). Poté následuje návrat do výchozího bodu – železniční stanice Pouzdrány (přesun 25 minut).

Před odjezdem vlaku je oceněna práce žáků, jejich aktivita a schopnost vzájemné spolupráce.

Na exkurzi bude tematicky navázáno později ve škole. Žáci ve skupinkách si připraví krátký referát na základě pracovních listů, pořízené fotodokumentace a poznámek. Mohou přitom využít dostupnou literaturu či internet a různé technické vybavení školy. Referát následně odprezentují svým spolužákům.

## Pracovní listy

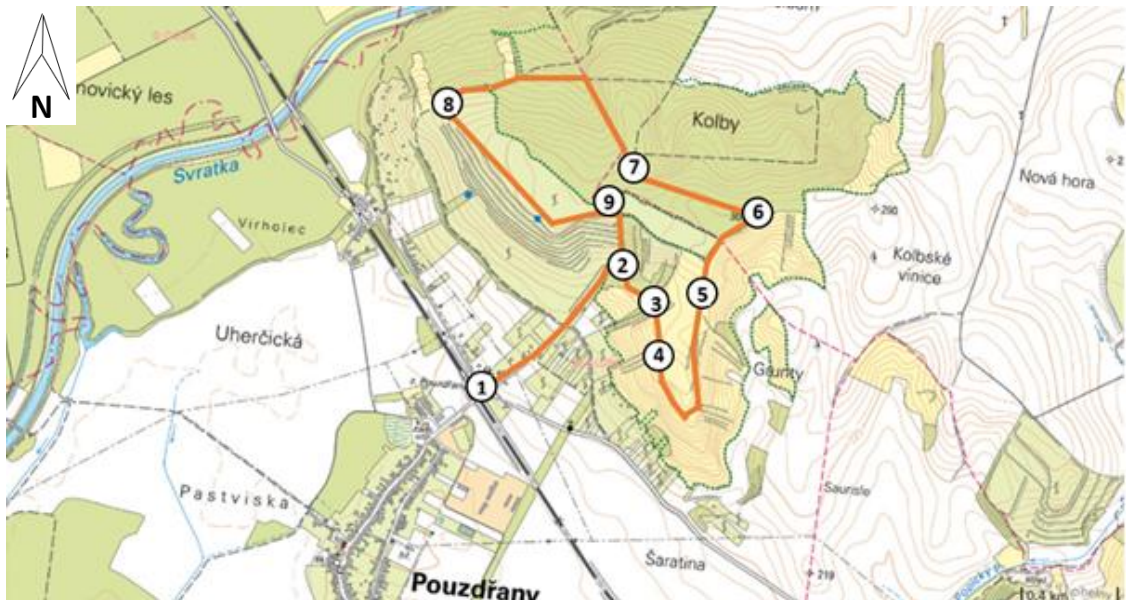
### JMENNÝ SEZNAM:

---

---

---

TŘÍDA: \_\_\_\_\_ DATUM: \_\_\_\_\_



- Zastávka č. 1 – železniční stanice Pouzdřany
- Zastávka č. 2 – „zemědělská krajina“
- Zastávka č. 3 – „zemník“
- Zastávka č. 4 – vrch Klobouk
- Zastávka č. 5 – „sedlo“
- Zastávka č. 6 – okraj lesa Kolby (květnatý lem)
- Zastávka č. 7 – les Kolby (dubohabřina)
- Zastávka č. 8 – „nad vinicemi“
- Zastávka č. 9 – „stará cihelna – hlinišťe“

## Zastávka č. 1 - výchozí bod “Železniční stanice – Pouzdřany”

### Zastávka č. 2 “Zemědělská krajina”

První naše zastavení se nachází v blízkosti zemědělské krajiny, kde se pěstují různé plodiny charakteristické pro teplou oblast jižní Moravy. Když se zaměříme na okraje zemědělských ploch, můžeme zde nalézt i druhy rostlin mimo pěstované, kterým se zde daří. Jedná se o polní plevely, které se na naše území dostaly až s prvními zemědělci. Některé se vyskytují vzácně, s jinými se můžeme běžně setkat v okolí svého bydliště nebo třeba cestou do školy.

**Úkol č. 1:** Vysvětlete pojem plevelná rostlina.

.....  
.....

**Úkol č. 2:** Z níže uvedených druhů plevelů zakreslete ty, které jste pozorovali v okolí stanoviště. V nabídce jsou uvedeny dvě byliny, které nejsou plevelné. Zakroužkujte je a doplňte nějakou charakteristikou (např. výskyt, ochrana, jedovatá, léčivka apod.).

mák vlčí – hlaváček jarní – růže šípková – svlačec rolní – rmen rolní – pýr plazivý – přeslička rolní – zemědým lékařský – kosatec nízký – kokoška pastuší tobolka – hluchavka bílá – kopřiva dvoudomá – jetel plazivý
--

Nákresy nalezených plevelných druhů (uved'te název)

--	--

Byliny, které nejsou plevelné:

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

**Úkol č. 3:** Okolní krajina je obdělávána, vlivem člověka a jeho aktivity došlo ke změně charakteru reliéfu (terénu). Rozhlédněte se kolem a jmenujte rysy, které jsou typické pro obdělávanou okolní krajinu. Jmenujte faktory, kterými člověk zasahuje do krajiny.

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

**Úkol č. 4:** Zamyslete se a uveďte, jak má hospodařit zemědělec, aby půda zůstala úrodná i v dalších letech.

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

**Zastávka č. 3 “Zemník”**

**Úkol č. 5:** V místě druhé zastávky došlo v minulosti k těžbě horniny. Rozhlédněte se kolem a jmenujte faktory, kterými člověk narušil krajinu (přírodu).

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

**Úkol č. 6:** Jak člověk změnil podobu místa, kde se právě nacházíte?

.....

.....

.....

.....

**Úkol č. 7:** Zamyslete se a zkuste napsat pár vět o tom, jakou funkci plní přírodní krajina. Některé funkce vyjmenujte.

.....

.....

.....

.....

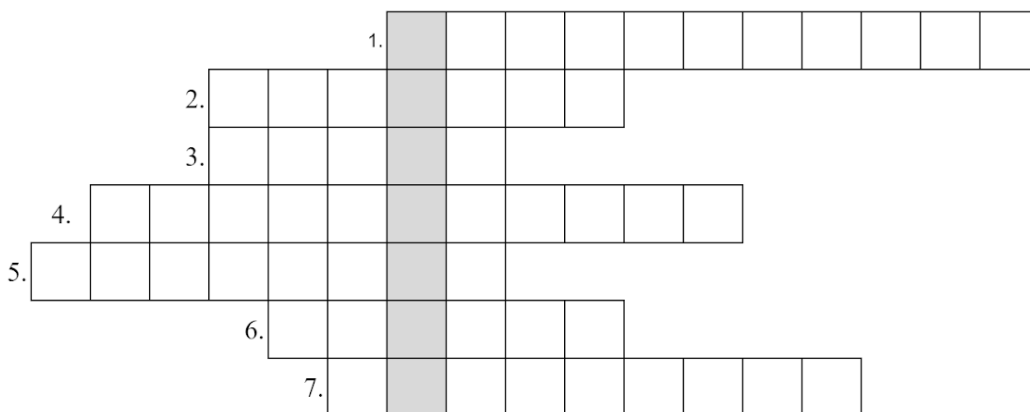
**Úkol č. 8:** Při dalším našem přesunu budeme mít plochy opuštěných zemědělských ploch, proto si připomeňme slovo, které vyjadřuje vývoj a změny ve společenstvech určitého ekosystému. Takových změn je možné si všimnout v oblasti, kterou budeme procházet.

Slovo vyjadřující výše uvedený proces získáte po vyluštění následující tajenky.

1. Rostlina z čeledi hvězdnicovitých, lidově nazývána chudobka...
2. Typický ovocný strom pro jižní Moravu...
3. Umělý ekosystém udržovaný člověkem...
4. Psárka luční patří do čeledi...
5. Žlutě kvetoucí chráněná bylina travnatých strání...
6. Jedovatý keř s nezaměnitelnými růžovými plody (viz obrázek)...
7. Dužnaté plody třešně se nazývají ...



*Autor: Lucie Urbanová*



### Zastávka č. 4 Vrch Klobouk

Pod pojmem step si asi představíte rozlehlé travnaté pláně s pasoucími kopytníky. Naše stepi jsou rozdíl od těchto mnohem menší, ale se spoustou společných znaků, např. klima či vegetace. Na začátek si proto připomeňte základní charakteristiku stepní krajiny.

**Úkol č. 9:** Zakroužkujte správné odpovědi.

Stepi se nacházejí v oblasti kolem mírného pásu. .... ANO / NE

Stepi označujeme společenstvo s převahou travin. .... ANO / NE

Stepní klima je charakteristické horkými léty a chladnými zimami. .... ANO / NE

Ve stepních oblastech jsou vydatné srážky, tím je podporován růst dřevin. ... ANO / NE

**Úkol č. 10:** V předchozím úkolu jste si zopakovali základní poznatky o stepích. Nyní se na základě toho pokuste vhodně doplnit slova z nabídky do vět.

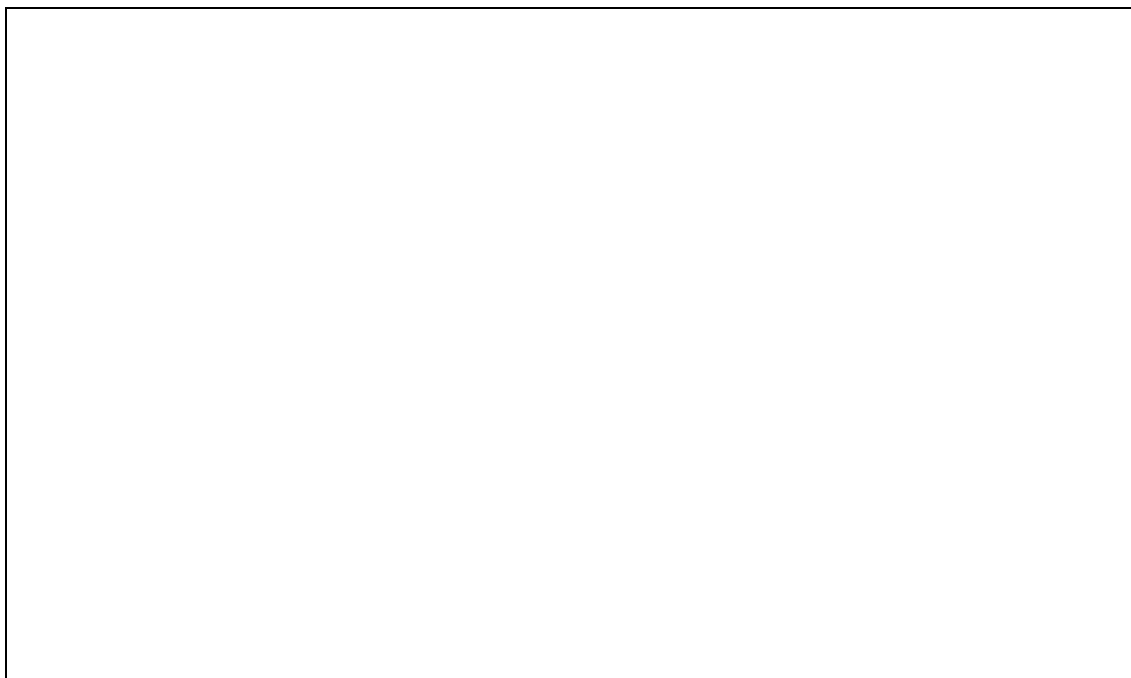
travniných – oddenku – rozmnožování – cibulovin – cibule

Na stepích dominují zástupci ..... společenstev. Nepříznivé podmínky přečkávají tyto rostliny v podobě ..... v zemi. Tato podzemní část rostlinného těla slouží také k vegetativnímu ..... Ve stepních oblastech je také významné zastoupení ....., které kvetou v jarním období. Listy těchto druhů obvykle v letním období zaschnou a tím přečkávají velmi horké léto s nedostačujícím množstvím srážek. Tento rostlinný orgán se nazývá ..... a slouží jako zásobárna živin do příští vegetační sezóny.



**Úkol č. 11:** Pomocí kompasu určete světové strany vrcholu, na kterém se právě nacházíte. Nakreslete schematický obrázek okolí s významnými prvky. Zaznamenejte světovou orientaci svahů. Následně se zaměřte na jednotlivé svahy, zvláště jižní, východní a severně orientovaný svah. Na každém svahu poznejte alespoň jednoho bylinného zástupce. K pojmenování druhu vám pomůže Klíč k určování rostlin.

Nákres:



Napište název druhů určených rostlin:

Jižní svah: .....

Východní svah: .....

Severní svah: .....

**Úkol č. 12:** Zamyslete se a pokuste se jmenovat, co může ohrožovat stepní krajinu.

.....

.....

.....

**Úkol č. 13:** Jeden pojem, který se této problematice týká naleznete po vyluštění následující tajenky.

Nepůvodní druhy rostlin, které byly zavlečeny na dané území až vlivem člověka se nekontrolovaně šíří a mohou až vytlačit původní druhy z jejich stanoviště. To se projevuje úbytkem původních druhů rostlinných zástupců v místě jejich běžného výskytu.

Tyto nepůvodní rostliny nazýváme ..... (tajenka).

V přesmyčkách najdete po vyluštění hledané slovo. Jedno písmeno v každém řádku vždy přebývá, a to je součástí tajenky. Písmeno přepište do tabulky.

třavakosi

ndouškamateří

teckosav

ceostřia

zmysldobro

ivyłka

vkleckoni

nvakostřa

tinakopreí


**Úkol č. 14:** Aby byla zachována současná podoba stepní krajiny, je třeba se o ni starat.

Pro ochranu společenstva travnatých strání je důležité jejich spásání a .....

K těmto zásahům dochází proto, aby zde nemohly zakořenit semenáčky (klíčící rostliny) stromů z náletů. Časem by se tak mohlo stát, že by místo zarostlo keři a stromy (sukcese). Tato péče o území přispívá také k tomu, aby zde mohly méně odolné byliny zakořenit, kvést a následně vysemenit.

## Zastávka č. 5 „Sedlo”

**Úkol č. 15:** Na stanovišti určete pomocí Klíče k určování rostlin kvetoucí druhy bylin. Pojmenujte alespoň 4 druhy. Uveďte dále jejich stručnou charakteristiku podle zadání v tabulce. Zakreslete schematicky do rámečků dva nalezené zástupce.

	zástupce	typ stonku	postavení listů	druh květenství	barva květu
1.					
2.					
3.					
4.					

zástupce: ..... zástupce: .....

--	--

**Úkol č. 16:** V tajence se skrývá název rostlinného druhu charakteristického pro stepní oblasti. Také v NPP Pouzdřanská step se tento zástupce hojně vyskytuje, jedná se o druh silně ohrožený dle vyhlášky 395/1992 Sb. v platném znění, která je součástí zákona o ochraně přírody a krajiny 114/1992 Sb. Časté označení tohoto druhu je “stepní běžec”.

a) V přesmyčkách najdeš rostlinné zástupce vyskytující se na tomto stanovišti. Jedno písmeno v každém řádku vždy přebývá, a to je součástí tajenky. Písmeno přepište do tabulky.

Tajenka: ..... tatarský

kpachr  
celipnia  
tmysldobro  
nadivizr  
nekzvoá  
vsíkon


b) Pokuste se vysvětlit pojem “stepní běžec”.

.....

.....

.....

.....

c) Můžete si vyzkoušet být “stepním běžcem”, stačí si udělat pár kotoulů...

### Zastávka č. 6 “Květnatý lem”

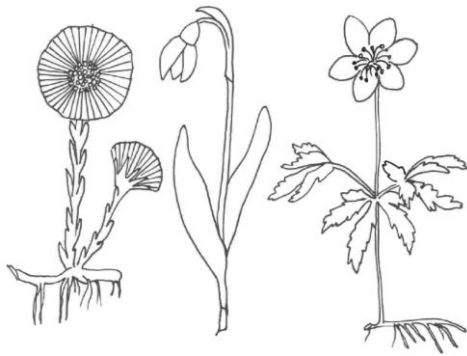
Nacházíme se na přechodové zóně mezi dvěma společenstvy. Takovéto přechodové pásmo nazýváme EKOTON. Lemová společenstva bývají zpravidla druhově bohatší než samotná dvě společenstva, která toto pásmo odděluje.

