

Univerzita Karlova

Pedagogická fakulta

Katedra biologie a environmentálních studií

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

Náměty přírodovědných exkurzí po Jesenícku pro žáky ZŠ a jejich využití  
v praktické výuce

Suggestions of science excursions around Jeseníky Mountains area for  
Students of Secondary School and its use in practical teaching

Bc. Alexandra Zemanová

Vedoucí práce: RNDr. Jana Skýbová, Ph.D.

Studijní program: Učitelství pro střední školy (N7504)

Studijní obor: N Bi-D (7504T214, 7504T216)

2023

Odevzdáním této diplomové práce na téma *Náměty přírodovědných exkurzí po Jesenicku* pro žáky ZŠ a jejich využití v praktické výuce potvrzuji, že jsem ji vypracovala pod vedením vedoucí práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Kolnovice 14. dubna 2023

Ráda bych poděkovala své vedoucí, paní RNDr. Janě Skýbové, za vlídné vedení a pomoc při sepsání této práce. Děkuji svým rodičům a sourozencům za podporu, kterou mi během studií a psaní poskytli. Jmenovitě i kamarádce Marii, která se ujala nelehké role a pomohla mi s korekturami a technickou kontrolou. Moje poděkování je o to větší, že Maruška mi takto pomáhala i s mojí bakalářskou prací. Děkuji Martinovi, který mi pomohl s překladem abstraktu, zásoboval mě čokoládou, trpělivě mi naslouchal a konejšil mé nářky s otevřenou náručí. Děkuji Františkovi za pomoc s formátováním. Dále bych ráda poděkovala žákům 9. tříd (z Prahy i z Mikulovic) za trpělivost a otestování sady pracovních listů. Celá akce ŠVP Jeseníky by se nemohla uskutečnit bez podpory obce Mikulovice a místní základní školy. Dalším výjimečným člověkem, který ovlivnil můj náhled na svět a který si zaslouží mé poděkování je pan Pavel Macháček. Pan Macháček je dobrodruh a skvělý člověk – když jsem chodila na ZŠ Mikulovice, organizoval cyklistický (později turistický) kroužek, brával žáky ve svém volném čase společně s dalšími vyučujícími na výlety a o prázdninách pak pořádal letní tábory. Způsob, kterým vedl tyto mimoškolní sportovní akce, byl mimořádný natolik, že většina žáků i po přestupu na gymnázium nebo SŠ dál kroužek navštěvovala. Nápad uspořádat ŠvP JESENÍKY 2022, kterou jsem spoluorganizovala, byl inspirován celoživotní prací pana Macháčka. V neposlední řadě, děkuji učitelům regionu za vyplnění dotazníku a sdílení osobních postojů a názorů.

## **ABSTRAKT**

Diplomová práce se zabývá tématem přírodovědných exkurzí v daném regionu. Jeseníky jsou jako ztracená perla, ukryvájící se za věncem hor – přitom však by si zasloužily daleko větší pozornost (než jaké se jim dostává). Region Jeseníků nabízí ke každému z okruhů přírodopisu několik variant pro pořádání exkurzí vhodných pro žáky základních (i středních) škol. V první části je cílem této práce představit oblast Jeseníků srozumitelně a uchopitelně pro vyučující ZŠ regionu i v republice a nabídnout ji jako vhodnou lokalitu k pořádání přírodovědných exkurzí či školám v přírodě. Součástí této části jsou i názory místních učitelů a jejich pohled na využití jesenického regionu pro pořádání přírodovědných odborných vycházek. Druhá část poskytuje vyučujícím přírodopisu/biologie kromě vytipovaného seznamu vhodných míst, kam se se žáky vydat, i návrhy konkrétních přírodovědných exkurzí, společně s pracovními listy a dalšími nápady, doporučenými pomůckami a návrhy aktivit, co lze se žáky podniknout na zajímavých místech Jeseníků. Součástí této diplomové práce je také vyhodnocení školy v přírodě ŠvP JESENÍKY 2022, kde byly návrhy exkurzí a pracovní listy, zde zmiňované, ověřeny v praxi. Výsledkem této práce je pak přehledný výčet míst s popisem jejich unikátnosti a (upravené) pracovní listy, které by učitelé z regionu i mimo něj, mohli využít při přípravě vlastního přírodovědného poznávání pro své žáky.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

přírodovědné exkurze, základní vzdělávání, Jeseníky, pracovní listy

## **ABSTRACT**

This diploma thesis is concerned with the topic of natural science field trips in the given region. The Eastern Sudetes are like a lost pearl hidden behind a ring of Mountains – but, despite this fact, the area deserves much greater attention than it currently receives. For each of the natural science areas, the Eastern Sudetes region offers several variants to organize excursions appropriate for primary school (as well as secondary school) students. The goal of the first part of the thesis is to introduce the Eastern Sudetes in a way, which is comprehensible and easy to work with for primary school teachers in the region, as well as teachers in the Czech Republic, and to suggest it as a suitable destination for the organization of natural science excursions and field trips. This part also includes the perspectives of local teachers and their views on the utilization of the area for such trips. On top of a list of recommended locations fit for visits with students, the second part of this thesis provides suggestions for specific natural science excursions together with worksheets and further ideas, suggested teaching aids, and proposed activities that could be undertaken with students at noteworthy locations in the Eastern Sudetes. This part also contains an evaluation of the ŠvP JESENÍKY 2022 open-air school, at which the excursion suggestions and worksheets were tested in practise. The outcome of this thesis is a clearly arranged enumeration of locations with a description of their uniqueness as well as (adapted) worksheets that teachers could use during the preparation of natural science education for their students.

## **KEYWORDS**

natural science excursions, primary school education, Eastern Sudetes, worksheets

## Obsah

Úvod .....	9
1 Exkurze z pohledu RVP ZV – přírodopisu a RVP G – biologie .....	11
1.1 Exkurze a RVP ZV .....	13
1.2 Exkurze a RVP G.....	14
2 Jesenicko z didaktického hlediska ve výuce.....	16
3 Vybrané lokality v Jeseníkách vhodné k exkurzím .....	18
3.1 Smetanovy sady .....	18
3.2 Priessnitzovy léčebné lázně .....	19
3.2.1 Biodiverzita v lokalitě Priessnitzových léčebných lázní .....	20
3.2.2 Balneopark.....	20
3.2.3 Přírodní inhalatorium.....	21
3.3 Jeskyně Na Pomezí a jeskyně Na Špičáku.....	21
3.4 NPR Rejvíz .....	22
3.4.1 Velké mechové jezírko Rejvíz.....	23
3.5 NPR Praděd.....	24
3.5.1 Naučná stezka Bílá Opava .....	25
3.5.2 Naučná stezka Velká Kotlina .....	26
3.6 NPR Šerák – Keprník .....	26
3.7 Vlastivědné muzeum Jeseník – expozice Spirála času Země .....	27
3.8 Zlaté Hory – muzeum, NS Zlaté Hory, Zlatokopecký skanzen .....	28
3.8.1 Zlatohorské muzeum .....	29
3.8.2 Naučná stezka Zlaté Hory.....	29
3.8.3 Zlatokopecký skanzen .....	30
4 Využití regionu k exkurzím z pohledu místních učitelů .....	32

4.1	Charakteristika a distribuce dotazníku.....	32
4.2	Cíle dotazníkového šetření.....	32
4.3	Hypotézy dotazníkového zkoumání.....	33
4.4	Vyhodnocení dotazníku .....	33
4.5	Vyhodnocení stanovených hypotéz .....	44
5	Návrhy přírodovědných exkurzí.....	45
5.1	Pomůcky .....	45
5.2	Návrh exkurze č. 1: Jeskyně Na Pomezí.....	46
5.3	Návrh exkurze č. 2: Smetanovy sady.....	48
5.4	Návrh exkurze č. 3: NPR Rejvíz a Velké mechové jezírko .....	49
5.5	Návrh exkurze č. 4: Priessnitzovy léčebné lázně.....	51
6	Ověření vybraných exkurzí v praxi – ŠvP JESENÍKY 2022 .....	545
6.1	1. den: příjezd .....	56
6.1.1	Hodnocení 1. dne.....	57
6.2	2. den: Zlatorudné mlýny, Velké mechové jezírko, Smetanovy sady .....	57
6.2.1	Zlatorudné mlýny .....	57
6.2.2	Velké mechové jezírko .....	58
6.2.3	Smetanovy sady.....	59
6.2.4	Hodnocení 2. dne.....	59
6.3	3. den: NS Bílá Opava, Praděd, lázně Karlova Studánka .....	60
6.3.1	NS Bílá Opava .....	60
6.3.2	Praděd.....	60
6.3.3	Lázně Karlova Studánka.....	61
6.3.4	Hodnocení 3. dne.....	62

6.4	4. den: pohraniční pevnosti Králíky, Vodní tvrz Jeseník (expoze Čarodějnických procesů, Spirála času Země).....	62
6.4.1	Pohraniční pevnost – pěchotní srub K-S 14 a Vojenské muzeum Králíky ...	63
6.4.2	Vlastivědné muzeum Jesenicka .....	64
6.4.3	Hodnocení 4. dne .....	65
6.5	5. den: NPR Šerák – Keprník, bazén Česká Ves .....	65
6.5.1	NPR Šerák – Keprník .....	66
6.5.2	Bazén Česká Ves .....	66
6.5.3	Hodnocení 5. dne .....	67
6.6	6. den: Jeskyně Na Pomezí, Priessnitzovy léčebné lázně .....	67
6.6.1	Jeskyně Na Pomezí.....	68
6.6.2	Priessnitzovy léčebné lázně .....	68
6.6.3	Hodnocení 6. dne .....	69
6.7	7. den: odjezd.....	69
6.7.1	Hodnocení 7. dne .....	69
6.8	Celkové hodnocení ŠvP JESENÍKY 2022 .....	69
6.8.1	Vyhodnocení pracovních listů .....	70
7	Pracovní listy .....	72
7.1	Metodické pokyny k využití pracovních listů.....	72
7.2	Pracovní list č. 1: PL Jeskyně Na Pomezí .....	72
7.3	Pracovní list č. 2: Smetanovy sady .....	74
7.4	Pracovní list č. 3: PL Rejvíz .....	80
7.5	Pracovní list č. 4: PL Priessnitzovy léčebné lázně.....	84
	Diskuse .....	89
	Závěr.....	92



Seznam použitých informačních zdrojů .....	94
Seznam příloh .....	110
Příloha č. 1 – autorské řešení pracovních listů .....	i
Příloha č. 2 – fotodokumentace ověření exkurzí v praxi (vlastní fotografie).....	xviii

## Úvod

Diplomová práce Náměty přírodovědných exkurzí po Jesenicku pro žáky ZŠ a jejich využití v praktické výuce se zabývá zajímavou, avšak mnohdy opomíjenou – dalo by se říct až odloučenou lokalitou Jesenicka a jejího využití pro praktické poznávání přírody. Otevřít region a prakticky ověřit teoretické poznatky získané při studiu, jsou tématem této diplomové práce, která navazuje na mou bakalářskou práci, která se věnovala také Jesenicku. Téměř ke všem oblastem přírodopisu, jak se vyučují na druhém stupni základních škol, má Jesenicko co nabídnout. Botanika a zoologie bezobratlých: NPR Šerák – Keprník, městské parky, vysokohorské bezlesí okolo Pradědu, NS Bílá Opava a NS Velká Kotlina. Zoologie: ZOO Faunapark Lipová Lázně. Biologie člověka a výchova ke zdraví: čerstvý vzduch, Priessnitzovy vodoléčebné lázně s volně přístupným Balneoparkem. Geologie: geologická stezka Žulová, expozice bludných balvanů Velká Kraš, geologická expozice Vlastivědného muzea Jeseník, Zlatohorské zlatorudné mlýny anebo místní jeskyně s bohatou krápníkovou výzdobou. Dalo by se pokračovat výčtem dalších zajímavých lokalit. Z těch mnoha se diplomová práce věnuje 8 nejznámějším/nejvýraznějším z nich.

Zásady pro vypracování této diplomové práce jsou následující:

- charakterizovat RVP přírodopisu a biologie z pohledu exkurzí,
- popsat Jesenicko z pohledu didaktického využití při výuce přírodopisu a biologie,
- představit zajímavé body lokality a ukázat potenciál Jesenicka k vytváření a absolvování exkurzí,
- v rámci pedagogického výzkumu zjistit, jak se k využití Jesenicka (exkurzím) staví učitelé regionu,
- vypracovat návrhy botanických exkurzí (včetně pracovních listů),
- provést ověření vybraných exkurzí v praxi.

K vybraným lokalitám – tedy exkurzím, jež budou reálně ozkoušeny, bude v praktické části poskytnut i pracovní list, který se váže k tématu.

Praktické ozkoušení bude realizováno školní akcí – školy v přírodě se žáky 9. třídy (testovací skupina A) jedné z pražské základní školy. K testovací skupině A by se měla v některé dny připojit druhá testovací skupina, která bude složena ze žáků místní základní školy (testovací

skupina B). Exkurze po regionu a zapojení žáků bylo schváleno za podmínky, že výsledky jejich práce budou skupinové (A nebo B) nebo anonymní.

Tato diplomová práce si klade cíl srozumitelně popsat region, představit návrhy exkurzí (realizovat je) a poskytnout k nim pracovní listy.

### **Seznam zkratk užitých v diplomové práci**

ŠVP – školní vzdělávací plán

RVP – rámcový vzdělávací plán (RVP ZV – základní vzdělání, RVP G – gymnázium)

ZŠ – základní škola

SŠ – střední škola

G – gymnázium

NPR – národní přírodní rezervace

PR – přírodní rezervace

CHKO – chráněná krajinná oblast

ŠvP JESENÍKY 2022 – školní akce – škola v přírodě, která se konala v květnu 2022

skupina A – testovací skupina tvořená žáky ZŠ v Praze

skupina B – testovací skupina tvořená žáky ZŠ v Mikulovicích

## 1 Exkurze z pohledu RVP ZV – přírodopisu a RVP G – biologie

Hlavním úkolem RVP tedy rámcových vzdělávacích plánů je poskytovat konkrétní cíle, formy a povinný obsah vzdělávání, který se liší podle stupně vzdělávání. Upravuje podmínky vzdělávání pro běžné žáky i žáky se speciálními vzdělávacími potřebami. Obsah RVP má pojímat nejen nejnovější vědecké informace, ale také současné poznatky z pedagogiky a psychologie, tak aby informace, mohly být předávány žákům efektivními metodami, přiměřené věku a chápání. Máme RVP pro vzdělávání předškolní, základní, základní umělecké, gymnázium, střední, střední odborné a speciální. RVP vydává Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ve spolupráci s odborníky.