**Úkol č. 17:** Určete, zda se jedná o společenstvo nebo populaci, stručně vysvětlete pojem.



.....

.....



.....

.....

**Úkol č. 18:** Sledování četnosti druhů rostlin v lesním, lemovém (ekotonu) a stepním společenstvu vytyčte přibližnou plochu: les 10krát 10 metrů, lemové společenstvo 5krát 2 metry, step 4krát 4 metry. Spočítejte jednotlivé rostlinné druhy. Svě výsledky pozorování zaznamenejte do tabulky, následně posuďte míru biodiverzity.

**BIODIVERZITA** – druhová rozmanitost, zahrnuje všechny živé organismy na stanovišti.

Sledované stanoviště	početnost druhů
Lesní společenstvo	
Lemové společenstvo – EKOTON	
Stepní společenstvo	

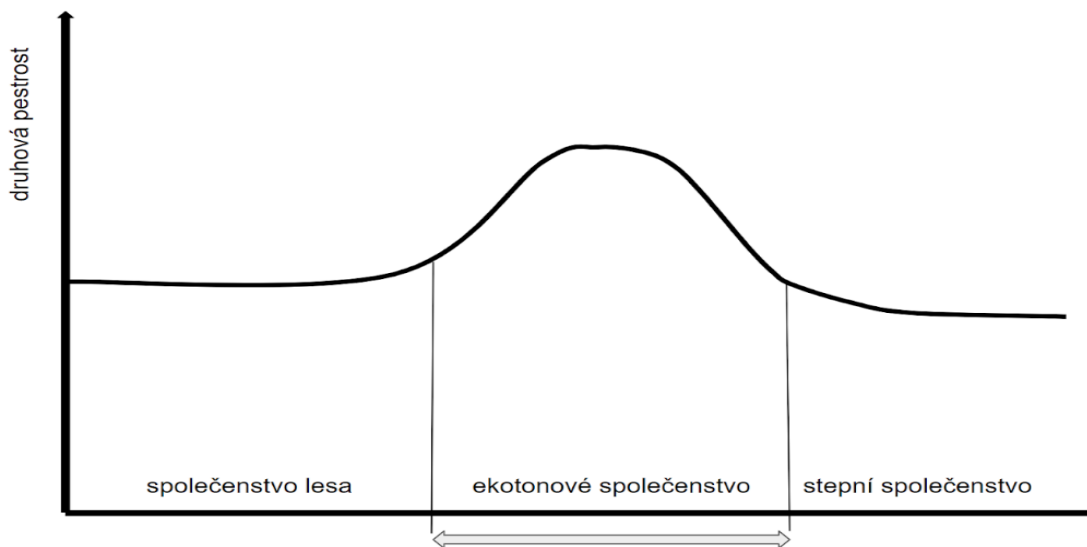
Porovnejte výsledky, posuďte míru biodiverzity a vyvoďte závěr.

.....

.....

.....

**Úkol č. 19:** Pomocí klíče k určování rostlin určete alespoň dva rostlinné zástupce vyskytujících se v jednotlivých společenstev, vepište do schématu níže. Pro stepní společenstvo můžete využít zástupce, které jste pozorovali na minulém stanovišti (zastávka č. 4).



**Úkol č. 20:** Uved'te další příklady ekotonu (alespoň 2).

.....

.....

### Zastávka č. 7 Les Kolby (dubohabřina)

V lesním společenstvu, kde se právě nacházíme se vyskytuje dřevitá skladba s bylinným patrem typickým pro dubohabřiny. V následujících úkolech se seznámíte se zdejším ekosystémem a jeho významnými rostlinnými zástupci.

**Úkol č. 21:** Sledování četnosti druhů. V lesním společenstvu vytyčte přibližnou plochu 10krát 10 m. Pojmenujte pozorované rostlinné druhy pomocí Klíče k určování rostlin, zapište do tabulky a uveďte jejich početnost na stanovišti.

Sledované stanoviště	početnost druhů
<b>Stromové patro – zástupci:</b>	
1.	
2.	
3.	

<b>Keřové patro – zástupci:</b>	
1.	
2.	
3.	
<b>Bylinné patro – zástupci:</b>	
1.	
2.	
3.	

Porovnejte výsledky, vyhodnoťte, jaký typ rostlin převládá (byliny, dřeviny) a vyvoďte závěr.

.....

.....

.....

### Zastávka č. 8 “Nad vinicemi”

**Úkol č. 22:** Nyní se nacházíme v krajině, která je charakteristická kombinací přírodní a také kulturní složky (krajina ovlivněna člověkem). Vaším úkolem bude vyznačit do mapy (výše) základní prvky utvářející strukturu zdejší krajiny – les, step, vinice, pole.

#### Úkol č. 23:

a) Uveďte typickou součást středoevropské krajiny. Vysvětlete.

Vyberte z nabídky:

sídelní krajina – lesohospodářská krajina – zemědělská krajina – těžební krajina
--

.....

b) Uveďte příklad kulturní a přírodní krajiny, rozřídte: borovicová monokultura na jižní Moravě, mokřad, pole, vinice, města, lom, step, tvrdý luh, dubohabřina.

Kulturní krajina:

.....

.....

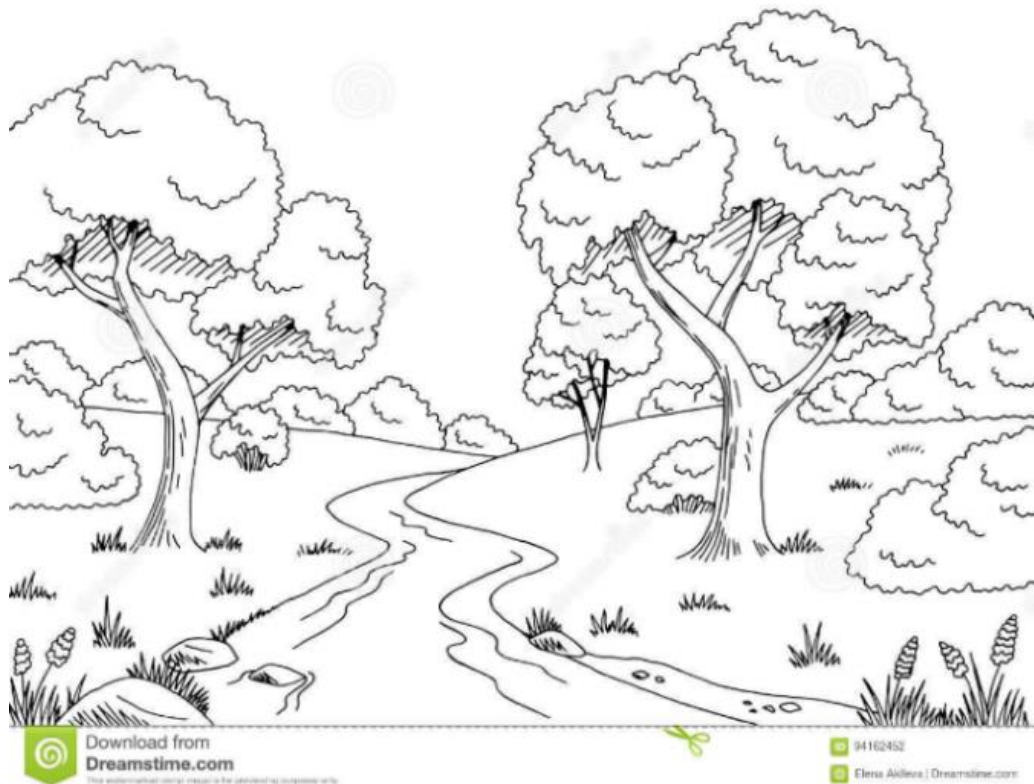
Přírodní krajina:

.....

.....

**Úkol č. 24:** Mimo zásahů člověka mají vliv na utváření krajiny také další vnější faktory. Slova z nabídky vepište vhodně do obrázku (vysvětlete jejich význam). Rozřídte následující faktory do sfér – změny teplot, vítr, řeka, déšť, sníh, rostliny, živočichové.

biosféra – atmosféra – hydrosféra – pedosféra



(Zdroj: de.dreamstim.com, 2021)



## Zastávka č. 9 “Stará cihelna”

Nyní se nacházíte v blízkosti lomu, kde v minulosti probíhala těžba nerostné suroviny – hlíny, podle toho je místo často označováno jako hliniště. Po ukončení těžby probíhá na stanovišti přirozená sukcese. Tento vývoj můžeme nejlépe pozorovat na rostlinném společenstvu. Výrazný vliv na výskyt rostlinných druhů má podloží území. Dochází zde k postupné změně biologických druhů, např. dochází k vystřídání druhů krátkověkých za druhy dlouhověké. V místě bývalého hliniště, ve svislých stěnách, našla domov např. vlha pestrá.

**Úkol č. 25:** Na stanovišti určete pomocí Klíče k určování rostlinné druhy (alespoň 3). Uveďte dále jejich stručnou charakteristiku podle zadání v tabulce.

	zástupce	bylina / dřeviny	krátkověká / dlouhověká
1.			
2.			
3.			
4.			

Porovnejte výsledky, vyhodnoťte, jaký typ rostlin převládá (byliny, dřeviny).

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

## Zhodnocení

**Jméno a příjmení:** .....

Zhodnot'te svůj dnešní den.

Co zajímavého jsi dnes viděl a zažil?

.....

.....

.....

.....

Vyhodnotil bys nějaký úkol jako obtížný? Který to byl? Proč?

.....

.....

.....

.....

Který úkol byl pro tebe naopak nejjednodušší?

.....

.....

.....

.....

Odneseš si něco z dnešního dne do budoucna?

.....

.....

.....

.....

## 5.2 Exkurze do PR Plačkův les a říčka Šatava

PR Plačkův les je posledním pozůstatkem lužních lesů zachovaným při stavbě Novomlýnských nádrží. Zachovaly se zde přírodě blízké porosty dřevin. Plačkův les je velice významný svým hydrickým režimem, který je podobný většině luhům jižní Moravy před regulací dolních toků řek, i když se rezervace v současnosti potýká s nedostatkem spodní vody. Z tohoto důvodu jsou na území prováděny revitalizační opatření v podobě umělých zavodňovacích kanálů. Mimo to se na území vyskytují periodické tůně a mrtvá ramena. V mokřadních společenstvech se ukrývá řada vzácných druhů rostlin, včetně druhů kriticky ohrožených. Fauna je zde bohatě osídlena zástupci obojživelníků a ptactva (Chalupa, 2007; Mackovčín et al., 2007).

### Obecné informace k exkurzi

**Lokalita:** PR Plačkův les a říčka Šatava

**Navrženo pro:** 2. stupeň ZŠ Kobyly, primárně 7. ročník

**Cíl exkurze:** Žák dokáže charakterizovat biotop lužního lesa, vysvětlit jeho význam pro krajinu a pojmenovat základní druhy cévnatých rostlin typických pro danou lokalitu. Žák popíše uvedené rostliny, chápe jejich ekologickou závislost na konkrétním stanovišti a základní problematiku ochrany přírody.

**Téma cvičení:** Ekosystém lužní krajiny. Základní druhy cévnatých rostlin významných pro mokřadní společenstvo. Tvrdý a měkký luh, jejich významní zástupci, vztahy mezi nimi a prostředím. Působení člověka na přírodu, negativní dopady a jeho následná náprava.

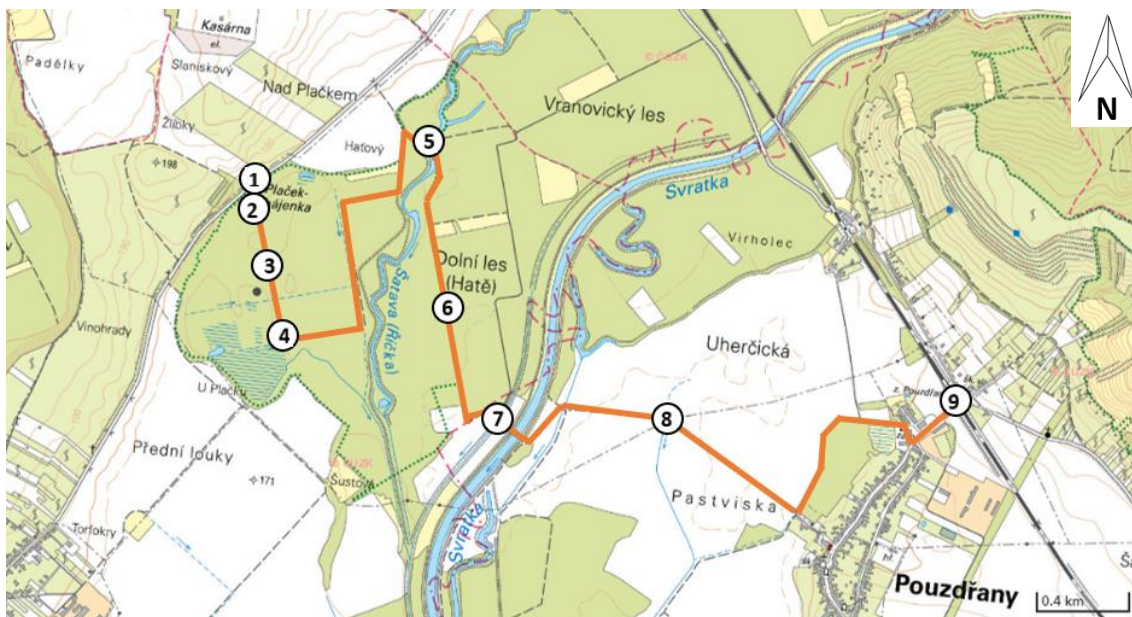
**Nejvhodnější doba realizace:** jaro (duben až květen)

**Časová dotace:** 6 hodin v terénu

Časová dotace nezahrnuje čas potřebný k přepravě žáků do lokality. Způsob dopravy vyžaduje důkladné plánování. Ze školy v Kobyly jsou na trase celkem tři přestupy do cílové stanice, ne všechny na sebe však přímo navazují. Některé spoje na trase Vranovice – Ivaň nemají přímé spojení. Nabízí se zde možnost poslední úsek z vlakového nádraží Vranovice do zastávky Ivaň – hájenka Plaček ujít pěšky (2,4 km), pak je ale nezbytné počítat s větší časovou rezervou cca 30 až 40 minut. Celkový čas na přepravu z obce Kobyly do zastávky Ivaň v blízkosti rezervace Plačkův les je za ideálních podmínek 48 minut (jak uvádí jízdní řád ČD).

**Délka trasy:** 6 km

**Trasa terénního cvičení (obr. 9):**



Obr. 9 Trasa exkurze (zdroj: Cuzk.cz, 2020)

Zastávka č. 1 – autobusová zastávka Ivaň, hájenka Plaček

Zastávka č. 2 – hájenka Plaček (informační tabule PR)

Zastávka č. 3 – „revitalizační kanál“

Zastávka č. 4 – měkký luh

Zastávka č. 5 – „hranice lesa“

Zastávka č. 6 – tvrdý luh (Dolní les „Hatě“)

Zastávka č. 7 – „most přes řeku Svratku“ – měkký luh

Zastávka č. 8 – „Pastviska“ (luční společenstvo)

Zastávka č. 9 – vlakové nádraží – Pouzdřany

**Popis trasy:** Výchozím bodem exkurze je autobusová zastávka Ivaň, hájenka Plaček, ze které proběhne rychlý přesun do zastávky č. 2 k informační tabuli PR Plačkův les a říčka Šatava. Odtud směrem na jih kolem periodických i stálých tůní, mrtvých ramen a revitalizačních kanálů. Zastávka č. 3 se nachází právě u jednoho takového kanálu. Cesta pokračuje na jihovýchod do zastávky č. 4 „měkký luh“. Dále na východ k říčce Šatavě, podél ní severozápadním směrem až na hranici lesa do zastávky č. 5. Zastávka č. 6 je situována ve společenstvu tvrdého luhu nazývaného Dolní les „Hatě“. Odtud se skupina přesune dále na jihovýchod k řece Svratce, přes most do zastávky č. 7 – „měkký luh“. Mezi lesem a obcí Pouzdřany se nachází poslední zastávka č. 8 „Pastviska“, odlesněný

pozemek s převážně bylinným vegetačním krytem. Exkurze končí u vlakové stanice v obci Pouzdřany (zastávka č. 9).

**Vybavení žáků:** psací potřeby (pero, tužka), podložka na psaní formátu A4, zápisník, lupa, síťka (cedník, síto), hodinky, fotoaparát, pevná obuv (nejlépe turistická), holínky, vhodný oděv (dlouhé kalhoty, pláštěnka, batoh na záda, jídlo a pití na celý den, kapesní atlas rostlin a klíč k určování rostlin do skupiny, finanční obnos na dopravu

**Vybavení učitele:** mapa PR Plačkův les a blízkého okolí, mapa ČR, pracovní listy (vhodné více kopií), lékárníčka, lupa, kompas, hodinky

**Finanční rozpočet pro žáka:** Cena jednosměrné jízdenky pro dítě do 15 let věku činí 10 Kč – dle tarifu IDS JMK. Celkové náklady na dopravu do cílové lokality a zpět jsou 20 Kč za žáka.

**Čas a místo srazu:** v 9:00 hodin na vlakovém nádraží v obci Kobylí na Moravě

**Odjezd vlaku:** v 8:33 hodin

**Příjezd do cílové autobusové zastávky Ivaň, hájenka Plaček:** v 9:50 hodin

**Návrat z místa konání exkurze:** odjezd vlaku ze stanice Pouzdřany v 15:44 hodin

**Příjezd do vlakové stanice v Kobylí na Moravě:** v 16:26 hodin

### **Metodika průběhu exkurze**

Na stanoveném místě setkání je provedena prezence žáků a výběr finanční hotovosti na jízdenky. Žákům jsou připomenuta pravidla slušného chování a jsou poučeni o bezpečnosti v rámci akcí konaných mimo budovu školy.

Exkurze začíná příjezdem do autobusové zastávky Ivaň, hájenka Plaček (zastávka č. 1). Do této zastávky přijíždí autobus z vlakového nádraží ve Vranovicích (5 minut). Po vystoupení z autobusu se skupina neprodleně přesune přes rušnou silnici k hájence Plaček.

V místě zastávky č. 2 „Hájenska Plaček“ učitel zkontroluje přítomnost všech žáků, připomene zásady chování a bezpečnosti v rámci pohybu v přírodě, zvláště v chráněné oblasti. Stručným výkladem jsou žáci seznámeni se základní charakteristikou oblasti, její historií a významem pro krajinu. Je zmíněn management a způsob ochrany rezervace. Učitel jmenuje některé významné zástupce ze zákona chráněné podle vyhl. 395/1992 Sb. v platném znění vyskytující se na lokalitě, např. kriticky ohroženou bleduli letní

(*Leucojum aestivum*), žebratku bahenní (*Hottonia palustris*) či pryšec bahenní (*Euphorbia palustris*). Pozornost bude věnována také ostatním kvetoucím bylinám v průběhu exkurze (dotace 15 minut).

Po úvodním výkladu se žáci rozdělí do skupin, které byly předem stanoveny. Učitel rozdá pracovní listy. Stručně vysvětlí jejich obsah a postup při práci s nimi. Následuje krátká přestávka (10 minut).

Skupina pokračuje lesem směrem na jihovýchod do zastávky č. 3 „revitalizační kanál“ (přesun 5 minut). Na tomto stanovišti učitel objasní význam uměle vytvořených kanálů pro lužní les. Zmíní narušení hydrologických podmínek lesa v minulosti vlivem člověka. (dotace 5 minut). Úkoly jsou zaměřeny na základní charakteristiku tvrdého a měkkého luhu, ohrožení lužních lesů a určení zástupců bahenních až vodních druhů, např. kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*), šípatka střelolistá (*Sagittaria sagittifolia*), šmel okoličnatý (*Butomus umbellatus*), ostřice ostrá (*Carex acutiformis*), okřehek menší (*Lemna minor*), žabník trávolistý (*Alisma gramineum*). Podle stavby rostlin žáci vysvětlí přizpůsobení těchto druhů podmínkám stanoviště (dotace 20 minut).

Trasa exkurze dále směřuje na jihovýchod, na okraj lesa do zastávky č. 4. – „měkký luh“ nacházející se v blízkosti jedné z periodických tůní (přesun 10 minut). Úkolem žáků je projít les, pozorovat jeho vzhled a druhové složení (stromové, keřové i bylinné patro). Výsledky pozorování žáci zaznamenávají do pracovních listů. (dotace 25 minut). Poté se žáci vrací zpět k učiteli, společně vyhodnotí výsledky práce a charakterizují měkký luh s pro něj typickými rostlinnými zástupci (dotace 10 minut).

Následuje zastávka č. 5 „hranice lesa“ poblíž toku říčky Šatavy na severozápadním okraji lesa (přesun 15 minut). V úvodu si žáci pohlédnou říčku Šatavu a její bezprostřední okolí. Učitel demonstruje právě kvetoucí byliny, např. na jaře hojný orsej jarní (*Ficaria verna*), plicník lékařský (*Pulmonaria officinalis*) známý pro své léčivé účinky, kuklík městský (*Geum urbanum*) aj. Po úvodním popisu stanoviště (dotace 5 minut) plní žáci jednotlivé úkoly, jejichž cílem je zopakovat si způsoby ochrany volné krajiny v ČR (dotace 15 minut).

Zastávka č. 6 – se nachází ve tvrdém luhu „Dolní les“ Hatě (přesun 10 minut). Stručným výkladem jsou žáci seznámeni se stanovištěm. Při plnění úkolů bude pozornost věnována stromovému, keřovému i bylinnému patru (dotace 25 minut). Následuje společné vyhodnocení, pozornost je věnována typickým zástupcům. Je porovnán tvrdý

a měkký luh a závislost těchto biotopů na míře podmáčení. Pozornost je věnována také pestrosti vegetace v lese a při jeho okraji. (dotace 10 minut)

Trasa exkurze směřuje dále na jihovýchod k mostku přes řeku Svratku (přesun 10 minut). U řeky je vhodné si udělat delší svačinovou pauzu (20 minut). Po přestávce učitel stručně objasní problematiku regulace říčních toků v minulosti a jejich následné dopady v ekologické funkci v krajině (dotace 5 minut). Při dostatku času je možné si prohlédnout dřívější ramena řeky Svratky, nyní mrtvá či slepá ramena po levém břehu.

Další zastávka č. 7 „měkký luh“ se nachází na druhém břehu řeky Svratky v okrajové části Plačkova lesa. Ihned po příchodu na stanoviště plní žáci úkoly z pracovních listů. Pozornost je věnována stromovému, keřovému i bylinnému patru. V závěru je upozorněno na význam tvrdého a měkkého luhu pro zadržování vody v krajině. (dotace 20 minut).

Poslední zastávka č. 8 „Pastviska“ se nachází uprostřed společenstva travních porostů na odlesněné ploše. Žáci s pomocí učitele charakterizují luční společenstvo. Jsou demonstrováni běžní luční zástupci bylin, např. jitrocel prostřední (*Plantago media*), čičorka pestrá (*Coronilla varia*), kohoutek luční (*Lychnis flos-cuuli*), chrpa čekánek (*Centaurea scabiosa*), jetel luční (*Trifolium pratense*), z travin bojínek luční (*Phleum pratense*), lipnice luční (*Poa pratensis*), srha laločnatá (*Dactylis glomerata*), psárka luční (*Alopecurus pratensis*) aj. Je připomenuta nutnost péče o tyto pozemky, bez které by se z většiny takových porostů stal časem les. (dotace 5 minut) Úkolem žáků je pozorovat druhovou skladbu cévnatých rostlin a určit zástupce (dotace 20 minut).

V závěrečné části pracovních listů, odrážející vlastní reflexi žáků na exkurzi, musíme počítat s časovou dotací cca 10 minut pro její vyplnění. Poté se skupina přesouvá zpět do výchozího bodu – zastávky č. 1 „vlakové nádraží Pouzdřany“ (dotace 40 minut).

U vlakové stanice Pouzdřany exkurze končí (příchod nejpozději v 15:30). Učitel vyhodnotí průběh celé exkurze, aktivitu jednotlivých pracovních skupin, zapojení jednotlivců do činnosti, schopnost spolupráce a v neposlední řadě i kázeň žáků. Na závěr si učitel vybírá vyplněné pracovní listy, které následně vyhodnotí ve škole.

Na exkurzi bude navázáno ve výuce v rámci nejbližší hodiny přírodopisu. Učitel rozdá zkontrolované pracovní listy a vysvětlí další postup s nimi. Úkolem žáků bude zpracovat krátký referát, který přestaví ostatním žákům, případně také učitelům školy.

## Pracovní listy

### JMENNÝ SEZNAM:

---

---

---

TŘÍDA: \_\_\_\_\_ DATUM: \_\_\_\_\_



Zastávka č. 1 – autobusová zastávka Ivaň, hájenka Plaček

Zastávka č. 2 – hájenka Plaček (informační tabule PR)

Zastávka č. 3 – „revitalizační kanál“

Zastávka č. 4 – měkký luh (v místě jedné z periodických tůní)

Zastávka č. 5 – „hranice lesa“

Zastávka č. 6 – tvrdý luh (Dolní les „Hatě“)

Zastávka č. 7 – „most přes řeku Svratku“ – měkký luh

Zastávka č. 8 – „Pastviska“ (luční společenstvo)

Zastávka č. 9 – vlakové nádraží – Pouzdřany



### **Zastávka č. 1 Autobusová zastávka Ivaň, hájenka Plaček**

### **Zastávka č. 2 Hájenka Plaček (informační tabule PR)**

Lužní lesy se nacházejí v nížinných oblastech kolem vodních toků. Hladina spodní vody zde v průběhu roku značně kolísá. Dochází zde k častým záplavám především v jarních měsících. Zástupci flóry a fauny (biota) jsou těmto podmínkám přizpůsobeni.

### **Zastávka č. 3 „Revitalizační kanál“**

Nyní se nacházíme v blízkosti jednoho z uměle vytvořených vodních kanálů. Důvodem, proč tyto kanály vznikly je snaha o navrácení původního vodního režimu do krajiny. V minulosti došlo nevhodným hospodařením člověka v krajině k narušení přirozené rovnováhy přírody. Hladina podzemní vody se snížila, omezily se pravidelné záplavy lesa a tím byla snížena jeho vitalita. Cílem ochrany této přírodní rezervace je navrácení k přirozeným přírodním podmínkám a zachování lužního lesa.

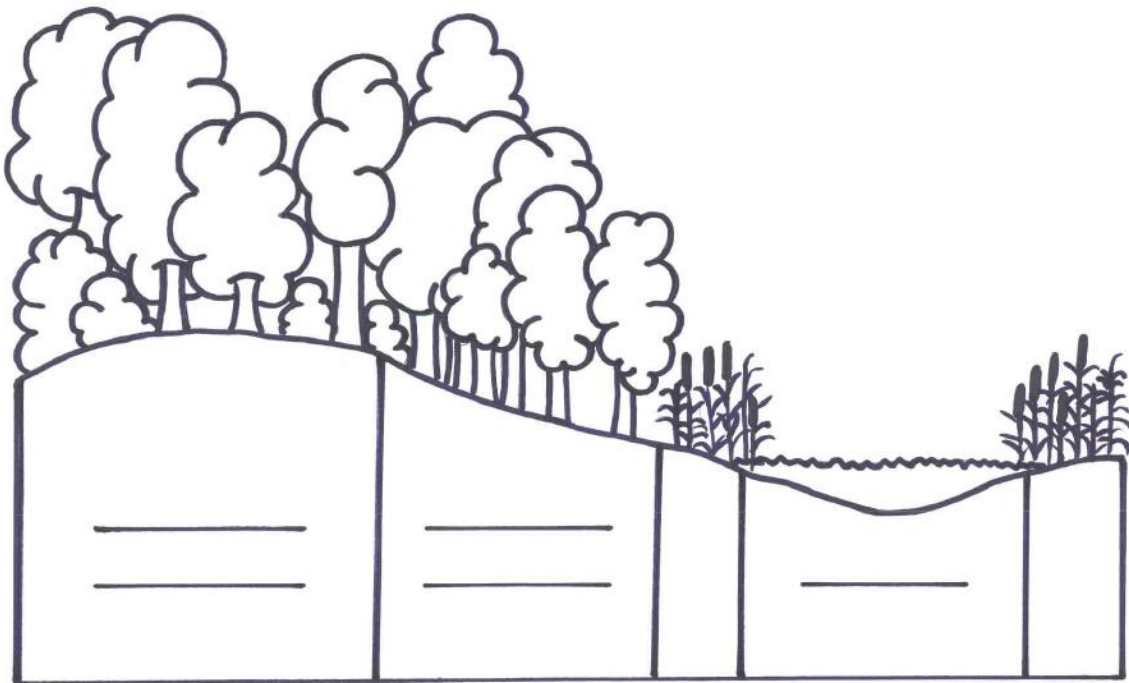
**Úkol č. 1:** Co zapříčinilo ubývání lužních lesů na jižní Moravě? Nehodící se škrtněte.

- a) Kácení lesů pro využití dřeva v průmyslu.
- b) Globální oteplování.
- c) Získání půdy pro zemědělské využití.
- d) Regulace vodních toků a úprava koryt.
- e) Přemnožení bobrů.
- f) Odvodňovací kanály.
- g) Napřimování vodních toků.
- h) Stavba Novomlýnských nádrží.

**Úkol č. 2:** Na obrázku je znázorněn lužní les. Z nabídky použijte vhodně slova a vepište je do obrázku.

koryto řeky – tvrdý luh – měkký luh – časté zaplavení – občasné zaplavení, většinou suché (vysoká hladina spodní vody) – rákosiny

## Kolísání vodní hladiny



**Úkol č. 3:** Jak už víte, lužní les se dělí na měkký a tvrdý luh. Pomocí obrázku vysvětlete vlastními slovy:

Měkký luh:

.....  
.....

Tvrdý luh:

.....  
.....

**Úkol č. 4:**

Pomůcky: síťka (cedník), lupa, klíč k určování rostlin, kapesní atlas rostlin

a) Pozorujte bylinné zástupce v bezprostřední blízkosti vodního kanálu (v silně podmáčené půdě). Pojmenujte alespoň dvě cévnaté rostliny a charakterizujte je.

	zástupce	typ stonku	postavení listů	druh květenství	barva květu
1.					
2.					
3.					

b) Pomocí síťky (cedníku) se pokuste odebrat z vody rostlinu volně plující na hladině. Pozoruj pod lupou. Určete druh (alespoň jeden) a stručně charakterizujte. Jednoho zástupce zakreslete.

	zástupce	typ stonku	postavení listů	druh květenství	barva květu
1.					
2.					



c) Porovnejte rostlinné orgány jednoho zástupce z rostoucího na břehu kanálu se zástupcem odebraným z vody. Jak jednotlivé druhy přijímají vodu? Stručně popište.

.....  
 .....

## Zastávka č. 4 Měkký luh

V úkolu č. 2 jsme si rozdělili lužní les na měkký a tvrdý luh. Popsali hydrické podmínky lesa. Nyní se seznámíme se zástupci stromového patra typickými pro měkký luh, jehož název je odvozen právě od tvrdosti jejich dřeva.

**Úkol č. 5:** Projděte blízké okolí lesa, pozorujte a poznejte druhy vyskytující se na stanovišti. Výsledky svého pozorování zaznamenejte do tabulky.