RVP ZV prošel v roce 2021 revizí, a od září 2023 se podle upraveného plánu musí začít vyučovat na 1. stupni, od září 2024 pak i na druhém stupni základního vzdělávání<sup>12</sup>. RVP G má nabýt účinnosti v září 2025. Z těchto plánů si pak školy vytváří ŠVP<sup>3</sup>.

Exkurzi definuje Jarmila Skalková jako: „*Exkurze je jedna z organizačních forem výuky, která se realizuje v mimoškolním prostředí*“<sup>4</sup>. Úkolem exkurzí je žáky aktivizovat a ověřit si teoretické poznatky v praxi. Přírodovědecké vycházky mohou mít i motivační charakter pro žáky. Práce žáků při exkurzi je *pozorovat, zaznamenávat/poznamenávat, dokumentovat a ptát se*. Práce učitele je *motivovat, organizovat, prezentovat a upozorňovat na důležité aspekty vycházky*<sup>5</sup>.

Jarmila Skalková dále píše, že exkurze si můžeme rozdělit na tři části: fáze přípravná, fáze provedení a fáze zhodnocení<sup>6</sup>.

V první, tedy přípravné fázi, bychom se na exkurzi či odbornou vycházku měli dobře nachystat, zvláště pokud jdeme s (novými) žáky na neprozkoumané místo. Vyučující by si měl předem stanovit trasu/místo exkurze, časovou dotaci, náplň exkurze a její cíl. Měl by si připravit potřebné pomůcky (lupy, entomologické pinzety, sběrné nádoby, smýkačky nebo

---

<sup>1</sup> RVP ZV – Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. *Edu.cz* [online].

<sup>2</sup> Revize RVP: Důležité termíny. *Edu.cz (revize RVP)* [online].

<sup>3</sup> BALADA, Jan a KOLEKTIV. RVP ZV. *Edu.cz*, pozn. 7 [online].

<sup>4</sup> SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika*. Praha: Grada, 2007. ISBN 8024718217.

<sup>5</sup> NPI a Metodický portál RVP.CZ. Exkurze. *Wiki Knihovna* [online].

<sup>6</sup> SKALKOVÁ, pozn. 4.

planktonky). Včas informuje žáky (potažmo rodiče) o obsahu vycházky a pomůckách, které mají žáci mít s sebou (případně o finančních výlohách).

Na začátku druhé části – fázi provedení – učitel instruuje žáky o pracovních postupech, které budou během exkurze využívat/potřebovat a také o tom, jak si mají zaznamenávat nové informace a poznatky (náčrtky, zápisy, sběr přírodnin, vyplňování pracovního listu, fotografie atd.). Kantor má žáky vést ke kritickému myšlení (Co to je? Proč to tak je? Jak to funguje? Jak spolu tyto informace souvisí?) a rozvíjet jejich myšlenkový potenciál vhodnými otázkami.

Konečnou, třetí částí je fáze zhodnocení. Rychlá zpětná vazba (co se líbilo/nelíbilo) může proběhnout na konci exkurze – pokud jsou k tomu vhodné podmínky (prostor, únava žáků, počasí, časová rezerva). K exkurzi bychom se podrobně pak měli ještě vrátit ve třídě. Při společném zhodnocení si žáci připomenou a upevní nově získané vědomosti. Z nasbíraného materiálu si mohou vytvořit školní herbář nebo sbírku, kterou mohou vystavit ve společných školních prostorách i další studenti ze školy.

O úspěchu nebo neúspěchu exkurze ve velké míře rozhoduje vyučující – svou připraveností podkladů, znalostí lokality a nadšením, které předá žákům. Návštěvou přírody si k ní žáci budují pozitivní vztah. Pobyt v přírodě (v České republice znám pod pojmy lesní terapie nebo terapie v lese<sup>7</sup>) je dokonce v některých zemích předepisován lékaři na recept<sup>8</sup>, protože i krátkodobý pobyt má ohromný vliv na fyzické i psychické zdraví člověka. Tento koncept je součástí zdravotnictví v Japonsku už od 80. let minulého století<sup>9</sup>. Při exkurzích mají žáci možnost rozvíjet klíčové kompetence uvedené v RVP ZV i v RVP G (kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, občanskou, sociální a personální. Kompetence jmenované jsou shodné, liší se v posledním bodě, kdy RVP ZV obsahuje kompetenci pracovní a RVP G kompetenci k podnikavosti. Pobyt v přírodě si žáci budují ke krajině vztah a zároveň pohybem na čerstvém vzduchu a na slunci podpoří svůj imunitní systém.

---

<sup>7</sup> LESNÍ TERAPIE [online].

<sup>8</sup> BROŽOVÁ, Lenka. Les jako terapie.: V některých zemích už je na lékařský předpis. *IDNES.cz: Žena a život* [online].

<sup>9</sup> LI, Qing. *Šinrin-joku: japonské umění lesní terapie: jak vám stromy pomohou najít zdraví a štěstí*. Praha: Euromedia, 2018. ISBN 978-80-7549-765-9.

## 1.1 Exkurze a RVP ZV<sup>10</sup>

RVP ZV – přírodopis má celkem pět stran (76-81). Učivo je rozděleno do osmi tematických celků (Obecná biologie a genetika, biologie hub, biologie rostlin, biologie živočichů, biologie člověka, neživá příroda, základy ekologie a praktické poznávání přírody). Poslední celek zmiňuje praktické metody poznávání přírody – žáci se měli seznámit s určovacími klíči/atlasy a ovládnout základní manipulaci s lupou a mikroskopem. Najdeme zde i zmínku o založení herbáře nebo sbírek. O exkurzích je v RVP ZV zmínka pod oddílem věnujícím se zeměpisu – Terénní geografická výuka, praxe a aplikace (str. 86)<sup>11</sup>.

Dle výstupů RVP ZV – přírodopis se práce na exkurzích může opřít o tyto body:

- P-9-2-01 – žák rozpozná naše nejznámější jedlé a jedovaté houby s plodnicemi a porovná je podle charakteristických znaků.
- P-9-3-03 – žák rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich význačné zástupce pomocí klíčů a atlasu.
- P-9-4-02 – žák rozliší jednotlivé skupiny živočichů a zná jejich hlavní zástupce.
- P-9-4-03 – žák odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě.
- P-9-4-04 – žák zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka, uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy.
- P-9-6-01 – žák podle charakteristických vlastností vybrané nerosty a horniny.
- P-9-6-02 – žák rozliší důsledky vnitřních a vnějších geologických dějů.
- P-9-7-04 – žák popíše změny v přírodě vyvolané člověkem a objasní jejich důsledky.
- P-9-7-04 – žák rozpozná kladný a záporný vliv člověka na životní prostředí.
- P-9-8-01 – žák aplikuje praktické metody poznávání přírody.

A mohli bychom započítat i tento výstup z RVP – zeměpisu:

---

<sup>10</sup>BALADA, Jan a KOLEKTIV. RVP ZV – Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. *Edu.cz* [online].

<sup>11</sup> BALADA, Jan a KOLEKTIV. RVP ZV. *Edu.cz*, pozn. 7 [online].

- Z-9-7-03 – žák uplatňuje v praxi zásady bezpečného pohybu a pobytu v krajíně, uplatňuje v modelových situacích zásady bezpečného chování a jednání při mimořádných událostech.

## 1.2 Exkurze a RVP G<sup>12</sup>

RVP G – biologie – je rozdělen na necelých čtyřech stranách do jedenácti celků (str. 31-34)<sup>13</sup>. RVP G je rozčleněn na obecnou biologii, genetiku, biologii virů, biologii bakterií a samostatně tu stojí i biologie protist. Dále tu je biologie hub, rostlin, živočichů, člověka a ekologie. Geologie je zapsána samostatně (str. 37-38)<sup>14</sup> ve čtyřech kapitolách – složení, struktura a vývoj Země, geologické procesy v litosféře, voda, člověk a anorganická příroda. Stejně jako u RVP ZV bychom mohli do této sekce u RVP G zařadit výstup ze zeměpisu – Grafické informace a terénní vyučování (str. 36)<sup>15</sup>.

Dle výstupů RVP G<sup>16</sup> - biologie – se práce na exkurzích může opřít o tyto očekávané výstupy, kdy žák:

- pozná a pojmenuje (s možným využitím různých informačních zdrojů) významné druhy lišejníků a hub,
- pozná a pojmenuje (s možným využitím různých informačních zdrojů) významné rostlinné druhy a uvede jejich ekologické nároky,
- zhodnotí problematiku ohrožených rostlinných druhů a možnosti jejich ochrany,
- pozná a pojmenuje (s možným využitím různých informačních zdrojů) významné živočišné druhy a uvede jejich ekologické nároky,
- zhodnotí problematiku ohrožených živočišných druhů a možnosti jejich ochrany,
- objasňuje základní ekologické vztahy.

Výstupy z RVP G – geologie:

- určí nerostné složení a rozpozná strukturu běžných magmatických, sedimentárních a metamorfovaných hornin,
- analyzuje různé druhy poruch v litosféře,

<sup>12</sup> BALADA, Jan a KOLEKTIV. RVP G. *Edu.cz*, pozn. 9 [online].

<sup>13</sup> BALADA, Jan a KOLEKTIV. RVP G. *Edu.cz*, pozn. 9 [online].

<sup>14</sup> BALADA, Jan a KOLEKTIV. RVP G. *Edu.cz*, pozn. 9 [online].

<sup>15</sup> BALADA, Jan a KOLEKTIV. RVP G. *Edu.cz*, pozn. 9 [online].

<sup>16</sup> BALADA, Jan a KOLEKTIV. RVP G. *Edu.cz*, pozn. 9 [online].

- zhodnotí využitelnost různých druhů vod a posoudí možné způsoby efektivního hospodaření s vodou v příslušném regionu,
- posuzuje geologickou činnost člověka z hlediska možných dopadů na životní prostředí,
- posoudí význam i ekologickou únosnost těžby a zpracovatelských technologií v daném regionu.

Výstup z RVP G – geografie:

- žák se orientuje s pomocí map v krajině.



## 2 Jesenicko z didaktického hlediska ve výuce

Učitelé a žáci z celé České republiky mají mimořádné štěstí, neboť naše vlast má mnoho nádherných zákoutí, nespočet přírodních unikátů – tedy vhodných lokalit, kam se mohou vypravit na exkurze. Kdyby existovala pouze jediná diplomová práce zahrnující všechna doporučení a místa k pořádání odborných vycházek, jistě by to byla mnoha set (možná až několik tisíc) stránková publikace. Tato práce, jak už napovídá její název, má za úkol přiblížit Jesenicko lidem žijící mimo tento region. Z rozhovorů s (pražskými) kolegy vyplynulo, že o Jeseníkách slyšeli nebo je i navštívil a moc se jim tam líbilo – krásná krajina, klid, čerstvý vzduch anebo to, že nejsou plné turistů. Ovšem pořádat exkurze nebo ŠvP na Jesenicku je podle jejich slov nenapadlo, opět z různých důvodů – agentura se kterou jezdí obvykle nemá Jeseníky v nabídce a kdyby jeli bez agentury, měli by potíže se základní organizací a v neposlední řadě, že jsou daleko.

Z didaktického hlediska má Jesenicko opravdu velký potenciál pro pořádání exkurzí – najdeme tu místa vhodná ke všem okruhům přírodopisu (biologie). Jesenicko je specifický místem i pro svou obsáhlou (často tragickou) minulost (těžba, česko-německé soužití, čarodějnické procesy atd.). Při pořádání odborných vycházek je tedy více než vhodné zařadit i úkoly s mezioborovými vztahy.

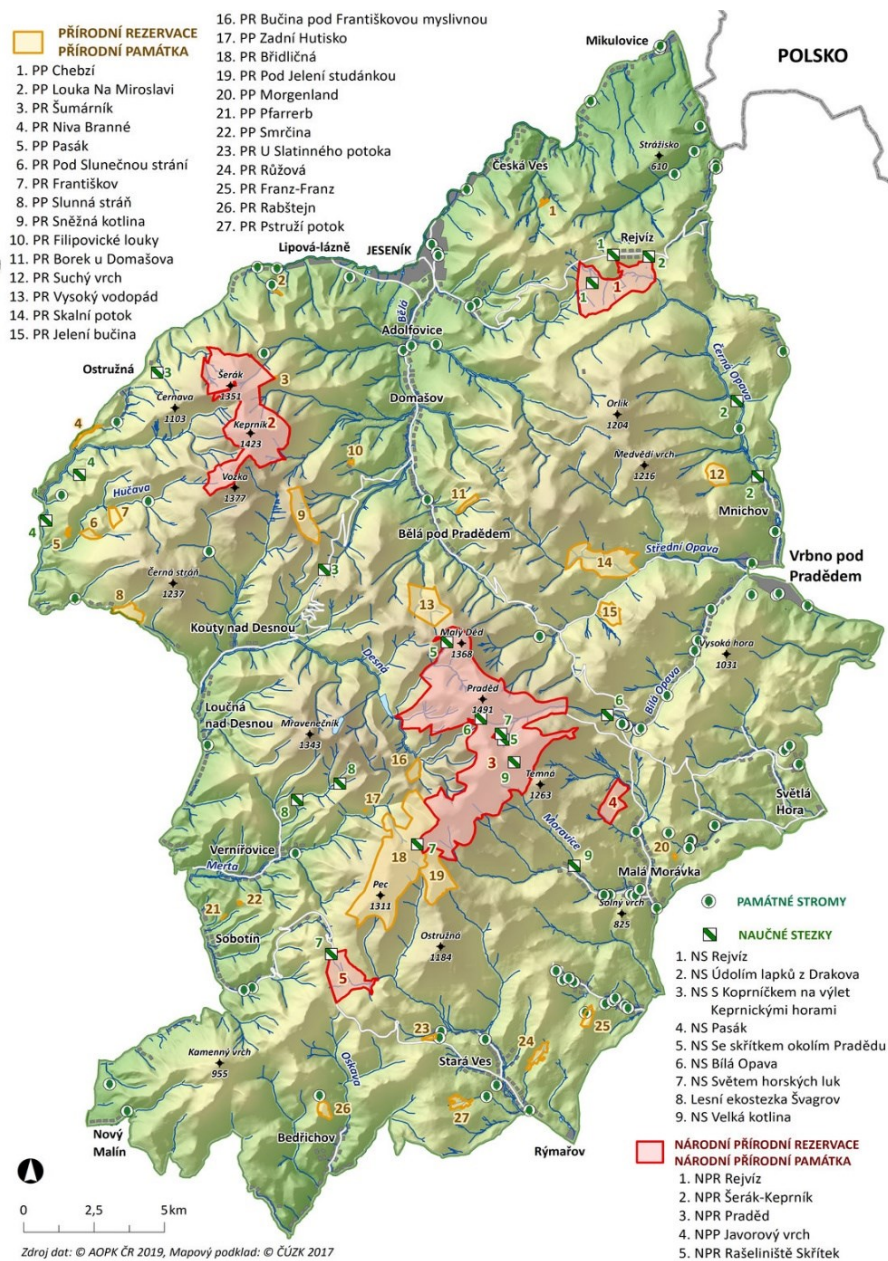
Osídlení Jesenicka pozdržely vysoké kopce a husté zalesnění. Prvotní radost z těžby nerostného bohatství v okolí kopce Zlatý chlum neměla dlouhého trvání, protože se zjistilo, že naleziště rud a drahých kovů není tak výnosné, jak se předpokládalo. Naleziště u Zlatých Hor bylo objeveno později. Místo těžby a zpracování nerostných surovin se později lokalita přeorientovala na plátenictví. Centrem částečně odloučené lokality Jesenicka se stalo město Jeseník (původně Vriwald, později Frývaldov<sup>17</sup>), ležící na soutoku Bělé a Staříče.