<b>Stromové patro – zástupci:</b>
<b>Keřové patro – zástupci:</b>
<b>Bylinné patro – zástupci:</b>

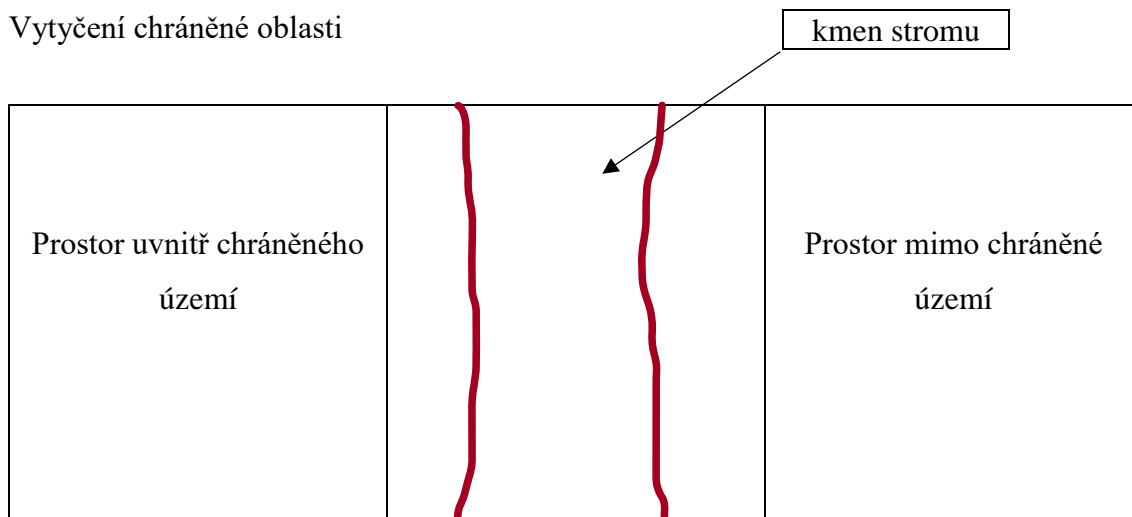
Porovnejte výsledky pozorování, vyvod'te závěr. Jaký typ rostlin převládá na stanovišti?

.....  
.....

## Zastávka č. 5 „Hranice lesa“

**Úkol č. 6:** Jak už víme, nacházíme se v přírodní rezervaci. Každé takové území je při okrajích vyznačeno značkami na stromech. Vaším úkolem je tyto značky najít a zakreslit.

## Vytyčení chráněné oblasti



Na území ČR jsou i další oblasti, kterým je třeba věnovat zvláštní pozornost pro svoje přírodní bohatství. K tomuto účelu slouží zákon 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Zákon vymezuje způsob ochrany přírody. Podle rozlohy rozlišujeme chráněná území na maloplošná a velkoplošná.

**Maloplošná chráněná území:** národní přírodní rezervace (NPR), přírodní rezervace (PR) a národní přírodní památka (NPP), přírodní památka (PP).

**Velkoplošná chráněná území:** národní park (NP), chráněná krajinná oblast (CHKO).

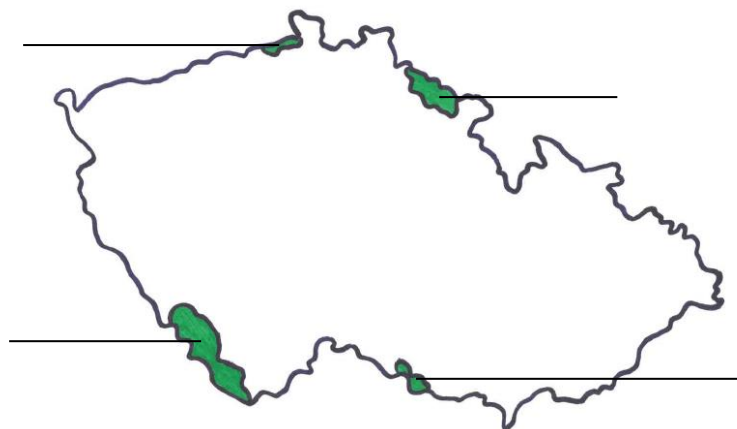
**Úkol č. 7:** Do následující tabulky roztrďte uvedená chráněná území podle jejich rozlohy.

Pouzdránská step – Kolby, Plačkův les a říčka Šatava, Boubínský prales, České Švýcarsko, Pálava

Maloplošná chráněná území	
NPP	
PR	
NPR	
Velkoplošná chráněná území	
NP	
CHKO	

**Úkol č. 8:** Do slepé mapy ČR doplňte naše národní parky:

Krkonošský NP – NP Šumava – NP Podyjí – NP České Švýcarsko



**Úkol č. 9:** Doplňte do textu. Vyberte vhodná slova z nabídky. Pomůže vám slepá mapa ČR z předchozího úkolu.

Krkonošský NP – NP Šumava – NP Podyjí – NP České Švýcarsko

Náš největší národní park svou rozlohou je ..... Naopak, nejmenším národním parkem na území ČR je ..... Nejstarší národní park, který se označuje také zkratkou KRNAP se nazývá celým svým jménem ....., naopak nejmladší je .....

### **Zastávka č. 6 Tvrdý luh**

Nyní se nacházíme v tvrdém luhu lesa, pro který jsou typické stromy s tvrdým dřevem. Oproti měkkému luhu vytrvává voda na povrchu jen krátce. Hladina podzemní vody je níže pod povrchem.

**Úkol č. 10:** Vaším úkolem je projít blízké okolí tvrdého luhu. Pozorovat stromové, keřové a bylinné patro. Svou pozornost věnujte také okrajové části lesa podél cesty zástupcům bylinného patra a jejich početnosti. Výsledky svého pozorování zaznamenejte do tabulky.

Stromové patro – zástupci:
Keřové patro – zástupci:
Bylinné patro – zástupci:
Počet nalezených druhů

Porovnejte výsledky pozorování, vyvodte závěr. Jaký typ rostlin převládá na stanovišti?

.....

.....

.....

Porovnejte rozmanitost zástupců bylinného patra v lese a při jeho okraji.

.....

.....

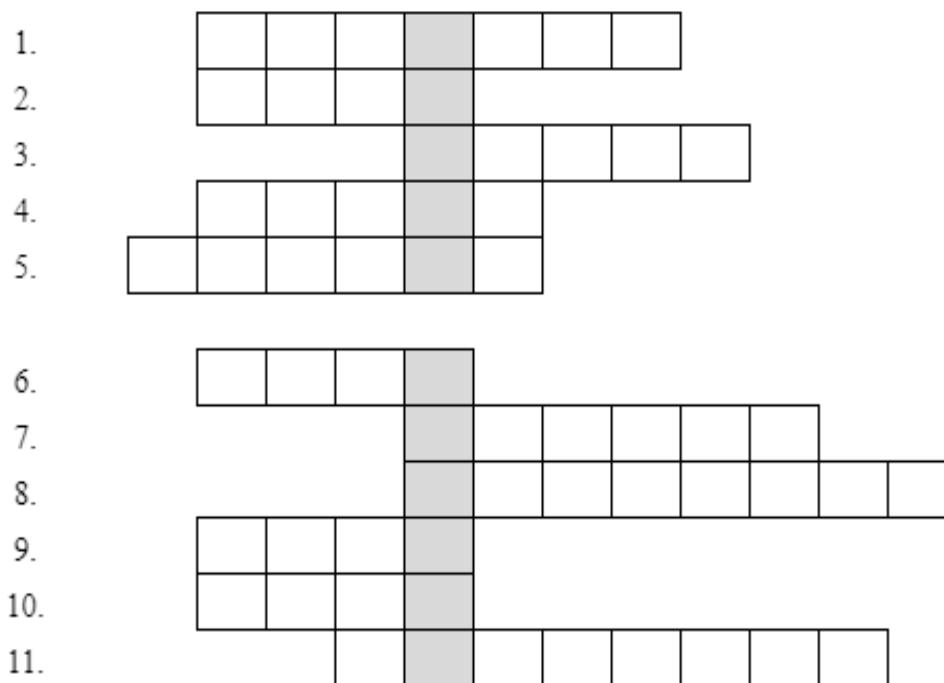
.....

**Úkol č. 11:** Časné období jara, kdy stromy nemají ještě listy, vykvétají první světlomilné byliny. V této době je v lese ještě dostatek světla, tepla a vlhkosti pro první jarní květiny.

Jakými dvěma slovy byste pojmenovali tuto situaci? Tajenka vám napoví.

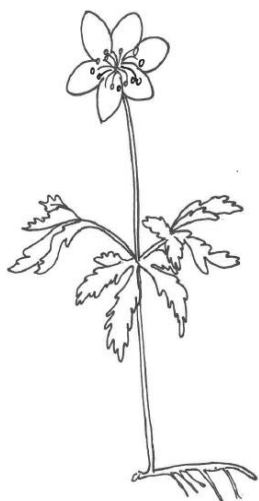
Tajenka: .....

1. Voda na pevnině má různé podoby, mezi které můžeme jmenovat vody tekoucí a ...
2. Dřevina, která snáší občasné a krátkodobé záplavy. Je naším národním symbolem ...
3. Na podmáčených a bahnitých březích vodních toků či jiných vodních ploch roste ...
4. V nižších nadmořských výškách kolem vodních toků se vyskytují lesy ...
5. Na dně vod koření chráněný bylinný druh bíle kvetoucí ...
6. Strom často rostoucí v blízkosti vod, významným zástupcem lužního lesa ...
7. Obojživelník typický pro lužní les ...
8. Dravý vodní brouk, velký kolem 4 cm ...
9. Častou dřevinou mokřadních společenstev s lepkavými listy je ...
10. Jehličnatý strom, který se přirozeně nevyskytuje v nížinách ...
11. Rostliny v lesním společenstvu dosahují do určité výšky, vytvářejí lesní patra.  
Jedno z těchto pater pojmenujte ....



Podle obrázků níže určete, s jakými prvními jarními květinami se můžeme setkat v lužním lese. Urči druhy chráněné.

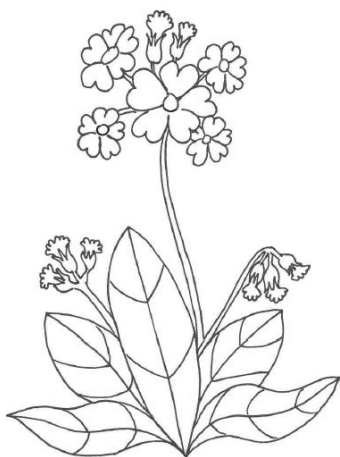




Český název



Český název



Český název

### Zastávka č. 7 „Most přes řeku Svratku“ – měkký luh

**Úkol č. 11:** Projděte blízké okolí lesa, pozorujte a poznejte druhy vyskytující se na stanovišti. Výsledky svého pozorování zaznamenejte do tabulky.

Stromové patro – zástupci:

Keřové patro – zástupci:
Bylinné patro – zástupci:

Porovnejte výsledky pozorování s výsledky ze zastávky č. 4 – měkký luh. Liší se něčím?

.....

.....

.....

.....

### Zastávka č. 8 „Pastvíska“ (luční společenstvo)

**Úkol č. 12:** Stanoviště, kde se právě nacházíme nazýváme lučním společenstvem.

Do následujícího textu doplňte vhodně slova z nabídky.

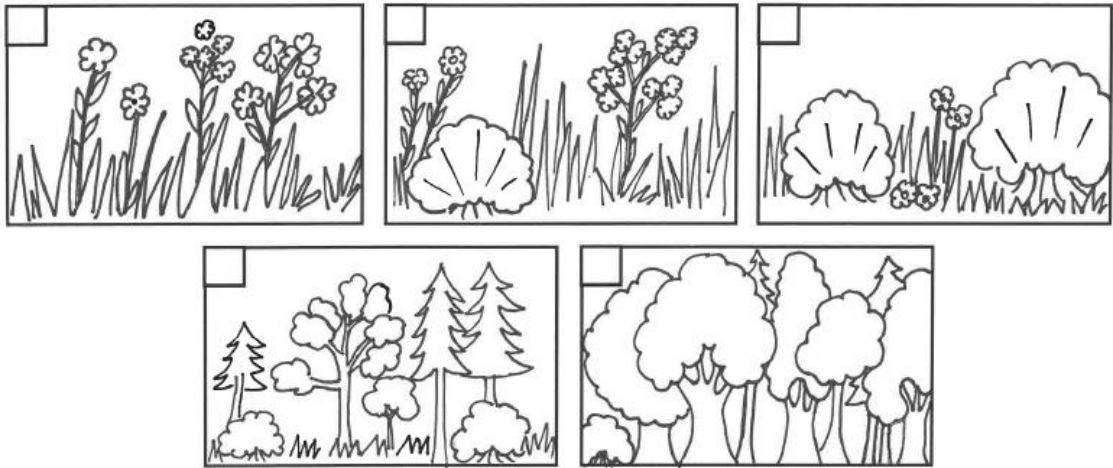
člověkem – travinná – uměle – les – sukcese – hospodářských – kosením

Luční ekosystém je ..... vytvořený .....

Louky musí člověk udržovat ..... či pastvou ..... zvířat.

Bez tohoto obhospodařování by se z louky časem stal ..... . Tento přirozený vývoj v přírodě nazýváme ..... . Typickými rostlinnými zástupci jsou ..... společenstva.

**Úkol č. 13:** Seřadte jednotlivé obrázky tak, jak postupují v čase. Očíslujte. Pokuste se jednotlivé obrázky charakterizovat.



Obr. 1 .....

Obr. 2 .....

Obr. 3 .....

Obr. 4 .....

Obr. 5 .....

**Úkol č. 14:** Pojmenujte zástupce bylinného společenstva na tomto stanovišti.

a) Travinné společenstvo

	zástupce	typ stonku	postavení listů	druh květenství	barva květu
1.					
2.					

b) Bylinné společenstvo (mimo trávy)

	zástupce	typ stonku	postavení listů	druh květenství	barva květu
1.					
2.					
3.					

## Zhodnocení

**Jméno a příjmení:** .....

Zhodnot' svůj dnešní den.

Co zajímavého jsi dnes viděl a zažil?

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

Vyhodnotil bys nějaký úkol jako obtížný? Který to byl? Proč?

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

Který úkol byl pro tebe naopak nejjednodušší?

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

Odneseš si něco z dnešního dne do budoucna?

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

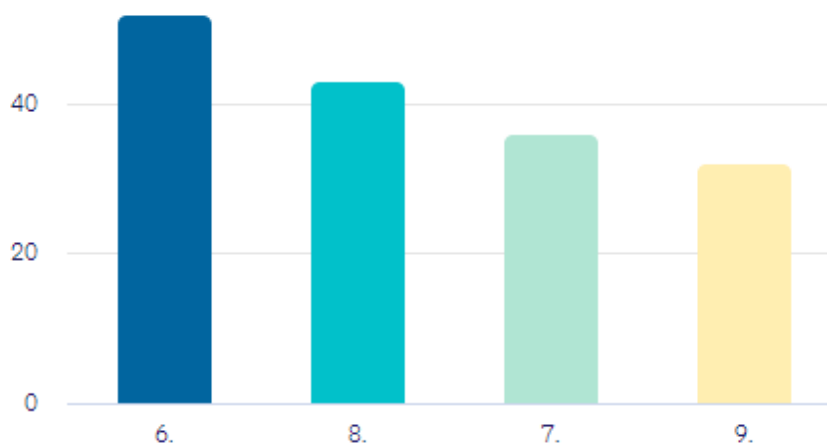
## 6 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ K VYUŽÍVÁNÍ EXKURZÍ VE VÝUCE

### Vyhodnocení dotazníku pro žáky

Dotazníky, jimiž byli osloveni žáci a učitelé ZŠ jsou součástí přílohy této práce.

### Oblíbenost exkurzí ve výuce přírodopisu u žáků 2. stupně ZŠ

Dotazníkové šetření probíhalo mezi žáky dvou základních škol v okrese Břeclav (ZŠ Kobyly, ZŠ Velké Pavlovice). Šetření se zúčastnilo celkem 163 žáků 6. – 9. ročníku, z toho 100 chlapců a 63 dívek. V grafu můžete vidět zastoupení žáků v jednotlivých ročnících (obr. 10). Z celkového počtu dotazovaných má v 98,8 % trvalé bydliště v obci do 3000 obyvatel (vesnice či menší město). Tato skutečnost by mohla významně ovlivnit názorové postoje žáků na exkurze u žáků z malých obcí oproti dětem žijícím ve velkých městech. Např. odlišný životní styl, tradiční venkovský způsob života versus moderní pulsující život ve městě. Děti z menších obcí mají bližší vztah k přírodě. Většinou je bezprostředně obklopuje a mají s ní každodenní kontakt.



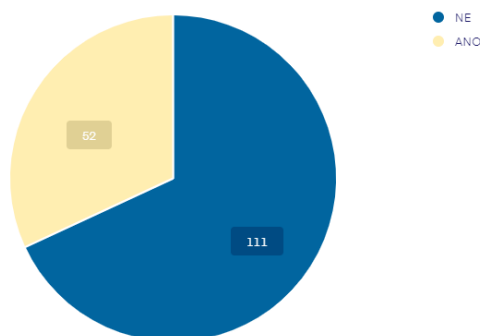
Obr. 10 Zastoupení žáků jednotlivých ročníků (Zdroj: Survio.com, 2021)

### Vyhodnocení hypotéz z pohledu žáků na exkurzi

**Hypotéza č. 1:** Žáci mají obecně zájem o exkurze ve výuce přírodopisu.

Šetřením bylo zjištěno, že 111 žáků z celkového počtu dotazovaných (tj. 68,1 % žáků) se doposud žádné exkurze nezúčastnilo (obr. 11). Z toho 86,5 % žáků projevilo zájem o tento způsob výuky a pouhých 12,3 % se vyjádřilo negativně. Výsledky šetření tedy potvrdily mou hypotézu. Z obecného pohledu projevují žáci ve většině případů zájem zúčastnit se exkurze.

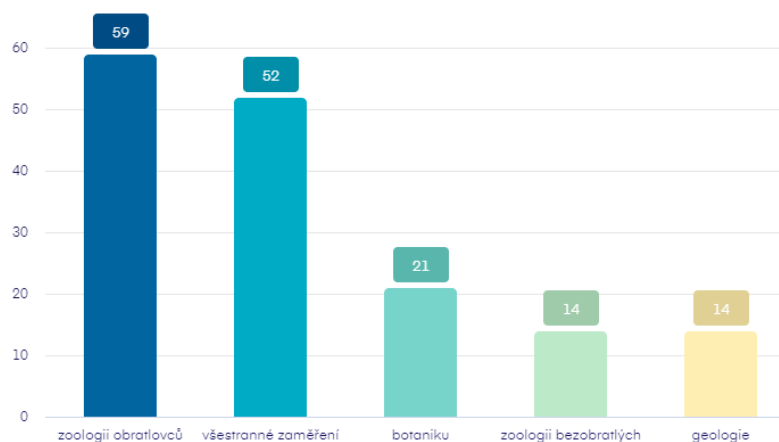
#### 4. Zúčastnil(a) jsi se už někdy nějaké exkurze (vycházky) ve výuce přírodopisu?



Obr. 11 Podíl žáků, kteří se již exkurze zúčastnili (Zdroj: Survio.com, 2021)

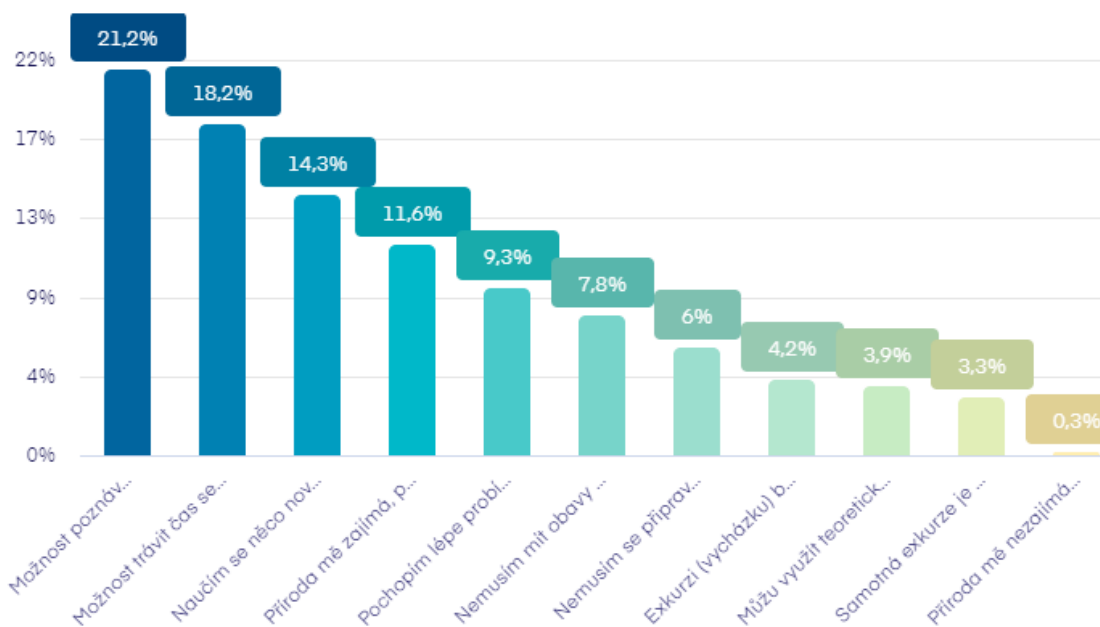
#### Hypotéza č. 2: Žáci upřednostňují exkurze zaměřené na živou přírodu.

Jak představuje následující graf (obr. 12), uvedená hypotéza se jednoznačně nepotvrdila. Z celkového počtu 160 odpovědí na tuto otázku má 59 dotazovaných žáků (tj. 43,1 %) zájem o exkurzi zaměřenou na zoologii obratlovců. Oproti tomu, pouhých 14 žáků (tj. 10,2 %) se více zajímá o téma geologie. O mnoho lepší výsledky nebyly zjištěny ani v případě zájmu o botaniku a zoologii bezobratlých. Významným výsledkem je ale 52 odpovědí žáků (tj. 38 %), kteří neprojevují vyhraněný zájem o konkrétní oblast přírody. Musíme si uvědomit, že mezi respondenty byli také mladší žáci druhé stupně, kteří se teprve až ve vyšších ročnících základní školy seznamují podrobněji s touto problematikou. Je otázkou času, jestli bude jejich zájem postupem času orientován spíše k živé či neživé přírodě. Podstatný vliv bude mít samotná osobnost učitele, který bude zprostředkovávat nové učivo. Jeho profesionální a osobní kvality, metody a formy výuky či osobní zaujetí o určitou oblast přírody.



Obr. 12 Jaké zaměření exkurzí žáci upřednostňují (Zdroj: Survio.com, 2021)

V otázce č. 13 „Co si žáci myslí o exkurzích (vycházkách)“, si mohli žáci vybírat z více možností. V tomto bodě jsem získala odpovědi na svou hypotézu č. 3 a zároveň také hypotézu č. 4 (obr. 13).



Obr. 13 Jak vnímají žáci exkurze v přírodopisu (Zdroj: Survio.com, 2021)

**Hypotéza č. 3:** Žáci vnímají exkurzi jako prostředek propojení teoretických poznatků s praxí a mohou se naučit něco nového (obr. 16).

Jak můžeme vidět v grafu, velký podíl žáků (tj. 21 %) přikládá význam exkurzím jako možnosti poznávat přírodu a jiné zajímavosti svého okolí. Z menší části potom vnímají žáci exkurzi jako možnost trávit čas se svými spolužáky mimo školu (18,2 %), ale také, že se naučí něco nového (14,3 %). Celkem 39 žáků (tj. 11,6 %) označilo možnost „Příroda mě zajímá“ a 31 žáků (tj. 11,6 %) označila možnost „pochopím lépe probírané učivo“. Pouhých 13 žáků (tj. 3,9 %) vnímá exkurzi jako využití teoretických poznatků v praxi, z čeho vyplývá, že moje hypotéza nebyla zcela jednoznačně potvrzena.

**Hypotéza č. 4:** Část žáků vnímá exkurzi jako odpočinkovou činnost, protože se mimo jiné „vyhnou“ zkoušení (obr. 13).

Podle očekávání vyhodnotil graf také jisté množství odpovědí v neprospěch účelu samotné exkurze. Velký podíl žáků vnímá přírodovědné exkurze jako možnost neúčastnit se běžné výuky ve škole a s nimi spojenými okolnostmi. Nemusí se obávat zkoušení (26 odpovědí, tj. 7,8 %), nemusí se připravovat na výuku (20 odpovědí, tj. 6 %) a 14 žáků

(tj. 4,2 %) vnímá exkurzi jako odpočinkovou činnost a možnost „nesedět“ ve škole. V několika málo případech (11 žáků, tj. 3,3 %) hodnotili žáci exkurzi jako zajímavou, ale ne příliš přínosnou z pohledu osvojení si nových informací (většinou si z ní moc nepamatují). V jednom případě byla zaznamenána možnost „příroda mě nezajímá, přírodovědné exkurze (vycházky) mě nebaví“. Výsledky šetření potvrdili mou hypotézu, velký podíl žáků chápe exkurzi jako odpočinkovou činnost a vyhnutí se běžné výuce.

### **Shrnutí**

Jak je patrné z grafu (obr. 13), postoje žáků k přírodovědným exkurzím jsou různé. Nedá se jednoznačně vyhodnotit, zda žáci vnímají exkurze jako přínosné z pohledu nových poznatků a doplnění si výuky probíhající ve školním prostředí. Poměrně značné množství žáků chápe exkurze pouze jako „ulítí“ z výuky, „vyhnutí“ se zkoušení ve svůj prospěch. Co je ale významné, že zaznamenané postoje žáků mají charakter exponenciální funkce a tím klesá postupně hodnota označených možností v neprospěch exkurzí. Díky tomu se potvrzuje, že žáci mají obecně stále zájem o přírodu a o její poznávání. Platnost získaných výsledků postojů žáků může být ovlivněna např. věkovou skladbou, rozdílnými životními podmínkami, životním stylem, bydlištěm (město, obec) a jinými. Pro přesnější data by bylo nutné provést šetření v mnohem širším okruhu žáků.

## **Vyhodnocení dotazníku pro učitele**

### **Exkurze ve výuce přírodopisu a jejich současný stav využití**

Dotazníkového šetření se zúčastnilo 16 učitelů přírodopisu z 20 oslovených, z toho 15 žen a jeden muž. Kromě podmínky, aby dotazovaný respondent vyučoval přírodopis na ZŠ, nebyla stanovena žádná jiná kritéria. Nejvyšší podíl respondentů byl ve věku 30 – 40 let (v počtu 7), naopak nejnižší podíl byl zaznamenán ve věku 40 – 50 let (v počtu 1). Souhrn věkového rozpětí dotazovaných je zaznamenán v tabulce níže (obr.14).

Průměrná délka trvání pedagogické praxe vyučujících je přibližně 10,8 let. Z toho nejdelší zaznamenaná doba praxe je 34 roků a naopak nejkratší 2 roky. Ze všech zúčastněných má celkem 13 aprobaci přírodopis.



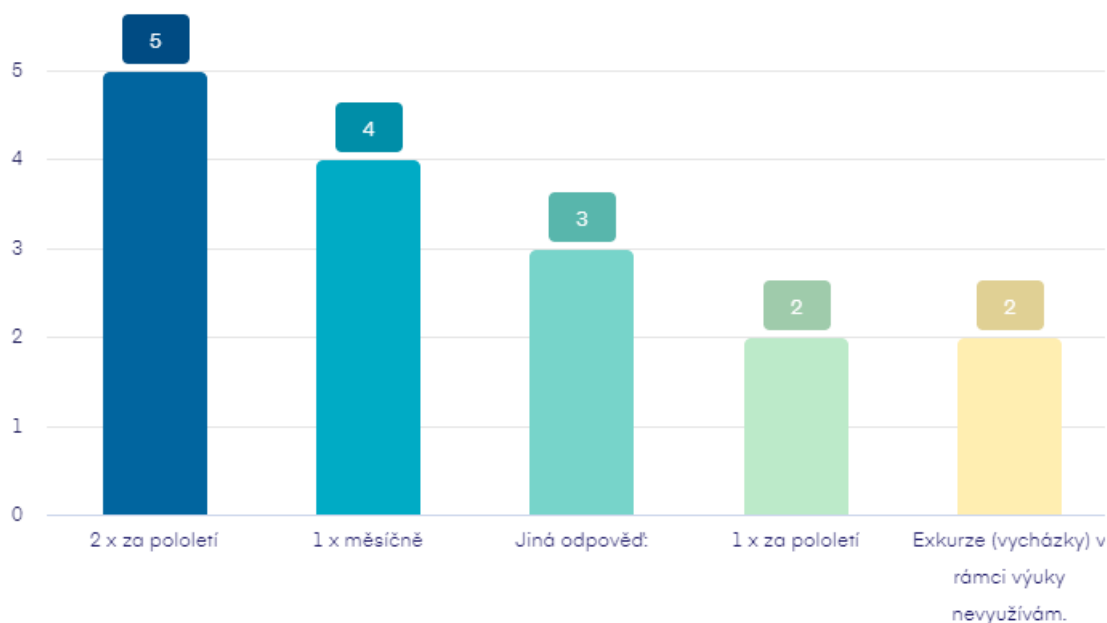
ODPOVĚĎ	RESPONZÍ	PODÍL
30 - 40 let	7	43.8%
méně jak 30 let	5	31.3%
50 a více let	3	18.8%
40 - 50 let	1	6.3%

Obr. 14 Věk respondentů (Zdroj: Survio.com, 2021)

## Vyhodnocení hypotéz z pohledu učitelů na exkurzi

**Hypotéza č. 1:** Učitelé uplatňují exkurze ve výuce přírodopisu jen ojediněle, popř. vůbec nevyužívají tuto formu výuky z důvodu náročnosti na její přípravu a realizaci (např. velký počet žáků, omezující právní předpisy atd).

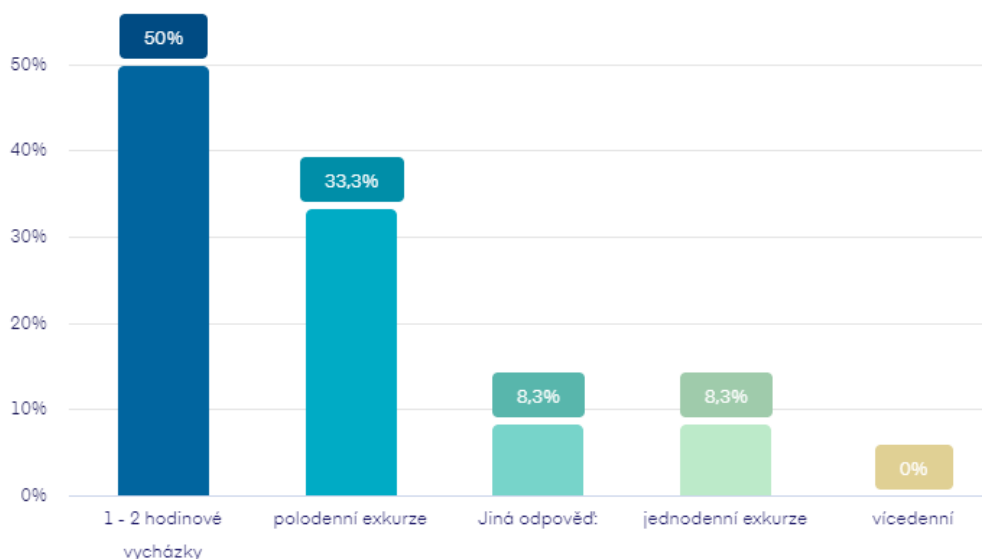
Výsledky šetření nepotvrdily má očekávání, většina oslovených učitelů uplatňuje exkurze ve výuce přírodopisu jen s rozdílem jejich frekvence v průběhu školního roku. Dva z respondentů (tj. 12,5 %) exkurze (vycházky) v rámci výuky nevyužívá. Podíl odpovědí je znázorněn v grafu níže (obr. 15).