Mimořádnost lokality z pohledu biologie dokládá výskyt mnoha vzácných druhů rostlin a živočichů.

---

<sup>17</sup> KUČA, Karel. Města a městečka v Čechách, na Moravě a ve Slezsku III. díl, Praha 1998.

Oblast Jesenícka o rozloze 740 km<sup>2</sup> byla v roce 1969 výnosem Ministerstva kultury prohlášena za chráněnou krajinou oblast (dále jako CHKO Jeseníky)<sup>1819</sup>.



Obrázek č. 1: CHKO Jeseníky<sup>20</sup>

<sup>18</sup> *Jeseníky – Olomoucko: Chráněná území ČR*. 1. Brno: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2003. ISBN 908(437.26), str. 2–3.

<sup>19</sup> CHKO Jeseníky opečovává Agentura ochrany přírody a krajiny ČR se sídlem v Praze. Pokud by čtenáři chtěli vědět více o didaktickém využití CHKO Jeseníky – zcela výstižně problematiku shrnuje diplomová práce Mgr. Petra Židka (viz elektronické zdroje).

<sup>20</sup> VRBA, Jan. Mapa CHKO Jeseníky. In: *Ochrana přírody* [online].

### 3 Vybrané lokality v Jeseníkách vhodné k exkurzím

Tato kapitola se věnuje vybraným lokalitám Jesenicka, které mají potenciál být skvělým místem pro pořádání exkurzí. Míst, ze kterých bylo možno zvolit vhodné lokality, je v Jeseníkách skutečně mnoho a jejich výčet by se mnohonásobně rozšířil, pokud by se vzali do úvahy i další blízké oblasti (např. Šumpersko nebo Rychlebské hory). Tato práce jmenuje nejvýznamnější místa, která lze najednou využít k ověření informací z více tematických okruhů přírodopisu/biologie.

#### 3.1 Smetanovy sady

Smetanovy sady jsou největším městským parkem v Jeseníku. Charakter plochy je nejbližší příbuzný anglickému typu parku. Sady najdeme na pravé straně řeky Bělá. Od řeky (na západě) odděluje park buková alej, dříve zvaná jako Alej nářků<sup>21</sup>, z východu pak lesní porost, do kterého horní část Smetanových sadů zvolna přechází. Z jihu ulice Karla Čapka, ze severu pak ulice Josefa Hory.

V parku nalezneme mnoho původních i introdukovaných druhů dřevin: „*Ve Smetanových sadech se střídají rozlehlé trávnickové pásy a hloučky stromů. Najdeme tady přes padesát druhů dřevin, zejména pak shluky borovic (Pinus cembra, P. limba, P. sylvestris, P. strobus, P. ponderosa), buků (Fagus sylvatica), dubů (Quercus frainetto, Q. palustris, Q. petraea, Q. robur, Q. rubra), jasanů (Fraxinus excelsior), javorů (Acer pseudoplatanus, A. negundo, A. platanoides, A. campestre), jedlí (Abies grandis, A. homolepis, A. nordmanniana), jírovců (Aesculus x carnea, A. hippocastanum), lip (Tilia cordata, T. x euchlora, T. platyphyllos), smrků (Picea abies, P. mariana, P. omorica, P. pungens 'Glauca') a mnoho dalších. Z ojedinelých dřevin tu najdeme jalovec čínský (Juniperus chinensis), liliovník tulipánokvětý (Liriodendron tulipifera) nebo magnolii přišpičatělou (Magnolia acuminata).*“<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup> Park byl zbudován v roce 1827 na parcele patřící továrníkovi a tehdejšímu starostovi Frývaldova (Jeseníku) Josefu Raymannovi (1775-1844), který se vytvořením této městské zakázky snažil zmírnit dopady hladomoru. - NEUBAUEROVÁ, Michaela a Jan PREJDA. Technické služby Jeseník a. s.: Historie a současnost služeb pro Zlaté Hory: Studio-4, 2011. ISBN136.224.

<sup>22</sup> ZEMANOVÁ, Alexandra. *Historie a využití dřevin městských parků Jeseníku ve výuce přírodopisu*. Praha, 2020.

Kromě nádherných dřevin parku dominuje sousoší Vincenze Priessnitze, které vytvořil sochař Josef Obeth, z nedalekých Mikulovic<sup>23</sup>. Pomník má tři části – uprostřed je nadživotní socha Vincenze Priessnitze („vodní doktor“, viz. podkapitola 3.2), ke kterému zleva přichází nemocní a trpící, vpravo pak vidíme vyléčené a vděčné pacienty. Kromě tohoto sousoší tu najdeme několik památníků u pramenů vyvěrajících v parku (U Stezky, Neuburský pramen, Anglický pramen atd)<sup>24</sup>.

V minulosti byl park velmi oblíbenou součástí města, dnes je bohužel od města oddělen silničním obchvatem, což snížilo atraktivitu parku. Přístupný je z centra dvěma způsoby – mostem mezi ulicemi Karla Čapka a Smetanova a druhým, tzv. Ovčím mostem, vzdáleným od prvního mostu asi o 600 metrů západním směrem.

Smetanovy sady jsou největším parkem Jeseníku (11,5ha) a představují skvělou lokalitu pro pořádání exkurzí nebo badatelských vycházek pro místní žáky a studenty.

### 3.2 Priessnitzovy léčebné lázně

Lázně Jeseník bychom na mapě našli asi 3 km severozápadním směrem od okresního města Jeseník. První vodoléčebný ústav na světě zde otevřel místní rodák Vincenz Priessnitz<sup>25</sup>. Na Gräfenberku, což byl tehdejší název lázní, své pacienty léčil pohybem a prací na zdravém vzduchu, otužováním a léčebnými koupelemi ve studené vodě, jejíž teplota nepřesáhla 8 °C<sup>26</sup>.

Důkazem Priessnitzových velkých úspěchů jsou mementa díky – mnohé pomníčky a památníčky rozesté po celém okolí lázní – například Flóřin, Jitřní nebo Šárcin<sup>27</sup>. Významné jsou národní pomníky – český, polský, francouzský nebo maďarský, které z vděčnosti nechali v lázních postavit vyléčení pacienti<sup>28</sup>. Maďarský pomník tvoří podstavec s

---

<sup>23</sup> NEUBAUEROVÁ, Michaela a Jan PREJDA. *Technické služby Jeseník a. s., Zlaté Hory: Studio-4, 2011. ISBN136.224.*

<sup>24</sup> ABT, Lukáš. *Atlas jesenických pramenů a jiných drobných památek. Jeseník: GRASPI CZ, 2007. ISBN 978-80-239-8935-9.*

<sup>25</sup> GRÜNNER, Oldřich. *Graefenberg byl prvý. Tišnov: Sursum, 1997. ISBN 80-85799-28-6, str. 22.*

<sup>26</sup> KOČKA, Miloš a Alois KUBÍK. *Vincenz Priessnitz: světový přírodní léčitel. Štítý: Veduta, 2006. ISBN 80-86438-16-3., str. 52–68.*

<sup>27</sup> ABT, pozn. 20, str. 49.

<sup>28</sup> KUBÍK, Alois. *Lázně Jeseník včera i dnes. Jeseník: Společnost Vincenze Priessnitze, 2016. ISBN 978-80-260-9434-0.*

majestátní bronzovou plastikou lva, kterého lázně později převzaly do svého znaku. Bohužel některé z památníků byly zničeny po druhé světové válce jako pozůstatek kultury německého obyvatelstva, jež bylo z Jesenicka odsunuto.

Komplex lázeňských budov poskytuje dnes léčbu pacientům s nemocemi nervové soustavy, horních a dolních cest dýchacích a problémech krevního oběhu. Zahrady okolo lázní jsou volně přístupné. Zajímavý je Balneopark umístěný na jižním svahu za hlavní budovou, inhalatorium nebo lázeňská kolonáda. Promenádu měřící přibližně 1 km, ve tvaru kapky, lemují vzrostlé lípy srdčité (*Tilia cordata*). Za návštěvu stojí naučná *Stezka Vincenze Priessnitz*, vyprávějící o historii vodoléčby o deseti zastaveních<sup>29</sup> nebo naučná stezka *Živá voda* o léčivých, chemických nebo fyzikálních vlastnostech vod.

V okolí hudebního pavilonu (před hlavní budovou Priessnitz) se nachází louka, kde roste vzácný vstavač mužský znamenáný (*Orchis mascula* subs. *signifera*<sup>30</sup> nebo *speciosa*<sup>31</sup>). Tato vytrvalá bylina, vysoká 25–50 cm, roste na chudých pastvinách či loukách. Daří se jí díky mykotrofii. Místu, kde vstavač roste, je optimální péče věnována skrze četnost a intenzitu kosení. Naopak se snažíme vyhnout přehnojení<sup>32</sup> nebo přílišnému zastínění.

### 3.2.1 Biodiverzita v lokalitě Priessnitzových léčebných lázní

Priessnitzovy léčebné lázně se snaží podpořit biodiverzitu oblasti – a to například instalací hmyzího hotelu, ptačími budkami nebo tzv. „ježkovníkem“<sup>33</sup>. V celém areálu lázní také zůstávají ponechané spadlé stromy nebo pařezy, které poskytují útočiště mnoha bezobratlým druhům živočichů.

### 3.2.2 Balneopark<sup>34</sup>

Je místem, kde si mohou návštěvníci vyzkoušet Priessnitzovy léčebné metody na vlastní kůži. Najdeme zde akupresurní chodníčky, Priessnitzovy vany, lavičky a bazénky. Tyto části

---

<sup>29</sup> Stezka živé vody. *Stezka živé vody* [online].

<sup>30</sup> BUREŠ, Leo. *Chráněné a ohrožené rostliny Chráněné krajinné oblasti Jeseníky*. Olomouc: Rubici, 2013. ISBN 978-80-7346-158-4.

<sup>31</sup> BUREŠ, pozn. 24, str. 190.

<sup>32</sup> BUREŠ, pozn. 24, str. 190.

<sup>33</sup> Co to je ježkovník? „Drobná stavbička ze dřeva se vstupní chodbičkou dlouhou cca 60 cm, která ústí do odvětrávaného pelechu cca 40x40 cm. Je umístěna na vhodném, klidném místě v porostu keřů, položena na terén a přehrnuta mulčem nebo listím. Ježkovník slouží jako zimní úkryt a k vyvedení mláďat ježků, příp. jiných živočichů.“ - <https://www.priessnitz.cz/cz/volny-cas/13-prirodni-inhalatorium.html>

<sup>34</sup> Balneopark Vincenze Priessnitz. *Priessnitz – Léčebné lázně Jeseník* [online].

Balneoparku je možné vyzkoušet při vyrolování rukávů či nohavic. U každého stanoviště jsou informační tabulky, které popisují správné použití jednotlivých zastavení. Dále jsou tu Priessnitzovy stříky a sprchy – které se už ovšem bez namočení oblečení otestovat nedají. Nicméně pro otužilce by byla škoda v letních měsících se o tento zážitek ochudit. Střídáním tělesné (zahřívací) aktivity a ledové vody: „...slovy odborníků podpoříte svůj autonomní nervový systém, stimulujete samoléčebné mechanismy svého těla a výrazně zvýšíte celkovou odolnost organismu proti infekci a psychickému stresu.“<sup>35</sup>

### 3.2.3 Přírodní inhalatorium

V prostranství pod hlavní budovou se nachází přírodní inhalatorium. Přímo v lokalitě inhalatoria je jeden z tektonických zlomů, u kterého se po mnohaletém výzkumu podařilo dokázat výnos biogenních stopových prvků. Léčebné účinky inhalatoria v Priessnitzových léčebných lázních stvrzuje i ministerstvo zdravotnictví České republiky<sup>36</sup>. Klimatoterapie podporuje imunitu, aktivuje systém endokrinních žláz a přispívá k psychomotorické kondici.

### 3.3 Jeskyně Na Pomezí a jeskyně Na Špičáku<sup>37</sup>

Jeskyně Na Pomezí jsou největší zpřístupněný komplex jeskyní v ČR, který vznikl rozpouštěním krystalického vápence. Podzemní prostory a přilehlé okolí jsou národní, přírodní i kulturní památkou a jsou v péči Správy jeskyní ČR. Od roku 1965 požívají ochrany jako národní přírodní památka (NPP). Ve vápencích zde vznikly mnohé povrchové i podpovrchové krasové jevy – zejména závrtý, ponory a vývěry vod. Jeskyně byly objeveny v roce 1937, avšak zpřístupněny veřejnosti byly až později – v roce 1955. Dohromady je zatím objeveno 1760 metrů chodeb. Prohlídkový okruh zpřístupněný veřejnosti měří 390 m, průměrná teplota je přibližně 7–8 °C a vlhkost se pohybuje okolo 99 %<sup>38</sup>. Krápníky a sintrová výzdoba jsou převážně bílé nebo v lehce béžovém odstínu. Mezi nejkrásnější ozdoby jeskynního komplexu patří krápník – *Vodopád* v Ledovém dómu nebo krápník – vrba ve Smutečním dómu. Jeskyně mají velký význam jako zimoviště devíti druhům netopýrů a

<sup>35</sup> Balneopark Vincenze Priessnitze, pozn. 21 [online].

<sup>36</sup> Inhalatorium. *Priessnitz – Léčebné lázně Jeseník* [online].

<sup>37</sup> KUBALÁK, Petr a Petr ZAJÍČEK. *Jeskyně Na Pomezí*. Průhonice: Správa jeskyní České republiky, 2009. ISBN 978-80-87309-00-1.

<sup>38</sup> Jeskyně Na Pomezí: Charakteristika. *Správa jeskyní České republiky* [online].

vrápenců. Prostory jeskyní poskytují útočiště koloniím čítající až několik set hibernujících zástupců z řádu letounů. Jmenovitě jsou to například druhy netopýr velký (*Myotis myotis*), vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*), netopýr řasnatý (*Myotis nattereri*) nebo netopýr brvitý (*Myotis emarginatus*). Kousek od vchodu do jeskyně si lze prohlédnout menší geologickou expozici se třemi informačními tabulemi popisující geologii nedaleké Žulovské pahorkatiny. V lokalitě u jeskyně pak roste několik zajímavých botanických druhů: sleziník zelený (*Asplenium viride*), hořec brvitý (*Gentianopsis ciliata*) anebo vstavač mužský (*Orchis mascula*)<sup>39</sup>.

Kromě jeskyní Na Pomezí, se v lokalitě tzv. jesenického krasu, nachází ještě jeskyně Na Špičáku (NPP), které jsou známé pro svou unikátní chodbu srdcovitého tvaru. Krápníková výzdoba těchto podzemních prostor není tak bohatá, protože jeskyně byly už objeveny na počátku 15. století a mnohdy sloužily jako skrýš lidem žijícím v okolí. Nejstarší nápis v jeskyni je datován k roku 1519<sup>40</sup>. Po dlouhou dobu tak byly jeskyně volně přístupné a během toho byla výzdoba jeskyní nenávratně poškozena. Dnes jsou zpřístupněny trasou o délce 220 metrů.

### 3.4 NPR Rejvíz<sup>41</sup>

Rejvíz (německy Reihweisen, polsky Rejwiz) je osada nacházející se v nadmořské výšce 780 m. n. m. v severovýchodní části Hrubého Jeseníku, v Medvědské pahorkatině ve Slezsku. Od okresního města Jeseník (německy Freiwaldau, polsky Jesenik) je horská vesnička vzdálena přibližně 8 km. Správně Rejvíz spadá pod nedaleké město Zlaté Hory a jedná se o nejužší položenou vesničku v české části Slezska. Vesnice Rejvíz byla prohlášena vesnickou památkovou zónou – a to především pro dochovanou dřevěnou lidovou architekturou pocházející převážně z 19. století<sup>42</sup>. Příkladem těchto unikátních dřevěných lidových památek jsou kopie židlí, které mají místo opěradel vyřezané hlavy štamgastů a lze si je prohlédnout v Penzionu Rejvíz<sup>43</sup>.

---

<sup>39</sup> BUREŠ, pozn. 24, str. 57, 146, 190.

<sup>40</sup> *Jeseníky: turistický průvodce*. Praha: Kartografie, 2004. ISBN 80-7011-802-4, str. 36.

<sup>41</sup> JOANIDIS, Sotiris. *REJVÍZ*. JESENÍKY, RULA, 2000. ISBN 80-802929-0-9.

<sup>42</sup> *Jeseníky: turistický průvodce*, pozn. 36, str. 54.

<sup>43</sup> HUBÁČEK, Jaroslav. *Historické zajímavosti Zlatohorska*. Zlaté Hory: Klub přátel Zlatých Hor, 2001.

### 3.4.1 Velké mechové jezírko Rejvív<sup>444546</sup>

Osada Rejvív je dnes známá především svým rašeliništěm – Rejvív, který je národní přírodní rezervací (NPR), a to od roku 1955. NPR rašeliniště Rejvív je typu vrchovištního rašeliniště o rozloze 396.63 ha. V centru NPR Rejvív se nachází Velké mechové jezírko, k němuž se mohou přiblížit návštěvníci pouze po vyvýšeném dřevěném (haťovém) chodníčku. Na okraji centrální části, při vstupu na haťový chodník je menší pokladna, která slouží jako informační centrum a prodejna suvenýrů. Výtěžek získaný ze vstupného je použit na opravu přístupových chodníků. Podklad bezodtoké pánve jezírka je tvořen jílovitohlinitými sedimenty, jež překrývají devonské horniny (zejména fylity a kvarcity). Největší mocnost rašeliny byla v lokalitě naměřena u Malého mechového jezírka (přibližně 660 cm)<sup>47</sup>, které je téměř zcela zarostlé. K Malému mechovému jezírku není běžnému návštěvníkovi umožněn přístup. Vedle silně podmáčených částí, kde nejdeme mechy a řídké traviny, tedy v nejbližším okolí Velkého a Malého mechového jezírka, se vyskytuje v sušších částech porost borovice blatky, rašelinná březina a smřčiny. Okraje rašeliniště jsou dotvořeny věncem rašelinných luk.

Rašelina se v lokalitě začala tvořit asi před 7000 lety ze spodních listů mechu rašeliníku, který zde neustále přirůstá. Vynikající podmínky pro vznik vrchoviště byly a jsou kromě nepropustného dna ještě příznivé klimatické podmínky: vysoké srážky, nízká teplota a hojné mlhy.

Jedinečnost lokality potvrzuje výskyt mnoha chráněných, vzácných či dokonce ohrožených botanických anebo zoologických druhů.

Z rostlin zde můžeme najít v ČR velmi vzácnou a ohroženou blatnici bahenní (*Scheuchzeria palustris*), klikvu bahenní (*Vaccinium oxycoccus*, dříve také *Oxycoccus palustris*) nebo kyhanku sivolistou (*Andromeda polifolia*). Kyhanka sivolistá (*Andromeda polifolia*) se dá pokládat za glaciální relik. Dále žáky můžeme upozornit na „masožravou“ rosnatku

---

<sup>44</sup> BANAŠ, BUREŠ, SCHMIDTOVÁ a KOLEKTIV. *Chráněná krajinná oblast Jeseníky*. ACTAEA, 2007. ISBN 978-80-254-1561-0, str. 170-171.

<sup>45</sup> *Jeseníky – Olomoucko, pozn. 17*, str. 36–37.

<sup>46</sup> JOANIDIS, pozn. 37, str. 52.

<sup>47</sup> *Jeseníky – Olomoucko, pozn. 41*, str. 36.



okrouhlolistou (*Drosera rotundifolia*) nebo drobnou orchidej – korálici trojklanou (*Corallorhiza trifida*).

Ze vzácných druhů živočichů můžeme jmenovat mnohé bezobratlé a obratlovce. Rašeliniště skýtá domov mnoha zástupcům hmyzu – vážky: leskllice severská (*Somatochlora arctica*) a šídlo rašelinné (*Aeshna subarctica*) nebo motýli: vřetenuška mokřadní (*Zygaena trifolii*) a různorodec borůvkový (*Arichanna melanaria*). Z obratlovců jmenujme zástupce obojživelníků: čolek karpatský (*Lissotriton montandoni*), skokan ostronosý – dříve rašelinný (*Rana arvalis*), ptáci – bekasina otavní (*Gallinago gallinago*) nebo sýc rousný (*Aegolius funereus*).

### 3.5 NPR Praděd<sup>48</sup>

Vznikla v roce 1991 ze šesti stávajících státních přírodních rezervací. Unikátnost NPR Praděd dokazuje zařazení lokality do systému důležitých botanických lokalit v Evropě, do soustavy Natura 2000 nebo biocenter EECONET. Řadí se k největším NPR v České republice – díky rozloze 20,3 ha. Pro pohyb v NPR Praděd, slouží návštěvníkům tři pěší naučné stezky (NS): NS Velká Kotlina, NS Bílá Opava a Se skřítkem okolím Pradědu.

Na vrcholu nejvyšší hory Jeseníků se nachází stejnojmenný vysílač, který je každoročně cílem stovky turistů. Cesta přímo k vrcholu vede po asfaltové komunikaci točna Hvězda – Praděd. Při cestě lze naproti vysílači spatřit vrchol Petrovy kameny. Ten je díky výskytu dvou rostlinných endemitů – lipnice jesenická (*Poa riphaea*) a zvonek jesenický (*Campanula gelida*), který se později stal i znakem CHKO Jeseníky – celoročně turistům nepřístupný. Kromě těchto dvou vzácných druhů, zde ještě roste sasanka narcisokvětá (*Anemone narcissiflora*), vrba bylinná (*Salix herbacea*) nebo plavuník alpský (*Diphasiastrum alpinum*)<sup>49</sup>.

Zástupci živočišné říše jsou na Petrových kamenech obdobné jako v celé NPR Praděd. Pozoruhodností je výskyt živočišných glaciálních reliktnů – dvou druhů brouků: hnojníka (*Aphodius limbollarius*) a vyklenulce (*Simpliocaria metallica*)<sup>50</sup>.

---

<sup>48</sup> BANAŠ, BUREŠ, SCHMIDTOVÁ a KOLEKTIV. pozn. 24, str. 159–161.

<sup>49</sup> Jeseníky – Olomoucko, pozn. 41, str. 30-31.

<sup>50</sup> BANAŠ, BUREŠ, SCHMIDTOVÁ a KOLEKTIV. pozn. 24, str. 162–163.

### 3.5.1 Naučná stezka Bílá Opava

Tato cesta není příliš vhodná k pozorování přírody z pohledu přírodopisu a ani učitelé regionu ji v dotazníku nezvolili jako vhodnou lokalitu k pořádání exkurzí, avšak v diplomové práci je zmíněna, protože jsme ji využili kvůli nepřístupné stezce přes Velkou Kotlinu.

Naučná stezka vede od Karlovy Studánky k chatě Barborka a měří přibližně 6 km. Na cestě je třináct zastávek s informačními tabulemi, které dokumentují historii lokality, zdejší flóru a faunu. Cesta k vrcholu je poměrně náročná – vede přes dřevěné lávky, chodníčky, místy se musí návštěvníci přidržovat řetězů přivařených ke skále. Ve stinných částech se sníh drží až do přelomu května až června.

Bílá Opava vzniká soutokem Pradědského a Ovčárenského potoka a několika bezejmenných pramenů. Žáky během cesty upozorníme na tzv. obří hrnce, které vznikly vířivým pohybem vody, jež vymlela rulu z podloží. Tyto kruhové či elipsovité skalní útvary nalezneme v řečišti vodních toků, u jezerních či mořských pobřeží nebo i jeskynních stropěch<sup>51</sup>. Podobné jevy lze pozorovat na Šumavě (Vydra, Křemelná) nebo v Krkonoších (říčka Mumlava)<sup>52</sup>. Dřív byl tok používán při splavování dřeva – s touto skutečností nás obeznámí tabule naučné stezky. Během cesty se můžeme zhruba v půlce rozhodnout, jestli pokračovat po žluté (obtížnější – s naučnou stezkou) nebo modré (snazší) značce. Žlutě značená cesta není vhodná pro osoby se sníženou pohyblivostí nebo rodiny s malými dětmi (nemluvě o kočárcích), protože během cesty jsou zde úseky vedoucí po dřevěných žebřících, schodovitě upraveném skalnatém terénu, kde se musíte přidržovat řetězovitého zábradlí nebo dřevěných lávkách atd.

Hlavním předmětem ochrany je smrk jesenický (*Picea abies*), havez česnáčková (*Adenostyles alliariae*), mléčivec alpský (*Cicerbita alpina*), čípek objímavý (*Streptopus amplexifolia*) nebo řada mechorostů<sup>53</sup>.

---

<sup>51</sup> RUBÍN, Josef a Břetislav BALATKA. *Atlas skalních, zemních a půdních tvarů*. Praha: Academia, 1986.

<sup>52</sup> RUBÍN, Josef a Břetislav BALATKA. pozn. 35.

<sup>53</sup> *Jeseníky – Olomoucko, pozn. 41*, str. 32.

### 3.5.2 Naučná stezka Velká Kotlina<sup>5455</sup>

Velká Kotlina vznikla jako ledovcový kar. Sníh se ve Velké Kotlině drží až do konce května (ojediněle až do poloviny června). NS Velká Kotlina vede z Karlova pod Pradědem k chatě Ovčárna po modré stezce. Po cestě se mohou návštěvníci setkat se šesti naučnými tabulemi o zdejší fauně a flóře.

Bezlesé oblasti obnovují každoročně silné laviny. Oblast Velké kotliny patří k těm nejbohatším lokalitám z pohledu botaniky, díky různorodým stanovištím. Od suchých skalisek, míst neustále splachovaných dešti, přes mokřady až po celoročně zavlažované zóny okolo pramenů. Nalezneme zde jak slunná místa, tak místa ve stínu. Podloží kyselé, tvořené křemeny nebo zásadité, vzniklé z vápenců a dolomit. Tyto rozdílné, až protichůdné podmínky umožňují výskyt mnoha rozmanitých druhů, z nich některé jinde v republice nebo ve světě nerostou. Endemitickými zástupci jsou třeba hvozdík kartouzek sudetský (*Dianthus carthusianorum* subs. *sudeticus*) nebo jitrocel černavý sudetský (*Plantago atrata* subs. *sudetica*)<sup>56</sup>. Dále z flóry můžeme jmenovat černohlávek velkokvětý (*Prunella grandiflora*), konvalinku vonnou (*Convallaria majalis*), lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*) nebo mokřýš střídavolistý (*Chrysosplenium alternifolium*).

V oblasti hnízdí linduška horská (*Anthus spinoletta*) nebo luční (*Anthus pratensis*), pěvuška podhorná (*Prunella collaris*). Při lovu zde lze spatřit sokola stěhovavého (*Falco peregrinus*). V teplejších dnech je možné zahlédnout zmiji obecnou (*Vipera berus*) nebo ještěrku živorodou (*Zootoca vivipara*).

### 3.6 NPR Šerák – Keprník<sup>5758</sup>

Národní přírodní rezervace Šerák – Keprník je nejstarší rezervace na Moravě. Jádrem území rezervace je „prales“ o rozloze 172 ha v okolí vrcholů Vozky, Šeráku a Keprníku. Byla založena v roce 1903 z nařízení tehdejšího majitele panství, knížete Jana II. z Lichtenštejna. Právě po svém zakladateli nese tato cenná lokalita své současné jméno – Lichtenštejnský

<sup>54</sup> BANAŠ, BUREŠ, SCHMIDTOVÁ a KOLEKTIV, pozn. 24, str. 164–165.

<sup>55</sup> BUREŠOVÁ, Zuzana a Leo BUREŠ. *VELKÁ KOTLINA: státní přírodní rezervace: Průvodce naučnou stezkou*. Ostrava: Krajský ústav státní památkové péče a ochrany přírody Severomoravského kraje, 1989. ISBN 80-85034-00-x,

<sup>56</sup> BUREŠOVÁ, pozn. 21, str. 25.

<sup>57</sup> BANAŠ, BUREŠ, SCHMIDTOVÁ a KOLEKTIV. pozn. 24, str. 172-173.