Obr. 15 Frekvence využití exkurzí v rámci výuky přírodopisu (Zdroj: Survio.com, 2021)

Na otázku č. 8, „V jakém rozsahu obvykle volíte exkurze vycházky?“, v 50 % uvedli respondenti, že exkurze (vycházky) volí obvykle 1 - 2hodinové. Pouze jeden z učitelů uplatňuje exkurze jako celodenní. Vysoký podíl (33 %) byl také zaznamenán

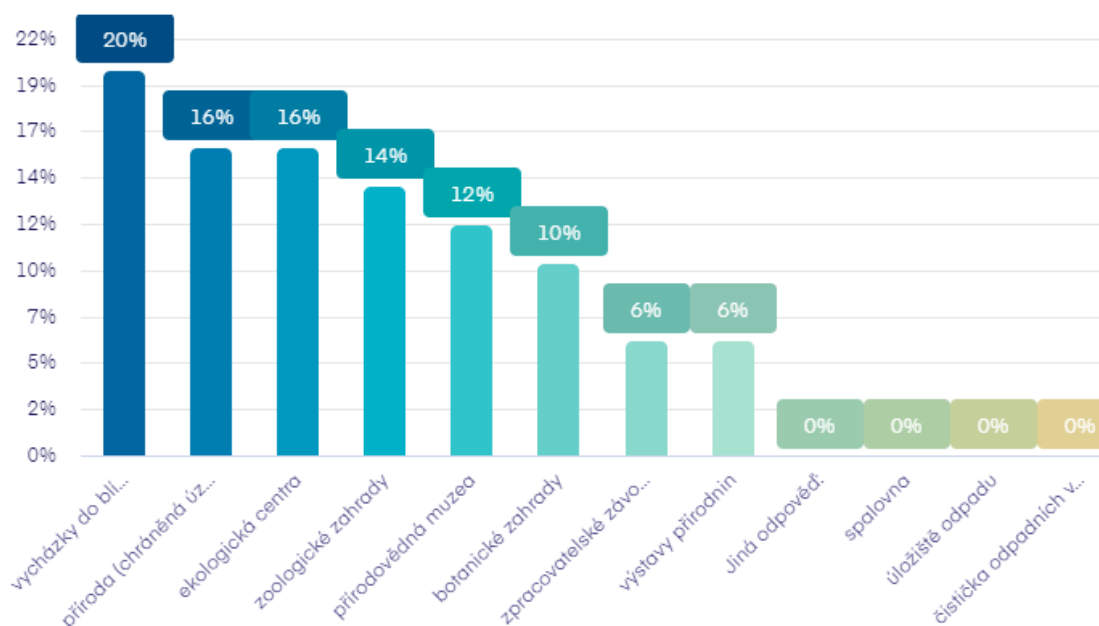
u možnosti „polodenních exkurzí“. Přehled rozsahu uplatňovaných exkurzí (vycházek) ve výuce je znázorněn v grafu níže (obr. 16).



Obr. 16 Rozsah exkurzí (vycházek) ve výuce (Zdroj: Survio.com, 2021)

Na otázku č. 9 „Jaké exkurze obvykle zařazujete vzhledem k učebnímu obsahu?“ zvolilo v 91,7 % respondentů možnost průběžných exkurzí, jejichž cílem je zprostředkování, doplnění či prohloubení nového učiva. Jeden z dotazovaných učitelů uplatňuje závěrečnou formu exkurze, kdy je cílem shrnutí získaných poznatků. Motivační exkurze respondenti neuplatňují.

Vyhodnocení otázky č. 10 „Jaká místa volíte pro exkurze (vycházky) jsou znázorněna v grafu níže (obr. 20). Jak je zřejmé, nejčastěji jsou voleny vycházky do blízkého okolí školy (20 % responzí). Méně pak do přírody (chráněná území, naučné stezky apod.) v 16 % a stejně tak byly vyhodnoceny návštěvy ekologických center. Nepatrně menší zastoupení mají exkurze zoologických zahrad, přírodovědných muzeí a botanických zahrad (obr. 17). Výrazně nižší naopak (6 %) mají pak zpracovatelské závody (pivovar, mlékárna apod.) či výstavy přírodnin. Vůbec nejsou k exkurzím využívány spalovny, úložiště odpadu ani čističky odpadních vod.



Obr. 17 Místa využívaná k exkurzím (Zdroj: Survio.com, 2021)

Na otázku č. 11 „Jaké volíte exkurze (vycházky) dle rozsahu a obsahu?“ zvolilo 75 % respondentů tematicky zaměřené exkurze dále využitelné ve výuce v hodinách přírodopisu. Komplexní exkurze, kdy problematika zasahuje do více tematických oblastí byla vyhodnocena u dotázaných pouze v 25 %.

Dalším šetřením bylo plánování exkurzí. V 66,7 % plánují učitelé exkurze tak, aby vedly bezprostředně ke stanovenému cíli. Dalších 25 % respondentů plánuje exkurze nezávisle na probíraném učivu (rozšíření učiva o jinou zajímavou oblast a problematiku, exkurzi ke Dni Země, výročí CHKO či NP apod.) a zbylých 8,3 % označilo „jinou odpověď“.

Ve výsledcích šetření týkajících se názorového vnímání učitelů k vlastnímu přínosu exkurzí pro žáky měl nejvyšší podíl zastoupení, a to v 93 %, v prohloubení vztahu žáků k přírodě, rozvoj jejich zvědavosti a zájmu o svět kolem sebe. Další přínosy exkurzí jsou z pohledu učitelů srovnatelné (obr. 18). Méně pak učitelé hodnotí přínos exkurzí v sociální oblasti týkající se zlepšení klimatu ve třídě a utváření vztahů mezi žáky.

Jak vyplývá z dalšího šetření, zda exkurze po jejich absolvování zvyšují úroveň znalostí (dovedností) žáků, odpovědělo 75 % učitelů kladně a pouhých 25 % učitelů bez výhrad spíše souhlasí. Na otázku, zda exkurze zvyšují atraktivitu a tím i zájem o předmět přírodopis výhradně souhlasilo 37,5 % respondentů, 56,3 % spíše souhlasilo a pouhých 6,3 % nesouhlasí.

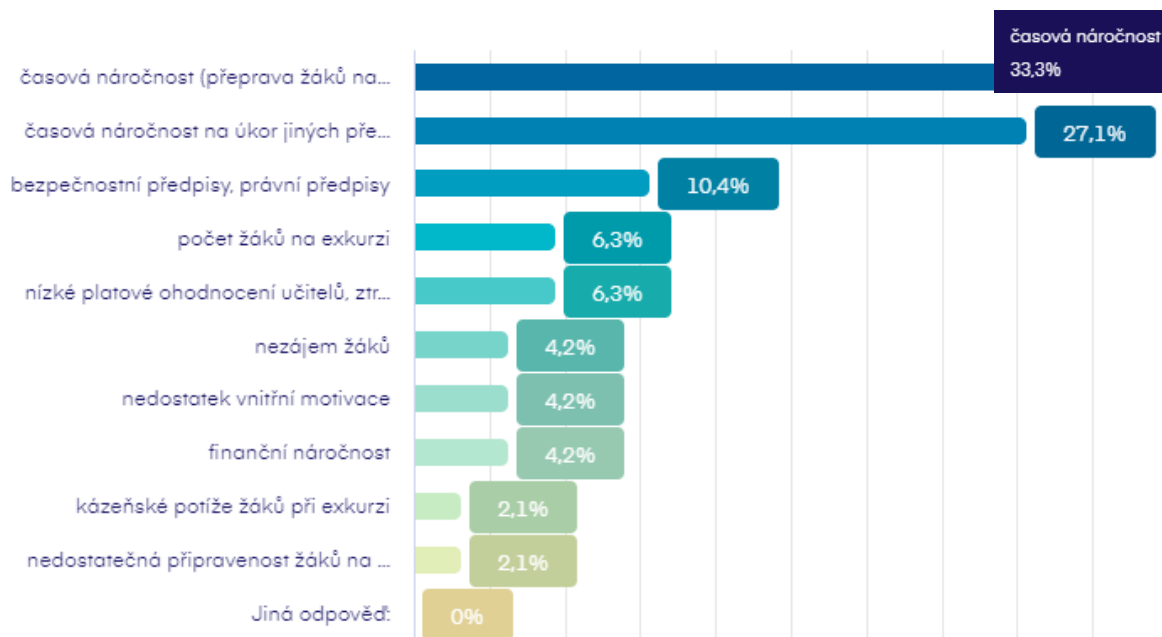
ODPOVĚĎ	RESPONZÍ	PODÍL
Prohlubování vztahu žáků k přírodě, podporují zvědavost žáků a zájem o svět kolem sebe.	15	93.8%
Rozvoj mezilidských vztahů, spolupráce, komunikace a další.	11	68.8%
Žáci se seznámí s přírodními jevy, objekty (originály), vytváří si biologické pojmy.	11	68.8%
Komplexní rozvoj žáka ve všech oblastech jeho osobnosti; v oblasti kognitivní (poznávací), afektivní (postojové) a psychomotorické.	11	68.8%
Upevňování kolektivu třídy, poznání spolužáků navzájem v prostředí mimo školu.	9	56.3%
Jiná odpověď:	0	0%

*Obr. 18 Postoj učitelů k přínosnosti exkurzí pro žáky (Zdroj: Survio.com, 2021)*

**Hypotéza č. 2:** Pro učitele je často demotivující platové ohodnocení, což způsobuje ztrátu motivace dělat něco navíc.

Tuto hypotézu nelze jednoznačně potvrdit. V grafu (obr. 19) lze pozorovat, jak hodnotí učitelé důvody, proč se exkurze ve výuce uplatňují jen zřídka (viz obr. 15) a v kratších časových intervalech (viz obr. 16). Velký podíl respondentů (33,3 %) vnímá v neprospěch exkurzí jejich časovou náročnost (přeprava žáků na místo, příprava, organizace). Významnou roli má také fakt, že časová náročnost samotné přípravy často ovlivňuje přípravu výuky na úkor jiných předmětů (27,1 %). V menší míře jsou pak zastoupena další omezení (bezpečnostní a právní předpisy, velký počet žáků, nízké platové ohodnocení učitel, nezájem žáků atd.).

Jak ze zjištěných dat vyplývá, nelze s jistotou potvrdit, že by finanční ohodnocení pedagogické práce mělo rozhodující vliv na nízký podíl uplatňování exkurzí jako doplňující formy výuky přírodopisu. Jsou tu další omezující faktory, které často vedou učitele k rozhodnutí zapojovat tuto formu výuky do svých učebních plánů pouze v omezené míře.



Obr. 19 Důvody, proč učitelé neuplatňují exkurze ve výuce (Zdroj: Survio.com, 2021)

### Shrnutí

Dotazníkové šetření potvrdilo, že exkurze ve výuce přírodopisu mají své jisté zastoupení. Přes různá omezení mají dotazovaní učitelé kladný vztah k této formě výuky a ve výuce ji využívají, byť někdy v omezené míře. Jak z grafu (obr. 15) vyplývá, exkurze jsou během školního roku využívány nepravidelně a pokud ano, tak v kratších časových intervalech (obr. 16).

Respondenti uvádí různé důvody snižující jejich zájem o exkurze (obr. 19). Hypotézu č. 2 (viz výše) tedy nelze jednoznačně potvrdit. Existuje spousta dalších faktorů, které mají na této skutečnosti zásadnější vliv. Jako hlavní důvod respondenti uvádí časovou náročnost exkurzí (příprava, organizace, přeprava žáků na místo určení), mající často vliv na přípravu výuky v jiných předmětech.

Obecně lze říct, že tato forma výuky je ve školách uplatňována i přes všechna omezení její realizace. Učitelé exkurze hodnotí veskrze kladně a využívají je v rámci možností pro obohacení náplně učiva běžné výuky ve školním prostředí. Snahou učitelů je zvýšení zájmů žáků o přírodu, obohacení jejich poznatků a osvojení si nových dovedností. V neposlední řadě je kladen důraz na propojení teorie s praktickým životem.

## 7 ZÁVĚR

V diplomové práci jsou zpracovány dva modelové návrhy exkurzí pro učitele přírodopisu 2. stupně ZŠ Kobyly na Moravě v okrese Břeclav. Na zvolených lokalitách byly popsány základní biotopy a druhy cévnatých rostlin. Pozornost byla věnována také ochraně přírody.

V úvodní části práce jsem se věnovala vymezení samotnému pojmu slova „exkurze“ jako způsobu organizace výuky, výběru vhodných metod a prostředků k její realizaci, dosažení stanovených cílů a právnímu zabezpečení v oblasti mimoškolních aktivit, bezpečnosti a ochraně zdraví žáků. Potřebné informace jsem vyhledala v odborných publikacích a internetových zdrojích zabývajících se problematikou školních exkurzí a obecnou didaktikou.

V teoretické části práce je uvedena charakteristika dvou lokalit pro navržené exkurze (NPP Pouzdřanská step – Kolby, PR Plačkův les a říčka Šatava), při níž jsem využila odborné publikace a internetové zdroje. Práci jsem obohatila vlastními fotografiemi pořízenými při zkoumání zájmových lokalit.

První exkurze směřující do NPP Pouzdřanská step – Kolby se zabývá stepními a teplomilnými lesními společenstvy, na kterých byly popsány cévnaté druhy rostlin. Ve stepní části byla pozornost věnována travním biotopům širokolistých suchých trávníků a úzkolistých suchých trávníků. V lese Kolby tvořeném převážně panonskými dubohabřinami a panonskými teplomilnými doubravami je popsáno druhové složení v patrech a možná ohrožení těchto biotopů. Druhá exkurze naopak směřuje do zcela odlišného ekosystému PR Plačkův les a říčka Šatava, kde je představen tvrdý luh, měkký luh, mokřadní olšiny a druhové složení cévnatých rostlin v jednotlivých patrech biotopů. Obě exkurze se věnují ochránářsky cenným druhům .

Praktická část práce zahrnuje obecné pokyny pro učitele k plánovaným návrhům exkurzí, podrobný popis tras a metodických postupů. Výuka probíhá v jednotlivých zastávkách, kde žáci plní úkoly formou skupinové práce. K tomu byly navrženy pracovní listy a metodika jejich využití. Úkoly jsem sestavila tak, aby korespondovaly s výkladem učitele. V práci se uplatňují také mezipředmětové vztahy propojující vyučovací předměty zeměpis, výchovu ke zdraví a informatiku. Oba modelové návrhy doporučuji primárně využít v 7. ročníku II. stupně ZŠ, kde je učivo z oblasti botaniky a společenstev součástí

školního vzdělávacího programu. S ohledem na časovou náročnost včetně dopravy byly obě exkurze koncipovány jako celodenní.

Původním plánem bylo navržené exkurze využít v praxi se svými žáky a ověřit si jejich funkčnost a smysluplnost. Bohužel současná epidemiologická situace v ČR mi to neumožnila. Proto doufám, že budou v následujícím školním roce podmínky příhodnější a budu moci své návrhy zrealizovat.

Součástí práce jsou dotazníková šetření týkající se zmapování aktuálního stavu v oblasti využívání přírodovědných exkurzí ve školní praxi. Ze šetření byly mé hypotézy částečně potvrzeny. Celkem 86,5 % žáků má zájem o přírodovědné exkurze ve výuce. Z toho 43,1 % žáků se zajímá o zoologii obratlovců, 10,2 % o témata geologie, v případě botaniky a zoologie bezobratlých bylo zjištěno ještě menší procentuální zastoupení, 38 % žáků nemá vyhraněnou konkrétní oblast přírody. Většina žáků vnímá tuto formu výuky jako přínosnou, 14,3 % uvádí, že tak mohou propojit teoretické poznatky s praktickou činností a naučit se něco nového, 21 % žáků přikládá význam exkurzím jako možnosti poznávat přírodu a jiné zajímavosti svého okolí, 18,2 % žáků vnímá exkurzi jako možnost trávit čas se svými spolužáky mimo školu, 11,6 % označilo možnost „Příroda mě zajímá.“, 11,6 % „Pochopím lépe probírané učivo.“ a 3,9 % chápe exkurzi jako využití teoretických poznatků v praxi. Naopak 7,8 % žáků odpovědělo, že se nemusí obávat zkoušení, 6 % zvolilo možnost „Nemusím se připravovat na výuku.“ a 4,2 % vnímá exkurzi jako odpočinkovou činnost.

Z pohledu učitelů jsou exkurze pro žáky přínosem a jeví o jejich realizaci zájem a uplatňují je ve výuce (87,5 % respondentů) s rozdílem jejich frekvence (50 % realizuje vycházky 1 – 2hodinové, 33 % polodenní a pouze jeden učitel celodenní). Existují různé omezující faktory využití exkurzí ve výuce. 33,3 % učitelů uvádí časovou náročnost (přeprava žáků na místo, příprava, organizace), 27,1 % časovou náročnost na úkor jiných předmětů, v menší míře pak bezpečnostní a právní předpisy, velký počet žáků, nízké platové ohodnocení učitelů, nezájem žáků a další).