<sup>58</sup> *Jeseníky – Olomoucko, pozn. 41*, str. 42–43.

prales. Výrazné poškození způsobila v 19. století výsadba nepůvodní borovice kleče (*Pinus mugo*), od které se očekávalo, že zabrání případným lavinám a nenadálým sesuvům půdy. Dalším využitím borovice kleče byla možnost získat terpentýn, který se používal jako rozpouštědlo. Tyto porosty se snaží správa CHKO Jeseníky zmenšit/vymýtit, protože kosodřevina se rychle rozrůstá a ohrožuje původní vysokohorské bezlesí<sup>59</sup>. Současná NPR Šerák – Keprník se rozprostírá na ploše 800 ha a byla vyhlášena v roce 1989.

Celý masiv Šerák a Keprník je tvořen kyselými přeměněnými horninami – svory, rulami, migmatity a erlany. Vrcholová skála Keprníku je tvořena jemnozrnnou biotickou rulou. V NPR je možno pozorovat přirozené skalní a travobylinné bezlesí, klimaxové smrčiny a smrkové bučiny nebo sedlová rašeliniště.

Na vrcholu Keprníku lze pozorovat jestřábník alpský, ostřici tuhou, sasanku narcisokvětou, kostřavu nízkou nebo sítinu trojklannou.

Mezi vegetací přirozeného bezlesí v rezervaci jsou vysokostébelné trávničky se silenkou nadmutou (*Silene vulgaris*), zlatobýlem obecným – alpínským (*Solidago virgaurea* subs. *Alpestris*) nebo hadím kořenem větším (*Bistorta major*). Na západním svahu Keprníku a v kotlině Šeráku se vyskytují vysokobylinné porosty, v nichž můžeme najít oměj šalamounek (*Aconitum plicatum*), havez česnáčková (*Adenostyles alliariae*) a lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*).

V rezervaci byl zjištěn výskyt vzácných pavouků, například slíd'áka tatarského (*Lycosa singoriensis*). V lokalitě žije i glaciální relikv – myšivka horská (*Sicista betulina*). Vyskytoval se zde vzácně tetřev hlušec (*Tetrao urogallus*) nebo tetřev obecný (*Tetrao tetrix*) – dnes jsou však oba druhy v Jeseníkách považovány za vyhynulé<sup>60</sup>.

### 3.7 Vlastivědné muzeum Jeseník – expozice Spirála času Země

Vodní tvrz v Jeseníku je jedinou fortifikací<sup>61</sup>, kterou město smělo mít. Dnes tvrz slouží jako vlastivědné muzeum<sup>62</sup>. Na webových stránkách muzea se u informací o výstavě můžeme

<sup>59</sup> Lesy odtěžily část kleče z Jeseníků. *Česká televize: ČT 24* [online].

<sup>60</sup> ONDRYÁŠ, Jan. Národní přírodní rezervace Šerák – Keprník [online].

<sup>61</sup> KUČA, pozn. 17, str. 358.

<sup>62</sup> Vlastivědné muzeum Jesenicka: Úvod. *Příspěvková organizace zřízená a financována Olomouckým krajem*. [online].

dočíst, že: „Expozice byla v roce 2014 oceněna III. místem v soutěži o Cenu Gloria musaealis v kategorii Muzejní výstava“<sup>63</sup>, což je prestižní soutěž, kterou vypisuje ministerstvo kultury ČR, Asociace muzeí a galerií ČR s Českým výborem ICOM ve třech hlavních kategoriích – Muzejní výstava roku, Muzejní publikace roku a Muzejní počin roku. V letošním roce (2023) se konal už 21. ročník<sup>64</sup>.

Prostor výstavy je skutečně upraven do tvaru spirály s vyznačenou časovou linkou – tedy čím hlouběji do spirály vcházíte, tím ve starším období dějin se nacházíte. Na procházku „labyrintem času“ s sebou dostanou návštěvníci tablet, kterým ovládají hlasového průvodce celé výstavy (v české verzi je to hlas Arnošta Goldflama). Pokud by návštěvníci byli z ciziny nebo by vyučující chtěli (spíše asi tedy studenti SŠ propojit přírodopis a jazyky) je možno výstavu shlédnout i s komentářem v polštině, angličtině nebo němčině. Kromě průvodce tablet poskytuje doplňující informace nebo hry a kvízy.

Expozice *Spirála času Země* nabízí filmová promítání dokumentů BBC a letecké záběry na zajímavé geologické úkazy, jež lze na Jesenicku pozorovat. Poutavou součástí výstavy jsou 3D modely (dnes už nečinné) sopky u Zálesí, trilobita ze Suchého vrchu (kopec u Vrbna pod Pradědem, na druhé straně Jeseníků) nebo plastika tzv. Rumového domu<sup>65</sup>, nepřístupné části jeskyní Na Pomezí. Výstava prezentuje návštěvníkům nejcennější minerály, horniny a zkameněliny. V závěru výstavy je videomapping o pohybu ledovce v Jeseníkách ve čtvrtohorách. Po pravé straně u vstupu je „badatelna“, kde si mohou žáci otestovat své znalosti z hodin geologie a zkusit pojmenovat a zařadit jednotlivé minerály a horniny do systému.

### **3.8 Zlaté Hory – muzeum, NS Zlaté Hory, Zlatokopecký skanzen<sup>6667</sup>**

Vznik Zlatých Hor (polsky *Złoté Góry*, německy *Zuckmantel*) je datován k roku 1224<sup>68</sup>. Původní název odkazuje na bandy loupežníků, kteří sídlili ve zdejších lesích a přepadávali

---

<sup>63</sup> Vlastivědné muzeum Jesenicka: Spirála času Země. *Vlastivědné muzeum Jesenicka: Příspěvková organizace zřízená a financována Olomouckým krajem*. [online].

<sup>64</sup> Národní soutěž muzeí Gloria musaealis se představuje. *Asociace muzeí a galerií v ČR*. [online].

<sup>65</sup> Objevení Rumových jeskyní. *Česká speleologická společnost – SEVER* [online].

<sup>66</sup> JOANIDIS, Sotiris. *Zlato a železo: dějiny Horního Údolí, Dolního Údolí a Ondřejovic*. Zlaté Hory: Rula, 2001. ISBN 80-902929-1-7.

<sup>67</sup> HUBÁČEK, Jaroslav. *Historické zajímavosti Zlatohorska*. Zlaté Hory: Klub přátel Zlatých Hor, 2001.

<sup>68</sup> HUBÁČEK, pozn. 55, str. 3.

pocestné (tedy krádež kabátu). Obranu měl lokalitě zajišťovat hrad Edelštejn, jež byl v 15. století srovnán se zemí na rozkaz vratislavského biskupa Jodoka, jakožto pevnost husitské posádky živící se nepoctivě. Trvalé osídlení tvořili němečtí horníci, kteří se živili dobýváním zlata. Kromě zlata se zde těžila i ruda z níž se odlévala měď a vyráběl vitriol (tedy kyselina sírová). Sláva zdejších štol dosáhla svého vrcholu na konci 16. století a později začala upadat. V polovině 18. století se sice zdejší biskup pokusil těžbu obnovit, avšak bezúspěšně a v roce 1752 přišlo město o horní privilegia. Obyvatelé se přeorientovali na výrobu textilu, nicméně zavedení přádelních strojů znamenalo opět úpadek životního stylu zdejších obyvatel.

Z nově vzniklého Československa neměli obyvatelé radost, snažili se přidat k Rakousku. Jejich nespokojenost možná utěšilo připojení Sudet k nacistickému Německu, dokud se neobjevily první rozkazy povolávající zdejší muže na frontu. Na konci války bylo Zlatohorsko osvobozeno Rudou armádou a později začalo vysídlování původních obyvatel.

Podle záznamů z roku 2021 má město 3 413 obyvatel. Hlavním zaměstnavatelem obyvatel Zlatých Hor je Česko-slezská výrobní, a.s., jež se zabývá výrobou obytných kontejnerů. Ve městě se nachází soukromé Sanatorium Edel – které dnes poskytuje léčebné pobyty dětem s respiračními chorobami. Speleoterapie probíhá v druhém patře štoly – Ložisko Zlaté Hory, jež byla vyražena v 60. letech 20. století<sup>69</sup>.

### **3.8.1 Zlatohorské muzeum**

Muzeum nabízí jedenáct stálých expozic, z čehož k přírodopisu se vážou dvě z nich – Historie hornictví a Ledovec na Zlatohorsku. První z nich umožňuje nahlédnout do modelu středověké štoly, fotografie z podzemí a minerály. V rámci druhé si mohou žáci prohlédnout nordické horniny, které do regionu doputovaly s ledovcem.

### **3.8.2 Naučná stezka Zlaté Hory**

Z muzea se lze projít příjemnou vycházkou ke Zlatorudným mlýnům. Cestu od centra městečka ke skanzenu, ukrytému v údolí řeky Olešnice, zpestřuje nově stezka *Zlaté Hory* s osmi zastávkami. První a zároveň poslední osmé zastavení jsou tabule o Zlatých Horách –

---

<sup>69</sup> HRUBAN, Petr, Jan KOTRIS, Vladimír VRANKA a Josef VEČEŘA. *Zlatohorské podzemí*. Olomouc: Poznání, 2011. ISBN 978-80-87419-16-8.

text je totožný, ale fotografie jsou rozdílné. Zbylé informační panely jsou na tato témata: Mravenci a mraveniště, Včely a včelařství, Hlasy přírody, Život v lučním biotopu, Život ve stromu a Sucho a kůrovec<sup>70</sup>. Texty na tabulích jsou cíleně zaměřené na děti – jsou psány srozumitelně a čtivě (odhaduji pro děti ve věku 8–12 let). Obsah informačních tabulí je rozdělen do tematických odstavců a doplněn krásnými ilustracemi. Jednotlivé panely mají interaktivní úkoly na příklad na tabuli *Biotop louka* je obrázek louky a jsou zde vyobrazení živočichové s čísly (pod obrázkem je pak číselný soupis s jejich pojmenováním). Několik živočichů je zde vyobrazeno jako černá silueta, kterou pak může žák najít na otáčecích dřevěných kostičkách – z jedné strany popis a silueta, z druhé obrázek (viz. foto). Velmi povedená je i tabule *Strom jako dům*, kde se kostičky s informacemi nadzvedávají.

Zajímavé je propojení klasických tabulí s mobilní aplikací *Lesní svět* – konkrétně cedule *Hlasy ptáků* (na které jsou i další živočichové kromě ptáků)<sup>71</sup>, kde si žáci prohlédnou vyobrazeného živočicha a zajímavosti z jedné strany otočné destičky, z druhé strany je pak QR kód. Ten pomocí aplikace naskenují – ta jim pak načte další informace a záznam zvukového projevu daného zvířete.

### 3.8.3 Zlatokopecký skanzen

Prvním obnoveným objektem v údolí Olešnice byly mlýny, kde horníci mleli vytěženou rudu. Jedná se o věrnou kopii původních vodních mlýnů. Kola jsou poháněna uměle zbudovaným vodním kanálem, který napájí Olešnice. V létě je možné si na pokladně zapůjčit rýžovací talíře a žáci si tak sami mohou zkusit rýžování zlata z říčních. Expozice mlýnů nabízí pohled na originální postup drcení a mletí rudy. Zlato se ve zdejší rudě váže na další látky – zejména se jedná o pyrit.<sup>72</sup> Namletý materiál bylo nutno dále zpracovávat v hutích. K replikám mlýnů později začaly přibývat další budovy až vznikl Zlatokopecký skanzen. Kromě mlýnů jsou součástí skanzenu ještě hornická osada a tavící pec. Pořádají se tu mistrovství světa v rýžování zlata. Zajímavá je zvonice (tedy její kopie) u informační chatky, jejíž „pivní zvon“ oznamoval desátou hodinu večerní. V osadě jej postavili z nařízení (Nové horní právo) biskupa Jakuba ze Salzy v roce 1524. Svým hlasem dával zvon všem krčmářům

<sup>70</sup> Naučné tabule a jejich obsah byl zjištěn při soukromé návštěvě v prosinci 2022.

<sup>71</sup> V podstatě se jedná o chybný název tabule – můžeme upozornit žáky návodnou otázkou/otázkami typu: Co je tady špatně? Co Vám na tabuli nesedí? → Jak lépe by se měla naučná tabule jmenovat? Atd.

<sup>72</sup> Zlatorudné mlýny – Zlaté Hory, Olešnice. *Jeseníky Info* [online].

na vědomí, že už nesmí hostům nalévat, aby se horníci vypravili domů a načerpali dost sil na další pracovní den.

Jedinečnou figurou areálu byl „zlatokop Henry“, jemuž je ve zlatohorském muzeu věnována pamětní síň.



## 4 Využití regionu k exkurzím z pohledu místních učitelů

Součástí práce bylo dotazníkové šetření, jehož prostřednictvím se měla ověřit atraktivita a využití regionu k přírodovědným exkurzím z pohledu vyučujících lokality.

### 4.1 Charakteristika a distribuce dotazníku

Dotazník byl vytvořen v elektronické podobě<sup>73</sup> Google Formuláře, neboť s touto platformou mám pozitivní zkušenosti (snadné vytvoření a správa dotazníkového šetření, přehledně zpracované výsledky, možnost snadného převedení do excelových tabulek a vytvoření je zdarma).

Dotazník k této diplomové práci se skládá z 22 otázek. Základních otázek je 16 a dalších 6 je doplňkových, které se daly rozvést v delší odpověď v případě, že respondent v předchozí otázce vybral odpověď *jiné*.

S prosbou o vyplnění jsem se obrátila na vyučující ze 16 základních škol v blízkosti CHKO Jeseníky (Adolfovice, Bělá p. Pradědem, Bernartice, Česká Ves, Javorník, Jeseník, Mikulovice, Skorošice, Vápenná, Vidnava, Zlaté Hory, Žulová) a dvou nejbližších víceletých gymnázií (Jeseník, Šumperk). Vyplnění bylo dobrovolné, motivační charakter pro kantory byla odměna v podobě pracovních listů, jež jsou součástí této diplomové práce<sup>74</sup>.

### 4.2 Cíle dotazníkového šetření

Otázky dotazníkového šetření měly potvrdit hypotézy názoru o využitelnosti lokality z pohledu místních kantorů a smysluplnosti celé této práce (tedy o představení lokality jednoduše a srozumitelně tak, aby si po jejím přečtení uživatel Jeseníky vzal v potaz jako místo, kam se na exkurzi se žáky vypraví).

Úkolem dotazníku bylo zjistit:

- jak vnímají vyučující exkurze z didaktického hlediska pro žáky,
- pořádání exkurze – zařazení do výuky, časový rozsah,
- vhodná místa k pořádání odborných vycházek na Jesenicku,

---

<sup>73</sup> Rozhodnutí vytvořit dotazník pouze v elektronické podobě ovlivnilo více faktorů – zejména ekologický aspekt a snazší vyhodnocení výsledků.