Práce spojená s tímto tématem mě zaujala a získala jsem spoustu nových poznatků o zkoumaných územích. Značné množství pořízených fotografií využiji při výuce přírodopisu ve vlastních hodinách na základní škole. Zpracované návrhy exkurzí budou využity mými pedagogickými kolegy nejenom na naší základní škole, ale také dle zájmu v okolních školách.

## 8 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A INTERNETOVÝCH ZDROJŮ

### Seznam literárních zdrojů

ALTMANN, A. Formy ve výuce biologie: Kapitola z didaktiky biologie. Praha: SPN, 1972. 280 s. ISBN 17-116-72.

ALTMANN, A. Úvod do didaktiky biologie. Praha: SPN, 1974. 320 s. ISBN 17-501-73.

BIČÍK, I., HAUPTMAN, I., KUKAL, Z., POŠMOURNÝ, K. Půda v České republice. Praha: Consult, 2009. 255 s. ISBN 978-80-903482-4-0.

BÍNA, J., DEMEK, J. Z nížin do hor: Geomorfologické jednotky České republiky. Praha: Academia, 2012. 344 s. ISBN 978-80-200-2026-0.

BYČKOVSKÝ, P. Základy měření výsledků výuky: Tvorba didaktického testu. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 1982. 149 s. ISBN 371-263.

CULEK, M., GRULICH, V., LAŠTŮVKA, Z., DIVIŠEK, J. Biogeografické regiony České republiky. Brno: Masarykova univerzita, 2013. 447 s. ISBN 978-80-210-6693-9.

CULEK, M., GRULICH, V., POVOLNÝ, D. Biogeografické členění České republiky. Praha: Enigma, 1996. 347 s. ISBN 80-85368-80-3.

ČEŘOVSKÝ, J., PODHAJSKÁ, Z., TUROŇOVÁ, D. Botanicky významná území České republiky. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2009. 407 s. ISBN 978-80-87051-14-6.

DEMEK, J., MACKOVČIN, P. a kol. Hory a nížiny: Zeměpisný lexikon ČR. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny, 2006. 582 s. ISBN 978-80-86064-99-9.

DEYL, M., HÍSEK, K. Naše květiny. Praha: Academia, 2002. 690 s. ISBN 80-20009-40-x.

CHRÁSTEK, M. Metody pedagogického výzkumu. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 263 s. ISBN 978-80-247-1369-4.



GAVORA, P. Úvod do pedagogického výzkumu. Brno: Paido, 2010. 261 s. ISBN 978–80-7315-185-0.

GRECMANOVÁ, H., URBANOVSKÁ, E. Aktivizační metody ve výuce, prostředek ŠVP. Olomouc: Hanex, 2007. 180 s. ISBN 80-85783-73-8.

GRULICH, V. Červený seznam cévnatých rostlin ČR – Příroda. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2017. 35: 75–132.

HROUDA, L., SKOUMALOVÁ, A. Rostliny naší přírody. Praha: Academia, 2018. ISBN 978-80-200-2867-9.

CHYTRÝ, M. Vegetace České republiky 1: Travinná a keříčková vegetace. Praha: Academia, 2007. 528 s. ISBN 978-80-200-1462-7.

CHYTRÝ, M., KUČERA, T., KOČÍ, M., GRULICH, V., LUSTYK, P. [eds.]. Katalog biotopů České republiky. 2 vyd. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2010. 447 s. ISBN 978-80-87457-03-0.

JAHODÁŘ, L. Rostliny způsobující otravy. Praha: Karolinum, 2018. 168 s. ISBN 978-80-246-4050-1.

JEŘÁBEK, H. Úvod do sociologického výzkumu. Praha: Karolinum, 1992. 162 s. ISBN 80-7066-662-5.

KALHOUS, Z., OBST, O. Školní didaktika. Praha: Portál, 2009. 447 s. ISBN 978-80-7367-571-4.

KLIMÁNEK, M. Klimatický vliv Novomlýnských nádrží a lužní les. In XIV. Česko-slovenská bioklimatologická konference. Lednice na Moravě, 2002. s. 161–179. ISBN 80-85813-99-8.

KOŘÍNEK, M. Didaktika: Základní školy. Praha: SPN, 1987. 176 s. ISBN 14-296-87.

KOVAŘÍKOVÁ, A. 2013. Geografická laboratoř Pouzdřanská step – Kolby. Bakalářská práce. Brno, MU Fakulta pedagogická, katedra geografie. 90 s.

- KUBÁT, K., HROUDA, L., CHRTEK, J. jun., KAPLAN, Z., KIRSCHNER, J., ŠTĚPÁNEK, I. [eds.]. Klíč ke květeně České republiky. Praha: Academia, 2002. 928 s. ISBN 978-80-200-0836-7.
- KVĚTOŇ, V., VOŽENÍLEK, V. Klimatické oblasti Česka. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. 20 s. ISBN 978-80-244-2813-0.
- LUSTYK, P. Druhy a přírodní stanoviště. Hodnotící zprávy o stavu v České republice 2013. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2016. 226 s. ISBN 978-80-88076-20-9.
- LUSTYK, P. Metodika aktualizace vrstvy mapování biotopů. – pracovní verze pro sezonu 2017. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2017. 34 s.
- MACHAR, I. Úvod do ekologie lesa a lesní pedagogiky. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2009. 104 s. ISBN 978-80-244-2357-9.
- MACHAR, I., KOVAŘÍKOVÁ, D., POPRACH, A., FILIPPOVOVÁ, J. Mokřadní ekosystémy. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014. 137 s. ISBN 978-80-244-3946-4.
- MACKOVČIN, P., JATIOVÁ, M., DEMEK, J., SLAVÍK, P. Chráněná území ČR: Brněnsko. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, 2007. 932 s. ISBN 978-80-86064-66-6.
- MÁLKOVÁ, J. Vegetace ČR (II. díl – Lesy). – Výukový software ČR, Pachner a.s. Praha: Gaudeamus UHK, 2008. ISBN 978-80-7041-215-2.
- MÁLKOVÁ, J. Vegetace ČR (II. díl – Louky). – Výukový software ČR, Pachner a.s. Praha: Gaudeamus UHK, 2009. ISBN 978-80-7435-008-5.
- MÁLKOVÁ, J. Příčiny a důsledky šíření invazivních a expanzivních rostlin v ČR. (CD). Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2019. Aplikovaná botanika, 2018.
- MÁLKOVÁ, J. Jedovaté rostliny kolem nás. Nový krátkodobý kurz CŽV pro pedagogické nebo nepedagogické pracovníky. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2019.

OBST, O. Obecná didaktika. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2017. 176 s. ISBN 978-80-244-5141-1.

PAVLASOVÁ, L. Přehled didaktiky biologie. Praha: Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy, 2014. 58 s. ISBN 978-80-7290-643-7.

PAVLASOVÁ, L., HROUDA, L., TEODORIDIS, V., ANDRESKA, J., ŘÍHOVÁ, D., VANČATA, V., NOVOTNÝ P., ŘEZNÍČEK, J., NOVOTNÁ, M. Přírodovědné exkurze ve školní praxi. Praha: Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy, 2015. 157 s. ISBN 978-80-7290-807-3.

RVP 72-41-M/01 Informační služby – ŠVP Informační služby ve firmách a institucích. Kobyly: ZŠ Kobyly, 2015. 58 s. Dokument je dostupný v kanceláři ZŠ Kobyly.

SKALICKÝ, V. Regionálně fytogeografické členění. – In. HEJNÝ, S., SLAVÍK, B. [eds.]. Květena ČSR 1. Praha: Academia, 1988. 103–121.

SKALKOVÁ, J. Obecná didaktika. Vyd. 2. Praha: Grada, 2007. 328 s. ISBN 978–80–247-1821-7.

TOLASZ, R. Atlas podnebí Česka. Praha, Olomouc: Český hydrometeorologický ústav, 2007. 255 s. Vyhláška č. 175/2006 Sb. (novelizace Vyhl. 395/2002 Sb.).

VANĚČEK, D. a kol. Didaktika technických odborných předmětů. Praha: ČVUT v Praze, 2016. 499 s. ISBN 978-80-01-05991-3.

### **Seznam internetových zdrojů**

AOPK ČR. Poskytování dat. Mapomat. [online]. [cit. 4. 8. 2020]. Dostupné z: <https://www.ochranaprirody.cz/poskytovani-informaci-a-dat/poskytovani-dat/>.

AOPK ČR, Národní přírodní památka Pouzdřanská step – Kolby. [online]. [cit. 5. 8. 2020]. Dostupné z: <https://www.ochranaprirody.cz/lokality/?idlokality=334>

DANDOVÁ, E. Bezpečnost na mimoškolních akcích a odškodňování úrazů. [online]. 6/2019 [cit. 24. 8. 2020]. Dostupné z: <https://www.bozpinfo.cz/mimoskolni-akce-odskodnovani-urazu>.

HENEBERG, P., KOVÁŘ, V. Hnízdění břehule říční (Riparia Riparia) v uměle vytvořených dutinách. [online]. 2/2007, Sylvia 43: 123–138 [cit. 6. 11. 2020]. Dostupné z: <http://oldcso.birdlife.cz/www.cso.cz/wpimages/other/sylvia43-11Heneberg.pdf>.

CHALUPA, J. Plán péče o přírodní rezervaci Plačkův les a říčka Šatava na období 2020-2029. [online]. 11/2018 [cit. 12. 9. 2020]. Dostupné z: <https://www.kr-jihomoravsky.cz/Default.aspx?ID=40048&TypeID=2>.

CHALUPA, J. Plačkův les – unikát mezi jihomoravskými luhy. [online]. 10/2007, ročník 86 [cit. 18. 8. 2020]. Dostupné z: <http://www.lesprace.cz/casopis-lesnicka-prace-archiv/rocnik-86-2007/lesnicka-prace-c-10-07/plackuv-les-unikat-mezi-jihomoravskymi-luhy>.

KADLÍKOVÁ, L. Ekosystém v české přírodě – lužní les. [online]. 3/2005 [cit. 18. 8. 2020]. Dostupné z: <https://www.priroda.cz/clanky.php?detail=313>.

Mapy.cz [online]. [cit. 4. 8. 2020]. Dostupné z: <https://mapy.cz>.

Metodický portál RVP. Inspirace a zkušenosti učitelů. [online]. 1/2009-1/2012 [cit. 29. 8. 2020]. Dostupné z: <https://rvp.cz/>.

SLAVÍK, P., SKALICKÝ V., PRAŠIVKOVÁ, L., RIEDL, V., HORAL, D., HUSTÁK, J., PEKÁROVÁ, J. Plán péče o NPP Pouzdřanská step – Kolby na období 2019–2028. [online]. 9/2019 [cit. 17. 9. 2020]. Dostupné z: [https://www.pouzdrany.cz/assets/File.ashx?id\\_org=12672&id\\_dokumenty=3532](https://www.pouzdrany.cz/assets/File.ashx?id_org=12672&id_dokumenty=3532).

Předlékařská první pomoc do škol. Multimediální první pomoc pro pedagogy. [online]. 1/2012-12/2014 [cit. 29. 8. 2020]. Dostupné z: <https://ppp.zshk.cz/vyuka/hmyzi-bodnuti.aspx>.

Státní správa zeměměřictví a katastru. [online]. Copyright © 2020. [cit. 23. 10. 2020]. Dostupné z: <https://www.cuzk.cz/>.

ŠLÉGROVÁ, Y. Pedagogika. Časopis pro vědy o vzdělání a výchově. [online]. 1993, č. 2, ročník XLIII [cit. 20. 7. 2020]. Dostupné z: [https://pages.pedf.cuni.cz/pedagogika/?attachment\\_id=3450edmc=3450](https://pages.pedf.cuni.cz/pedagogika/?attachment_id=3450edmc=3450).

VOJTÍŠEK, P. Výzkumné metody: Metody a techniky výzkumů a jejich aplikace. Praha: VOŠ sociálně právní, 2012. 54 s. ISBN 978-80-905109-3-7. [online]. [cit. 6. 7. 2020]. Dostupné z: [http://skoly.praha.eu/files/=84121/Skripta++V%C3%BDzkumn%C3%A9\\_metody.pdf](http://skoly.praha.eu/files/=84121/Skripta++V%C3%BDzkumn%C3%A9_metody.pdf).

Vyhláška MŽP ČR 395/192 v platném znění.

Vyhláška MŽP ČR 1143/2014 v platném znění.

Zákon 114/1992 Sb. v platném znění.

Zákon 246/1992 Sb. v platném znění.

## **9 SEZNAM PŘÍLOH**

Příl. 1 Fotodokumentace NPP Pouzdřanská step – Kolby

Příl. 2 Fotodokumentace PR Plačkův les a říčka Šatava

Příl. 3 Dotazník pro žáky: Oblíbenost exkurzí ve výuce přírodopis u žáků 2. stupně ZŠ

Příl. 4 Dotazník pro učitele: Exkurze ve výuce přírodopisu a jejich současný stav využití

**Příl. 1 Fotodokumentace NPP Pouzdřanská step – Kolby (foto autorka)**



Foto č. 1 – NPP Pouzdřanská step – pohled z jihozápadu, v popředí typické vinice



Foto č. 2 - NPP Pouzdřanská step – jihovýchodní svah s kavylky a katránem tatarským





Foto č. 3 - Kosatec nízký (*Iris pumila*) – jižně orientovaný svah



Foto č. 4 - Porost kosatce nízkého (*Iris pumila*) - step



Foto č. 5 - Černýš rolní (*Melampyrum arvense*) - step



Foto č. 6 - Šalvěj luční (*Salvia pratensis*) - step





Foto č. 7 - Kručinka barvířská  
(*Genista Tinctoria*) - step



Foto č. 8 - Kozinec vičencovitý  
(*Astragalus onobrychis*) - step



Foto č. 9 - Mochna jarní  
(*Potentilla taber*) - step



Foto č. 10 - Zástupce rodu záraza  
(*Orobanche* sp.) - step





Foto č. 11 – Třemdava bílá  
(*Dictamnus albus*) – okraj lesa Kolby



Foto č. 12 – Pipla osmahlá  
(*Nonea pulla*) – okraj lesa Kolby



Foto č. 13 – Hvězdnice chlumní  
(*Aster amellus*) – okraj lesa Kolby



Foto č. 14 – Mateřídouška obecná  
(*Thymus vulgaris*) – okraj lesa Kolby





Foto č. 15 – Sedlo s porosty katránu tatarského, na obzoru les Kolby



Foto č. 16 - Kamejka modronachová (*Lithospermum purpurocaeruleum*) – „sedlo“

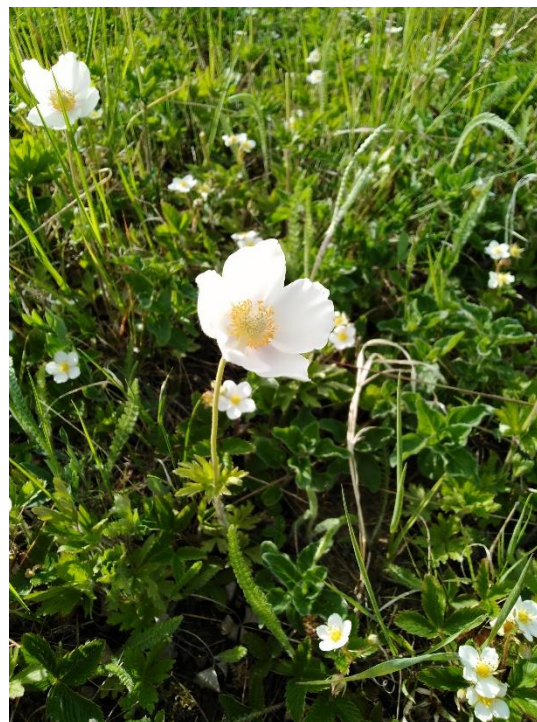


Foto č. 17 – Sasanka lesní (*Anemone sylvestris*) – „sedlo“





Foto č. 18 – Typický stepní druh katrán tatarský (*Crambe tataria*) v prohlubni mezi vrchem „Klobouk“ a lesem Kolby



Foto č. 19 – Hlaváček jarní (*Adonis vernalis*) hojný v suchém bylinném lemu



Foto č. 20 - Detail květu katránu tatarského (*Crambe tataria*)