<sup>74</sup> Pracovní listy budou poskytnuty až po odevzdání a obhajobě (prevence případné shody u kontroly na plagiáty).

- potenciál Jeseníků.

### 4.3 Hypotézy dotazníkového zkoumání

**H1:** Učitelé Jesenicka zařazují do své výuky exkurze.

**H2:** Vyučující regionu vnímají přírodovědné exkurze pro žáky jako přínosné akce.

**H3:** Učitelé regionu (min. ze 70 %) pro pořádání přírodovědných exkurzí volí pouze Jesenicko.

**H4:** Mezi tři nejnavštěvovanější místa pro pořádání biologických exkurzí na Jesenicku z pohledu učitelů regionu budou patřit NPR Rejvíz, Smetanovy sady a NPR Praděd.

**H5:** Program přírodovědných exkurzí si vyučující Jesenicka tvoří sami (min. ze 70 %).

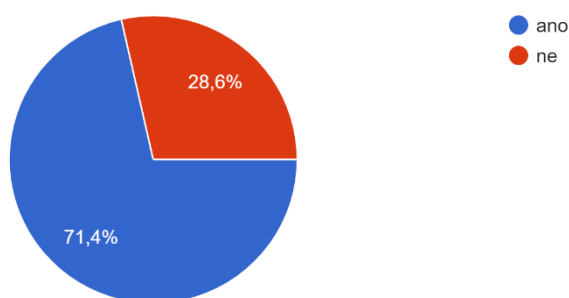
**H6:** Učitelé Jesenicka vnímají lokalitu jako přínosnou pro pořádání exkurzí i pro školy mimo náš region.

### 4.4 Vyhodnocení dotazníku

Vrátilo se 21 odpovědí (z nichž jednoznačně vyplývá, že si vyučující regionu uvědomují potenciálu, který jesenický region skýtá k pořádání přírodovědných exkurzí. Region může mnohé nabídnout ke všem oblastem přírodopisu/biologie.

1. Mám zájem o pracovní listy k regionu:

21 odpovědí

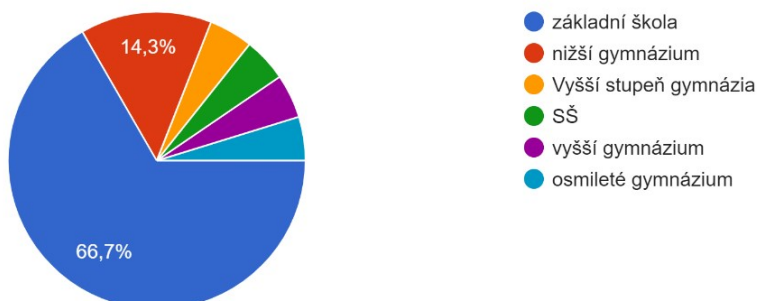


Graf č. 1: Zájem o pracovní listy k regionu

Otázka č. 1 se dotazovala na zájem o pracovní listy, které by vyučující mohli použít ve své praxi. Z 21 dotázaných 15 učitelů vyjádřilo svůj zájem (71,4 %).

## 2. Vyučuji (typ instituce):

21 odpovědí

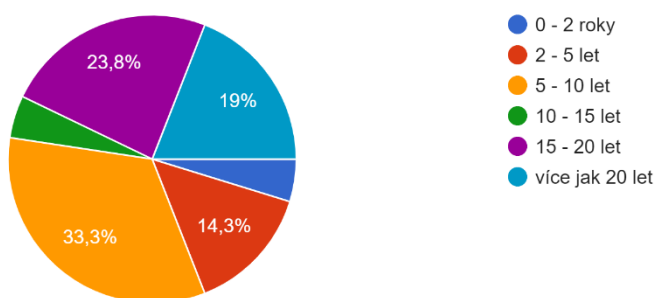


Graf č. 2: Instituce, kde respondenti vyučují

Z grafu lze snadno vyčíst, že většina respondentů tohoto dotazníku (tmavě modrá) vyučuje na základní škole – celkem 14 učitelů (66,7 %), Druhou nejpočetněji zastoupenou skupinou (červená) jsou vyučující na nižších gymnáziích – 3 vyučující (14,3 %). V rámci možnosti *jiná*, kterou někteří z dotázaných využili zde je zastoupeno vyšší gymnázium (žlutá a fialová) 2 vyučujícími (9,6 %). Zbývá 2 pole reprezentují po 1 kantorovi (4,6 %) střední školu (zelená) a víceleté (osmileté) gymnázium (tyrkysová).

## 3. Délka pedagogické praxe (ve výuce přírodopisu):

21 odpovědí

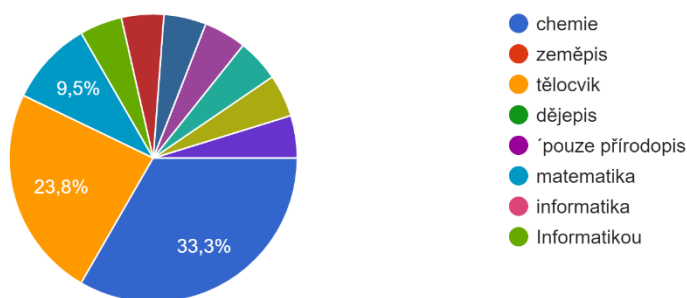


Graf č. 3: Délka pedagogické praxe (výuka přírodopisu)

Graf č. 3 zobrazuje odpovědi na otázku zkušenosti respondentů ve školství s výukou přírodopisu – 7 učitelů (33,3 %) odpovědělo, že délka jejich praxe je v rozmezí 5–10 let (žlutooranžová). Druhou nejpočetnější byla skupina 5 vyučujících (23,8 %) se zkušenostmi

získanými za 15–20 let praxe (fialová). Nejdelší praxi – více jak 20 let (tyrkysová) - uvedli 4 z dotázaných (19 %). Po jednom vyučujícím (4,8 %) měla praxe 0–2 roky (modrá) a 10 - 15let (zelená).

4. Učím přírodopis (biologii) v kombinaci s:  
21 odpovědí

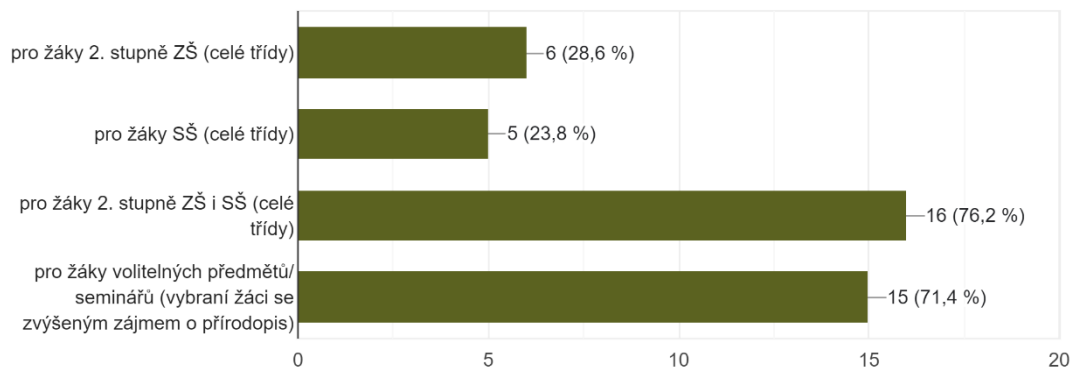


Graf č. 4.1 Kombinace vyučovaných oborů s přírodopisem

V tomto grafu se zrcadlí odpovědi na kombinaci oborů. Nejpočetněji je zastoupeno spojení přírodopis – chemie (7 učitelů, 33,3 %). Další je kombinace přírodopis – tělocvik (5 kantorů, 23,8 %), následuje přírodopis – matematika (2 vyučující, 9,5 %). Ostatní varianty jsou zastoupeny po 1 učiteli (4,8 %). Dva z dotázaných (fialová, bordó) zvolili možnost *jiné* a pak vypsali různé kombinace s více než jedním předmětem. Ani jeden z respondentů nezvolil možnost kombinace přírodopis – dějepis (tmavě zelená), tedy 0 %.

### 5. Myslím, že přírodovědné exkurze jsou vhodné:

21 odpovědí

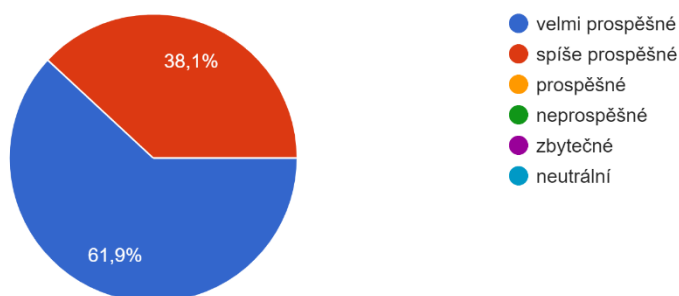


Graf č. 5: Vhodnost pořádání exkurzí pro určité věkové skupiny

16 učitelů (76,2 %) z dotázaných zvolila možnost, že exkurze jsou vhodné jak pro žáky druhého stupně základních škol, tak i studenty středních škol. 15 učitelů (71,4 %) by souhlasila s tvrzením, že exkurze jsou vhodné zejména pro žáky volitelných předmětů a seminářů (kde lze očekávat zvýšený zájem žáků o přírodopis/biologii). Pro pořádání exkurzí pouze pro druhý stupeň se ztotožňuje 6 vyučujících (28,6 %), pro studenty středních škol pak 5 kantorů (23,8 %). Možnost jiné nezvolil ani jeden učitel (0 %) takže následující otázka (č. 6) zůstala bez odpovědi a tím pádem i bez grafu.

### 7. Přírodovědné exkurze z pohledu pedagoga vnímám pro žáky jako:

21 odpovědí

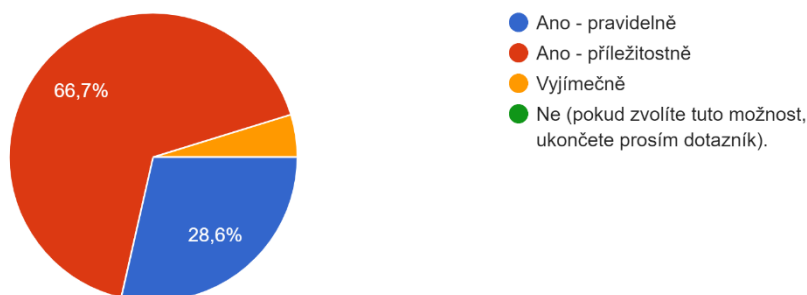


Graf č. 6: Přínos exkurzí pro žáky

V grafu č. 6 (otázka č. 7) jsou vyjádřeny názory pedagogů na přínos přírodovědných exkurzí pro žáky. Ze šesti nabízených možností (od velmi prospěšná až zbytečná akce) graf ukazuje na první dvě varianty – a to velmi prospěšné (tmavě modrá), kterou zvolilo 13 učitelů (61,9 %) a prospěšné (červená) – 8 učitelů (38,1 %).

#### 8. Zařazujete exkurze do své výuky?

21 odpovědí

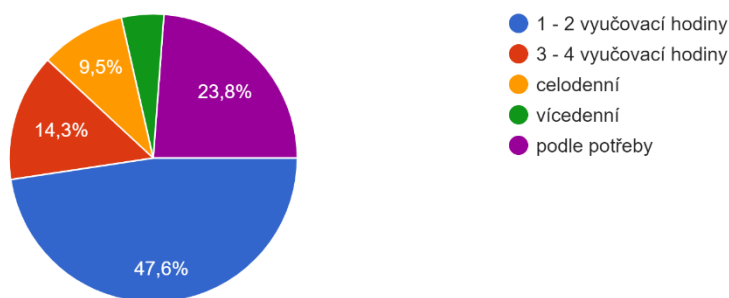


Graf č. 7 Zařazení exkurzí do výuky (otázka č. 8)

Ze získaných odpovědí, můžeme vyčíst z grafu č. 8, že 6 vyučujících (28,6 %) exkurze do své výuky zařazuje pravidelně (modrá), 14 pedagogů (66,7 %) je zařazuje příležitostně (modrá) a pouze 1 učitel (4,8 %) zvolil možnost výjimečně.

#### 9. V jakém časovém rozsahu exkurze realizujete?

21 odpovědí



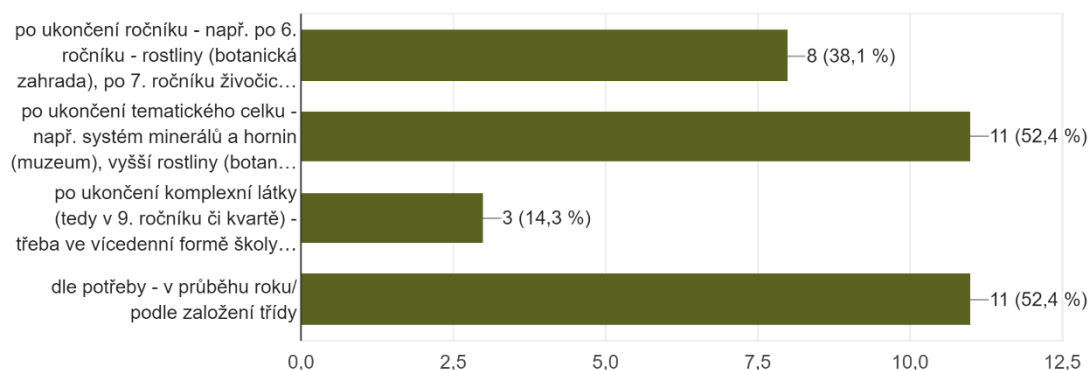
Graf č. 8: Časový rozsah exkurzí

Otázka č. 9 se tázala na časovou dotaci, kterou učitelé exkurzi věnují. Nejvíce pedagogů (10 vyučujících, 47,6 %) z regionu exkurze organizuje v rozsahu 1 až 2 vyučovacích hodin

(modrá). 5 učitelů volí možnost upravit čas podle potřeby (23,8 %, fialová výseč). 3 učitelé (14,3 %) mají odborné přírodopisné vycházky v rozsahu 3 až 4 hodin. Celodenní (oranžová) připravují 2 učitelé (9,5 %) a vícedenní (zelená) jen 1 z respondentů (4,8 %).

#### 10. Zařazení exkurze/exkurzí do výuky:

21 odpovědí

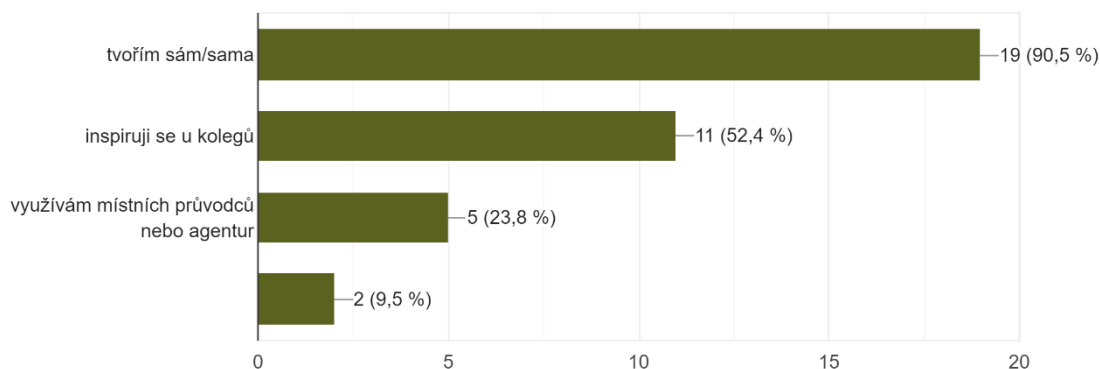


Graf č. 9: Zařazení exkurze/exkurzí do výuky

Z pohledu učitelů regionu (11 učitelů, 52,4 %) se jeví jako nejpříznivější čas pro pořádání exkurzí období po ukončení tematického celku. Stejný počet učitelů (11) si rovněž myslí, že je ideální zařazovat exkurze podle více faktorů (52,4 %). 8 učitelů (38,1 %) zařazuje odborné vycházky na konci ročníku. Komplexní exkurzi (tedy k prověření učiva 6-9 třídy) by zařadili do výuky 3 učitelé regionu (14,3 %). Pátou variantu – možnost *jiné* nezvolil žádný z respondentů (0 %), proto otázka č. 11 nebyla zodpovězena (a opět nemá graf).

## 12. Program exkurze nebo Školy v přírodě

21 odpovědí



Graf č. 10: Program exkurze nebo Školy v přírodě

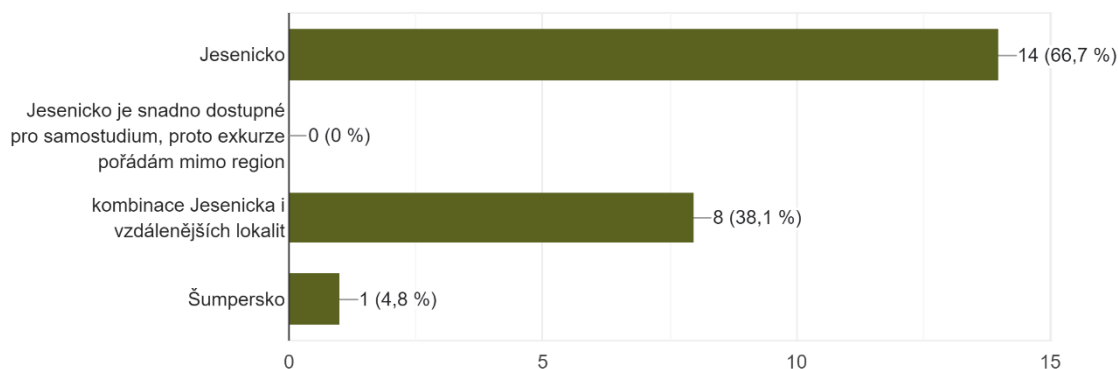
Z dotazníku u otázky č. 12 (graf č. 10) jasně vyplývá, že program si většina učitelů regionu (19 pedagogů, 90,5 %) tvoří sama. Prací kolegů se inspiruje 11 vyučujících (52,4 %). Využit služeb místních průvodců nebo agentur neváhá 5 pedagogů (23,8 %) z lokality. Možnost *jiné* zvolili 2 vyučující (9,5 %) – kteří svou odpověď rozvedli pod otázkou č. 13:

1. Někdy tvořím sama, někdy spolupracuji s různými středisky ekologické výchovy
2. Program pevně stanoven v ŠVP



#### 14. Kde exkurze pořádáte?

21 odpovědí

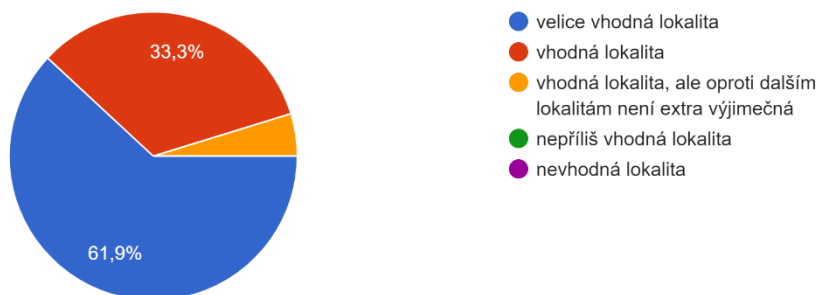


Graf č. 11: Regiony vhodné k pořádání exkurzí

Graf č. 11 (otázka č. 14) nabízel tři konkrétní možnosti a čtvrtou neurčitou – tzn. varianta *jiné*. Z grafu jasně vyplývá, že Jesenicko je pro místní učitele (14 učitelů, 66,7 %) jasná volba, případně kombinují Jesenicko se vzdálenějšími lokalitami (8 učitelů, 38,1 %). Možnost *jiné*, zvolil jediný respondent (4,8 %) a uvedl oblast Šumperska. Šumpersko je okres v Olomouckém kraji na druhé straně jesenických hor a sousedí s okresem jesenickým na severu. Kromě CHKO Jeseníky se na jeho území nachází ještě CHKO Litovelské Pomoraví. Lze se domnívat, že respondent uvedl Šumpersko, ve smyslu bližších míst (na jižní straně hor).

#### 16. Jak vnímáte potenciál Jeseníků z pohledu exkurzí?

21 odpovědí



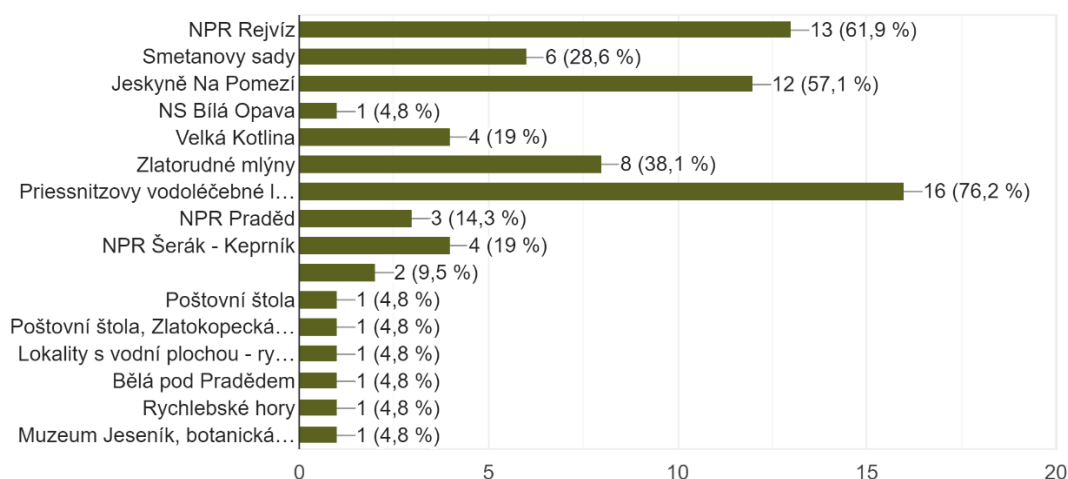
Graf č. 12: Potenciál Jeseníků z pohledu exkurze

Tento graf zobrazuje výsledky na otázku č. 16, jak vnímají místní učitelé potenciál Jeseníků. 13 respondentů (61,9 %) je vnímá jako *velice vhodnou* lokalitu, 7 (33,3 %) pak jako *vhodnou* lokalitu. 1 pedagog (4,8 %) uvedl, že Jeseníky jsou vhodná lokalita, ale oproti dalším není extra výjimečná, tj. že hodnotné (přínosné) přírodovědné exkurze se dají pořádat na různých lokalitách a není nutné jet do Jeseníků. Varianty *nepříliš vhodná* a *nehodná* lokalita ne zvolil žádný z učitelů regionu (0 %) – přesto, na doplňující otázku č. 17, na kterou měli odpovědět a rozvést svou myšlenku právě respondenti volící jednu z těchto dvou (nevybraných) variant, se objevila jedna odpověď:

### 1. Dopravní obslužnost

18. Která místa v Jeseníkách během exkurzí navštěvujete?

21 odpovědí



Graf č. 13: Místa navštěvována na exkurzi/exkurzích regionálními učiteli

Tento graf ukazuje jasnou dominanci dvou míst v Jeseníkách – jako nejvhodnější lokalita pro pořádání exkurzí vybrali vyučující regionu Priessnitzovy léčebné lázně (16 vyučujících, 76,2 %) a jako druhá NPR Rejvíz (13 učitelů, 61,9 %). Další v pořadí jsou Jeskyňe Na Pomezí s hlasy 12 pedagogů (57,1 %), následovány Zlatorudnými mlýny (8 vyučujících, 38,1 %). Smetanovy sady volilo 6 vyučujících (28,6 %). Šesté místo obsadili dvě místa – Velká Kotlina a NPR Šerák – Keprník, pro které hlasovali 4 učitelé regionu (19 %). NPR

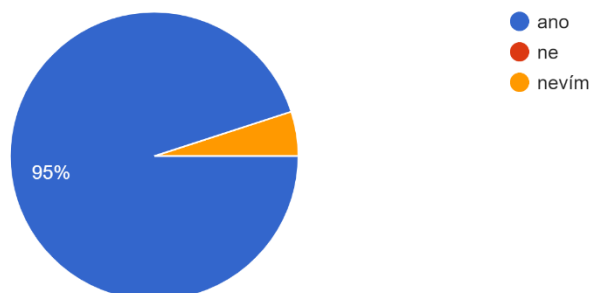
Praděd navštěvují se svými žáky 3 kantoři (14,3 %). Zbylou nabídnutou možností byla NS Bílá Opava, kterou zvolil pouze jeden vyučující (4,8 %). Následující možnosti (tedy šest odpovědí po 1 hlasu – tzn. 6x 4,8 %), které můžeme z grafu vyčíst, jsou varianty, které vyplnili někteří z respondentů do řádku odpovědi *jiné*:

- Poštovní štola (geologie),
- Poštovní štola, Zlatokopecká stezka (geologie),
- lokality s vodní plochou – rybníky – na obojživelníky (zoologie),
- Bělá pod Pradědem,
- Rychlebské hory (geologie, botanika, zoologie),
- Muzeum Jeseník, botanická zahrada DUHA.

Otázka č. 19: Která další místa byste doporučili ostatním pedagogům k exkurzím? Tato otázka byla dobrovolná (z 21 lidí (100 %) odpovědělo 5 pedagogů (tedy 23,8 %)):

1. Rychlebské hory,
2. SEV Švagrov, místa blíže Šumperku<sup>75</sup> - např. okolí Sobotína – lomy,
3. skládka Supíkovice, ČOV, třídička odpadů, muzeum,
4. ČOV<sup>76</sup>, botanická zahrada DUHA Jeseník.
5. Mineralogická stezka Maršíkov.

20. Myslíte, že jsou Jeseníky vhodnou lokalitou pro pořádání exkurzí i pro školy mimo náš region?  
20 odpovědí



Graf č. 14: Vhodnost lokality Jeseníků k pořádání exkurzí pro školy mimo náš region

<sup>75</sup> Správný název města je Šumperk.

<sup>76</sup> Čistička odpadních vod v České Vsi.

V tohoto grafu (č. 14) vyplývá, že naprostá většina učitelů regionu (20 vyučujících, 95 %) považuje Jeseníky za vhodnou lokalitu i pro školy mimo náš region. Pouze jediný z respondentů (5 %) zvolil možnost *nevím*.

Otázka č. 21: Myslíte, že je něco, co by zvýšilo popularitu regionu – jakožto lokalitu pro pořádání exkurzí? (Na tuto otázku v dotazníku odpovědělo 10 vyučujících)<sup>77</sup>:

1. Dopravní obslužnost
2. Dostupnost dopravy pro kolektivy žáků, vlakové spojení – pouze o víkendu
3. Vytvoření sady pracovních listů: trasa, zastávky na lokalitách a přibližné termíny, kdy lze pozorování provádět. Jeseník má řadu zajímavých geologických míst. Botanicky zpracovat menší lokalitu s doporučením na zajímavé zástupce. Využít expozice našeho muzea.
4. Nabídka vhodného ubytování za dobrou cenu...nabídka výukových programů nebo alespoň náměty pro inspiraci pedagogů...
5. Medializace, možnost průvodců, předchystané materiály (pracovní listy, únikovka, stezky se zastavením, pokladovky, ...)
6. Lepší propagace, připravené exkurze k nabídnutí vyučujícím
7. Tunel pod ČHS<sup>78</sup> ohledně dopravní dostupnosti
8. Přehled míst s metodikou
9. Snazší dopravní dostupnost, ubytování, inspirace.
10. Více propagace.

Odpovědi vyučujících regionu jsou zcela výstižné, ovšem z vlastní zkušenosti (ověření návrhů exkurzí i pracovních listů, viz. kapitola 6) mohu potvrdit, že se všemi výše zmíněnými nedostatky se dá vypořádat.

Poslední bod dotazníku poskytoval respondentům prostor vyjádřit své další názory, postoje a myšlenky.

---

<sup>77</sup> Odpovědi vyučujících jsou převzaté z dotazníkového šetření včetně nespisovných výrazů, zkratk nebo překlepů.

<sup>78</sup> ČHS – Červenohorské sedlo. Přes tento vrchol vede jedna ze tří přístupových cest z vnitrozemí do Jeseníků.

## 4.5 Vyhodnocení stanovených hypotéz

K potvrzení či vyvrácení stanovených předpokladů byly použity výsledky dotazníkového šetření. Výsledné hodnoty jsou zapsány jako uspořádaná dvojice (počet učitelů, procentuální zastoupení), pokud není uvedeno jinak:

**H1:** Učitelé Jesenicka zařazují do své výuky exkurze.

**Hypotéza H1 se potvrdila.** Do výuky exkurze zařazují pravidelně (6, 28,6 %), příležitostně (14, 66,7 %) a výjimečně (přesto ano – 1, 4,8 %) vyučujících, dohromady tedy všichni respondenti (21, 100 %).

**H2:** Vyučující regionu vnímají přírodovědné exkurze pro žáky jako prospěšné.

**Hypotéza H2 se potvrdila.** Za *velmi prospěšné* je považuje 13 učitelů (61,9 %) a za *prospěšné* 8 učitelů (38,1 %) – tedy všech 21 respondentů (100 %).