Foto č. 21 – Jahodník obecný  
(*Fragaria vesca*) na časném jaře v lese



Foto č. 22 – Prvosenka jarní  
(*Primula veris*) - les



Foto č. 23 – Dymnivka dutá  
(*Corydalis cava*) - les



Foto č. 24 – Sasanka pryskyřníkovitá  
(*Anemone ranunculoides*) - les





Foto č. 25 – Kamejka modronachová (*Lithospermum purpurocaeruleum*)



Foto č. 26 – Světломilný klokoč zpeřený (*Staphylea pinnata*) – okraj lesa



Foto č. 27 – Jahodník obecný (*Fragaria vesca*) – okraj lesa



**Příl. 2 Fotodokumentace PR Plačkův les a říčka Šatava (foto autorka)**



Foto č. 28 – Měkký luh, břehové porosty na jaře



Foto č. 29 - Vegetace u vodního kanálu na jaře





Foto č. 30 - Jedna ze stálých tůní na jaře

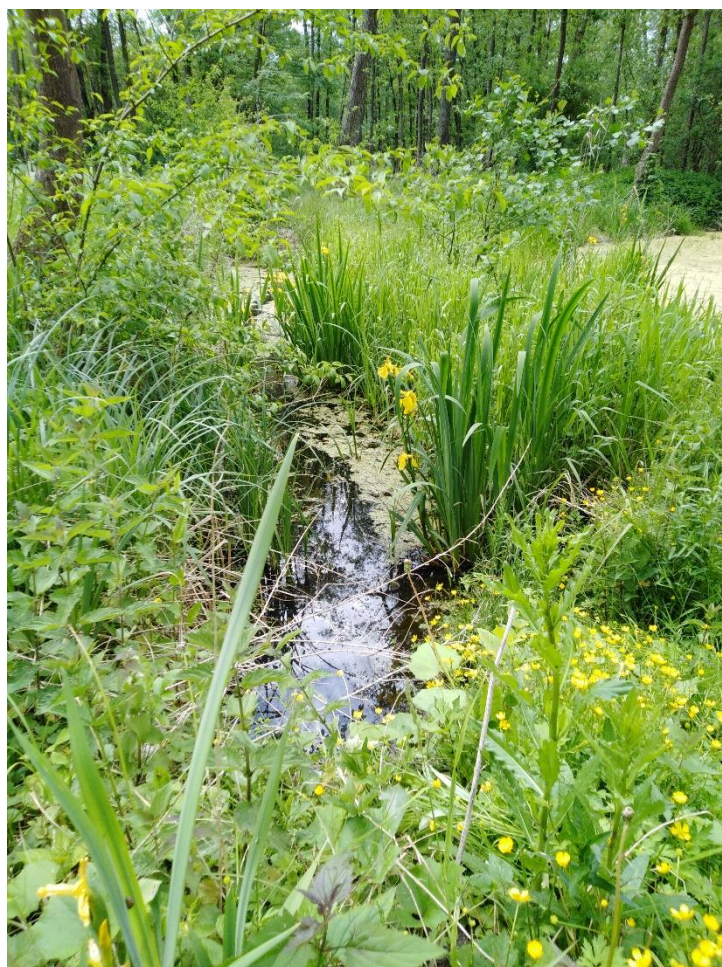


Foto č. 31 - Vegetace kolem vodního kanálu s kosatcem žlutým





Foto č. 32 – Typický zástupce časného jara v lese orsej jarní (*Ficaria verna*)

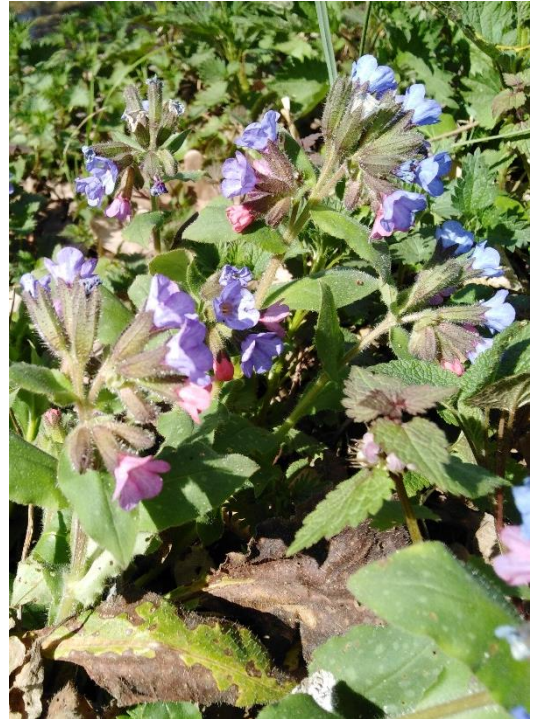


Foto č. 33- Plicník lékařský (*Pulmonaria officinalis*) - les



Foto č. 34 – Kostival lékařský (*Symphytum officinale*) – okraj lesa



Foto č. 35 – Pryšec obecný (*Euphorbia esula*) – okraj lesa





Foto č. 36 – Vlhkomilný kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*)



Foto č. 37 – Na hladině plovoucí okřehek menší (*Lemma minor*)



Foto č. 38 – Česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*) – okraj lesa



Foto č. 39 – Kakost smrdutý (*Geranium robertianum*) na prosluněném místě v lese





Foto č. 40 – Kriticky ohrožená bledule letní (*Leucojum aestivum*) – okraj lesa



Foto č. 41 - Pravidelně zaplavovaná oblast na jižním okraji lesa s porosty rákosu obecného

## Příl. 1 Dotazník pro žáky: Oblíbenost exkurzí ve výuce přírodopis u žáků 2. st. ZŠ

### Dotazník pro diplomovou práci

Milí žáci a žákyně, tímto dotazníkem bych Vás ráda požádala o spolupráci. Chtěla bych zjistit, jak vnímáte exkurze (vycházky) v rámci výuky přírodopisu a co Vás na nich baví. Pokud nebudete nějaké otázky rozumět, nebojte se oslovit učitele o vysvětlení. U každé otázky máte možnost výběru, popřípadě doplnění vlastní odpovědi. Otázky čtěte pozorně, někdy je odpověď pouze jedna, jindy můžete vybrat z více možností.

Děkuji za ochotu a zodpovědné vyplnění dotazníku.

---

Jsem:

dívka

chlapec

Ročník základní školy: .....

Bydliště:

vesnice (do 3000 obyvatel)

město

velkoměsto (více jak 100 000 obyvatel)

### **Co je to exkurze (vycházka)**

Při exkurzi (vycházce) odcházejí žáci do prostředí mimo školu pod vedením učitele. Bud' do přírody nebo do různých přírodovědných zařízení. Např. chráněné území, zoologická zahrada, botanická zahrada, přírodovědné muzeum, čistička odpadních vod, skládka komunálního odpadu, spalovna, zpracovatelské závody – mlékárna, pivovar a jiná odborná pracoviště.

1. Zúčastnil(a) jsi se už někdy nějaké exkurze (vycházky) ve výuce přírodopisu?

ANO

NE

2. Pokud ne, měl(a) bys o takovou formu výuky zájem? Ocenil(a) bys to?

ANO

NE

Uveď, co by Tě zajímalo? Kam by ses rád(a) podíval(a)?

.....  
.....

Pokud se na tvé škole neorganizují přírodovědné exkurze (vycházky) a nemáš s nimi žádnou zkušenost, pak Ti děkuji za vyplnění části dotazníku (viz výše).

V opačném případě přejdi prosím k dalším otázkám.

3. Exkurze (vycházky) v přírodopisu mě:

BAVÍ

SPÍŠE NEBAVÍ

SPÍŠE BAVÍ

NEBAVÍ

4. Můžeš při exkurzi (vycházce) uplatnit své dovednosti a teoretické poznatky získané z výuky ve škole?

ANO

SPÍŠE NE

SPÍŠE ANO

ANO

5. Myslíš si, že se naučíš víc při exkurzi (vycházce) než při běžné výuce ve školní třídě?

ANO

SPÍŠE NE

SPÍŠE ANO

ANO

6. Je nějaké místo, kam by ses rád(a) podíval(a) v rámci výuky přírodopisu?

Uveď:

.....  
.....

Např. chráněné území, zoologická zahrada, botanická zahrada, přírodovědné muzeum, čistička odpadních vod, skládka komunálního odpadu, spalovna, zpracovatelské závody – mlékárna, pivovar a jiná odborná pracoviště.

7. Je něco, co bys rád(a) dělal(a) při exkurzi (vycházce)? Např. badatelskou činnost, odběr přírodních vzorků, pokus apod.

Uveď:

.....  
.....

8. Na exkurzích (vycházkách) nejraději:

- Pracuji samostatně na zadaném úkolu.
- Pracuji ve skupinkách.
- Poslouchám výklad učitele (jiného odborníka) a pozoruji zkoumaný jev (objekt).
- Pozoruji samostatně místo, kde probíhá exkurze (vycházka). Pokud mě něco zaujme nebo něčemu nerozumím, zeptám se učitele.

9. Upřednostňuji exkurzi zaměřenou na:

- Botaniku
- Zoologii bezobratlých
- Zoologii obratlovců
- Geologii
- Komplexně

10. Vyber, co si myslíš o exkurzích (vycházkách). Můžeš vybrat více odpovědí.

- Možnost trávit čas se svými spolužáky mimo školu.
- Možnost poznávat přírodu a jiné zajímavosti svého okolí.
- Naučím se něco nového.
- Pochopím lépe probíranou látku.
- Můžu využít teoretické poznatky v praxi.
- Příroda mě zajímá, přírodovědné exkurze (vycházky) mě baví.
- Příroda mě nezajímá, přírodovědné exkurze (vycházky) mě nebaví.
- Nemusím se připravovat na výuku, kterou nahradí exkurze (vycházka).
- Nemusím mít obavy ze zkoušení.
- Exkurzi (vycházku) beru spíše jako odpočinkovou činnost. Můžu se ulít z výuky.
- Samotná exkurze je zajímavá, ale většinou si z ní moc nepamatuji.

*Děkuji za vyplnění dotazníku!*

## Příl. 2 Dotazník pro učitele: Exkurze ve výuce přírodopisu a jejich současný stav využití

### Dotazník pro diplomovou práci

Vážená paní učitelko, vážený pane učiteli, jsem studentkou druhého ročníku navazujícího magisterského studia, obor učitelství přírodopisu a matematiky pro 2. stupeň ZŠ na Pedagogické fakultě univerzity Palackého v Olomouci. Tímto bych Vás ráda požádala o vyplnění dotazníku, který bude zdrojem informací potřebných ke zpracování mé diplomové práce. Dotazník bude vyhodnocen anonymně. Předem děkuji za čas strávený vyplněním dotazníku.

*(U některých otázek lze zaškrtnout více odpovědí.)*

---

Respondent – učitel(ka) přírodopisu na základní škole

Absolvent(ka) školy (název školy, místo): .....

Studijní obor .....

Délka trvání pedagogické praxe: .....

1. Pohlaví respondenta:

muž

žena

2. Věk respondenta:

méně jak 30 let

30–40 let

40-50 let

50 a více let



3. Počet obyvatel obce, ve které působíte jako pedagog:

- do 3 000 obyvatel (vesnice)
- 3 000-10 000 obyvatel
- 10 000-20 000 obyvatel
- 20 000-50 000 obyvatel
- 50 000-100 000 obyvatel
- 100 000 a více obyvatel (velkoměsto)

4. Jaká je frekvence využití exkurzí (vycházek) v rámci výuky přírodopisu?

- 1x měsíčně
- 1x za pololetí
- 2x za pololetí
- Exkurze (vycházky) v rámci výuky nevyužíváme.

Jiná odpověď:

.....  
.....

V případě, že exkurze (vycházky) v rámci předmětu nevyužíváte, přejděte na otázku č. 12.

5. V jakém rozsahu obvykle volíte exkurze (vycházky)?

- vícedenní
- jednodenní exkurze
- polodenní exkurze
- 1 - 2hodinové vycházky

Jiná odpověď:

.....  
.....

6. Jaké exkurze obvykle řadíte vzhledem k učebnímu obsahu?

- úvodní (motivační)
- průběžné (zprostředkování, doplnění, prohloubení nového učiva)
- závěrečné (shrnutí poznatků)

7. Jaká místa volíte pro exkurze (vycházky)?

- příroda (chráněná území, naučné stezky apod.)
- vycházky do blízkého okolí školy (školní pozemek, park apod.)
- zpracovatelské závody (pivovar, mlékárna apod.)
- přírodovědná muzea
- zoologické zahrady
- botanické zahrady
- ekologická centra
- výstavy přírodnin
- čistička odpadních vod
- úložiště odpadu
- spalovna

Jiné:

.....  
.....

8. Jaké volíte exkurze (vycházky) dle rozsahu a obsahu?

- komplexní (problematika zasahující do více tematických celků)
- tematické (sledují určitá témata ve výuce přírodopisu)

9. Jak volíte vyučovací cíle exkurze (vycházek)?

Exkurze (vycházky) plánuji tak, aby vedly bezprostředně ke stanovenému cíli. Na základě probíraného učiva.

Náplň exkurze (vycházky) plánuji nezávisle na probírané látce. (rozšíření učiva o jinou zajímavou oblast, problematiku, exkurzi ke Dni Země, výročí CHKO či NP aj.)

Jiná odpověď:

.....  
.....

10. Jaké metody při exkurzích (vycházkách) obvykle využíváte?

Metodu slovní formou výkladu doplněnou demonstrací cílového objektu, jevu.

Metodu názorně-demonstrační formou pozorování cílového objektu, jevu.

Náhodné pozorování během exkurze objeveného, zajímavého objektu, jevu.

Metodu demonstračně praktickou, formou pokusu, experimentováním.

Sběr přírodnin pro následné využití při další výuce v prostředí školy.

Samostatnou práci žáků při plnění zadaných úkolů, práce s pracovními listy.

(využití atlasů přírodnin, určovacích klíčů a jiných pomůcek)

11. Jak vnímají výuku prostřednictvím exkurze (vycházky) Vaši žáci? Dokážete posoudit?

Pouze jako zpestření výuky, změna prostředí, nemusí mít obavy např. ze zkoušení.

Možnost ověření a doplnění si doposud získaných vědomostí a dovedností z výuku.

Možnost získat nové poznatky, rozšířit a upevnit ty stávající.

Příležitost seznámit se s přírodou v okolí školy či regionu; možnost poznat různé přírodní jevy, vztahy, objekty, různá odborná pracoviště apod.

Jiná odpověď:

.....  
.....

12. Uveďte prosím příklad jedné Vámi úspěšně realizované exkurze (vycházky).

Zhodnoťte, jaký přínos měla pro Vaše žáky.

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

13. Jaké jsou podle Vás přínosy exkurze (vycházky) ve výuce přírodopisu?

Žáci se seznámí s přírodními jevy, objekty (originály), vytváří se biologické pojmy.

Upevňování kolektivu třídy, poznání spolužáků navzájem v prostředí mimo školu.

Komplexní rozvoj žáka ve všech oblastech jeho osobnosti.

(tj. v oblasti kognitivní (poznávací), afektivní (postojové) a psychomotorické)

Rozvoj mezilidských vztahů, spolupráce, komunikace a další.

Prohlubování vztahu žáků k přírodě, podporují zvědavost žáků a zájem o svět kolem sebe.

Jiná odpověď:

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

14. Zvyšuje se úroveň znalostí (dovedností) žáků po absolvování přírodovědných exkurzí?

ANO

SPÍŠE ANO

SPÍŠE NE

NE

15. Zvyšují exkurze atraktivitu a tím i zájem o předmět přírodopis?

ANO

SPÍŠE ANO

SPÍŠE NE

NE

16. Co je dle Vás příčinou, že organizační forma výuky – exkurze je na našich školách málo využívána, případně vůbec?

- časová náročnost (přeprava žáků na místo, příprava, organizace)
- kázeňské potíže žáků při exkurzi
- počet žáků na exkurzi
- nezájem žáků
- časová náročnost na úkor jiných předmětů
- nedostatečná připravenost žáků na práci v terénu
- finanční náročnost
- bezpečnostní předpisy, právní předpisy
- nízké platové ohodnocení učitelů, ztráta motivace dělat něco navíc
- nedostatek vnitřní motivace

Jiná odpověď:

.....

.....

.....

*Děkuji za vyplnění dotazníku!*