**H3:** Učitelé regionu (min. ze 70 %) pro pořádání přírodovědných exkurzí volí pouze Jesenicko.

**Hypotéza H3 se nepotvrdila.** Pouze pro Jesenicko se v dotazníku vyslovilo 14 pedagogů (66,7 %). Zbylí respondenti se zvolili možnost kombinace lokalit.

**H4:** Mezi tři nejnavštěvovanější místa pro pořádání biologických exkurzí na Jesenicku z pohledu učitelů regionu budou patřit NPR Rejvíz, Smetanovy Sady a NPR Praděd.

**Hypotéza H4 se nepotvrdila.** Z dotazníků vyplynulo, že nejnavštěvovanějším místem jsou Priessnitzovy vodoléčebné lázně (16 učitelů, 76,2 %). Na druhém místě je NPR Rejvíz (13 učitelů, 61,9 %) a na třetím Jeskyně Na Pomezí (12 učitelů, 57,1 %).

**H5:** Program přírodovědných exkurzí si vyučující Jesenicka tvoří sami (min. ze 70 %).

**Hypotéza H5 se potvrdila.** Vyučující regionu si tvoří program sami z 90,5 % (19 učitelů).

**H6:** Učitelé Jesenicka vnímají lokalitu jako přínosnou pro pořádání exkurzí i pro školy mimo náš region.

**Hypotéza H6 se potvrdila.** S tvrzením, že jsou Jeseníky přínosné místo pro pořádání exkurzí i pro školy mimo náš region souhlasilo 19 vyučujících (95 %).

## 5 Návrhy přírodovědných exkurzí

Podle výsledků dotazníku jsou přírodovědné exkurze učiteli regionu pokládány za přínosné a do jejich výuky zařazované. Z posledního bodu dotazníkového šetření (čím by se zvýšil potenciál lokality) vyplývá, že jednou z věcí, kterou by učitelé ocenili (a co by zvýšilo popularitu regionu) jsou didaktické materiály, tedy navržené exkurze a k nim příslušné pracovní listy. Během tvorby vznikly čtyři pracovní listy, jež slouží k zopakování teoretických poznatků především z přírodopisu a dějepisu. Ve zde uveřejněné verzi jsou určeny pro žáky 9. tříd základních škol a odpovídajícímu ročníku víceletých gymnázií. Pro větší přehlednost práce a plynulost textu jsou pracovní listy zařazeny až do závěrečné samostatné kapitoly (kapitola č. 7 Pracovní listy).

### 5.1 Pomůcky

K úspěšnému doplnění pracovních archů (kromě vlastních teoretických vědomostí), lze využít na exkurzích různých pomůcek:

- naučné tabule,
- přírodovědné atlasy,
- přírodovědné klíče,
- entomologické vybavení – sběrné nádoby, lupy, smýkačky a sítě.

Naprosto skvělé jsou přírodovědné klíče od společnosti *Rezekvítek*<sup>79</sup>, z. s. (Spolek pro ekologickou výchovu a ochranu přírody) se sídlem v Brně. Klíče od této společnosti, co se týče provedení, jsou ve formátu mezi A5 – A4 a mají podobu laminovaného leporela. Jsou jednoduchá, systematická, plná barevných obrázků a zároveň lehká a snadno přenositelná. *Rezekvítek*, z. s., kromě badatelských pomůcek nabízí vzdělávací balíčky pro veřejnost (tábory, inspirace atd.) i školy (vzdělávací programy pro pedagogy, výukové programy a pomůcky).

---

<sup>79</sup> Rezekvítek: Klíče, *Rezekvítek.cz* [online].

## 5.2 Návrh exkurze č. 1: Jeskyně Na Pomezí

Vzdělávací oblast a obor: Člověk a příroda – přírodopis

Téma: Mineralogie a petrologie

Cíle: Žáci absolvují geologické praktické cvičení, během kterého pozorují krápníkovou výzdobu. Žáci rozliší základní typy krápníků. Žáci jsou schopni jednoduše popsat vznik Jeskyní Na Pomezí. Žáci jmenují důvody ochrany netopýrů a vrápenců. Žáci si prohlédnou geologickou expozici před jeskyněmi.

Výstupy žáka: na základě absolvované prohlídky vyplní pracovní list, popíše sintrovou výzdobu jeskyní, jmenují důvody ohrožení netopýrů a vrápenců

Metody výuky: pozorování, diskuse, samostatná/skupinová práce

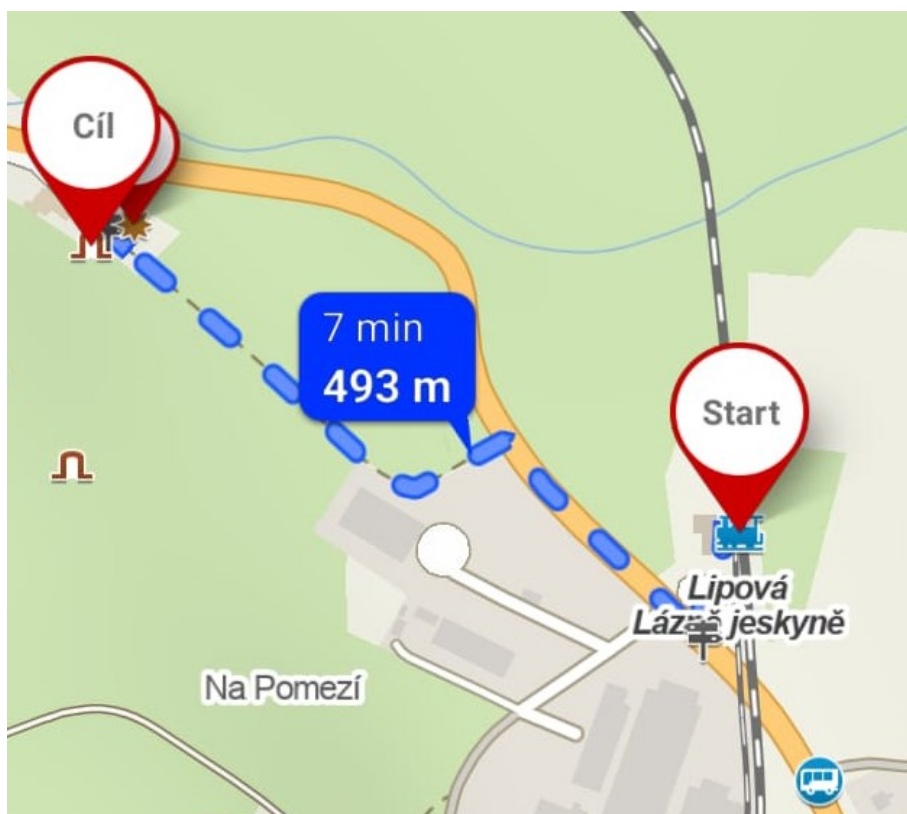
Otázky k diskusi: Co se vám líbilo/nelíbilo? Co vás nejvíce zaujalo? Proč se nesmíme dotýkat krápníků? Proč jsou netopýři ohrožení? Jaké možnosti ochrany netopýrů máme k dispozici?

Čas: prohlídkový okruh – 45 minut

Doporučené pomůcky: tvrdé desky, psací potřeby, pracovní list, sběrné nádobky, určovací klíče, teplejší oblečení na prohlídku jeskyní

Místo: Jeskyně Na Pomezí a geologická expozice před vchodem do jeskyně

- nejbližší zastávka veřejné dopravy: Lipová Lázně jeskyně (vlak, 525 metrů), Lipová-lázně, jeskyně žel. stanice (autobus, 490 metrů)



Mapa č. 1: Cesta z vlakové zastávky k jeskyním Na Pomezí



Mapa č. 2: Vchod do jeskyně a umístění geologické expozice



### 5.3 Návrh exkurze č. 2: Smetanovy sady

Vzdělávací oblast a obor: Člověk a příroda – přírodopis

Téma: Dendrologické pozorování

Cíle: Žáci určují dřeviny ve Smetanových sadech. Žáci pracují ve skupině a rozvíjí své komunikační dovednosti. Žáci rozvíjí motoriku zakreslováním dřevin do pracovního listu.

Výstupy žáka: na základě absolvované exkurze vyplní pracovní list, prací ve skupině rozvíjí klíčové kompetence (sociální, komunikační), ověří své teoretické znalosti z výuky, prací s klíči posílí kompetenci k řešení problémů, podpoří své schopnosti určování jednotlivých dřevin

Metody výuky: pozorování, diskuse, samostatná/skupinová práce

Otázky k diskusi: Co se vám líbilo/nelíbilo? Co vás nejvíce zaujalo? Které úkoly pro vás byly snadné? Jak se vám pracovalo ve skupině? Jak jste si rozdělili práci? Jak byste zhodnotili své schopnosti při rozpoznávání dřevin? (Třeba na škále 1-5, jako ve škole?)

Čas: 3–4 hodiny

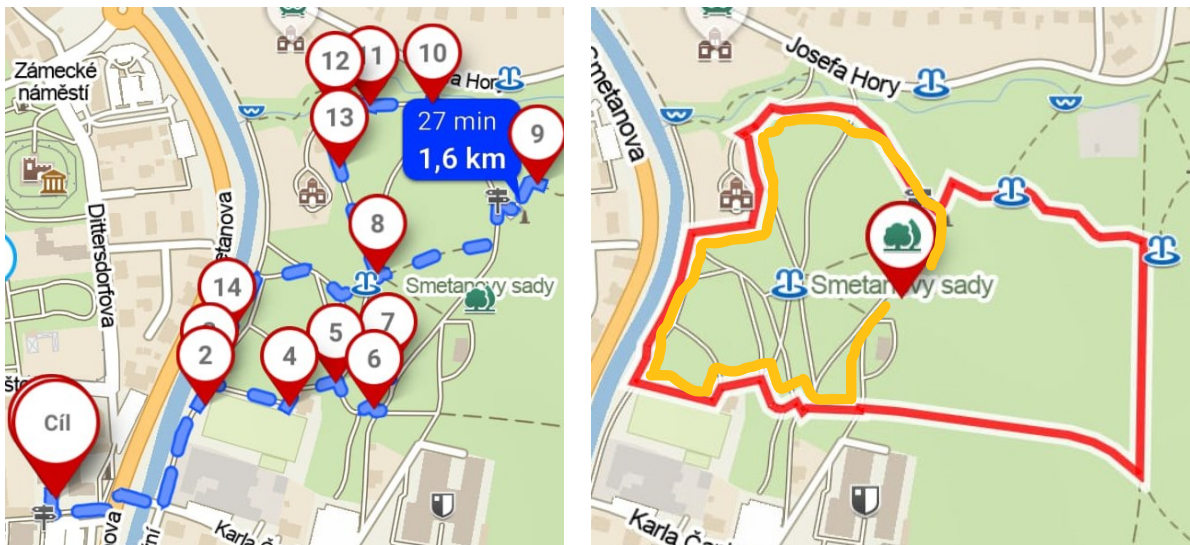
Doporučené pomůcky: klíč k určování stromů podle listů, klíč k určování stromů v zimním stavu (dle pupenů) – například od [rezekvitek.cz](http://rezekvitek.cz)<sup>80</sup>, případně i klíče k určování živočichů, psací potřeby, tvrdé desky, sběrné nádoby

Místo: městský park Smetanovy sady, Jeseník

- nejbližší zastávka veřejné dopravy: Jeseník, autobusové nádraží (377 metrů)

---

<sup>80</sup> Rezekvítek: Klíč k určování stromů v zimním stavu. *Rezekvítek.cz* [online].



Mapa č. 3: Cesta ve Smetanových sadech, Mapa č. 4: Vymezení městského parku

Ohraničení plochy městských sadů lze žákům ukázat jako plochu, kde se během exkurze mohou pohybovat, a ještě ji dál vymežit – např. pouze ve spodní části parku (žluté ohraničení).

### 5.4 Návrh exkurze č. 3: NPR Rejvíz a Velké mechové jezírko

Vzdělávací oblast a obor: Člověk a příroda – přírodopis

Téma: Život v biotopu rašeliniště

Cíle: Žáci se seznámí s biotopem rašeliniště. Žáci určují rostliny a živočichy v biotopu. Žáci popíší vznik rašeliniště. Žáci pracují s naučnými tabulemi podél NS Rejvíz.

Výstupy žáka: na základě absolvované exkurze vyplní pracovní list, ověří své teoretické znalosti z výuky, prací s klíči posílí kompetenci k řešení problémů, prací s tabulemi rozvíjí kritické myšlení

Metody výuky: pozorování, diskuse, samostatná/skupinová práce

Otázky k diskusi: Co se vám líbilo/nelíbilo? Co vás nejvíce zaujalo? Které úkoly pro vás byly snadné? Jak se vám pracovalo s naučnými tabulemi? Jak byste zhodnotili svou dnešní práci?

Čas: 2,5 – 3 hodiny

Doporučené pomůcky: klíč k určování stromů podle listů, klíč k určování stromů v zimním stavu (dle pupenů)<sup>81</sup>, klíče k rozeznávání bezobratlých živočichů, sběrné nádoby, tvrdé desky, psací potřeby,

Místo: NPR Rejvíz, Velké mechové jezírko

- nejbližší zastávka veřejné dopravy: Zlaté Hory, Rejvíz, zotavovna (2,5 km k jezírku po NS Rejvíz)



Mapa č. 5: Rejvízský okruh

<sup>81</sup> Viz. kapitola 5.2 Doporučené pomůcky.

## 5.5 Návrh exkurze č. 4: Priessnitzovy léčebné lázně

Vzdělávací oblast a obor: Člověk a příroda – přírodopis

Téma: Biologie člověka – zdravý životní styl.

Cíle: Žáci vyhledávají prostředky podpory biodiverzity v areálu lázní. Žáci testují léčebné metody Priessnitze v Balneoparku. Žáci přemýšlí o vlivech prostředí a životního stylu na své zdraví. Žáci určí některé rostliny a živočichy v areálu lázní.

Výstupy žáka: na základě absolvované exkurze vyplní pracovní list, ověří své teoretické znalosti z výuky, prací s klíči posílí kompetenci k řešení problémů, prací s tabulemi rozvíjí kritické myšlení

Metody výuky: pozorování, diskuse, samostatná/skupinová práce

Otázky k diskusi: Co se vám líbilo/nelíbilo? Co vás nejvíce zaujalo? Které úkoly pro vás bylo snadné zodpovědět? Které z Priessnitzových metod jste vyzkoušeli? Jaké metody byste doporučili kamarádům/rodičům/sourozencům?

Čas: 2,5 – 3 hodiny

Doporučené pomůcky: ručník, psací potřeby, tvrdé desky, entomologické pomůcky, klíče

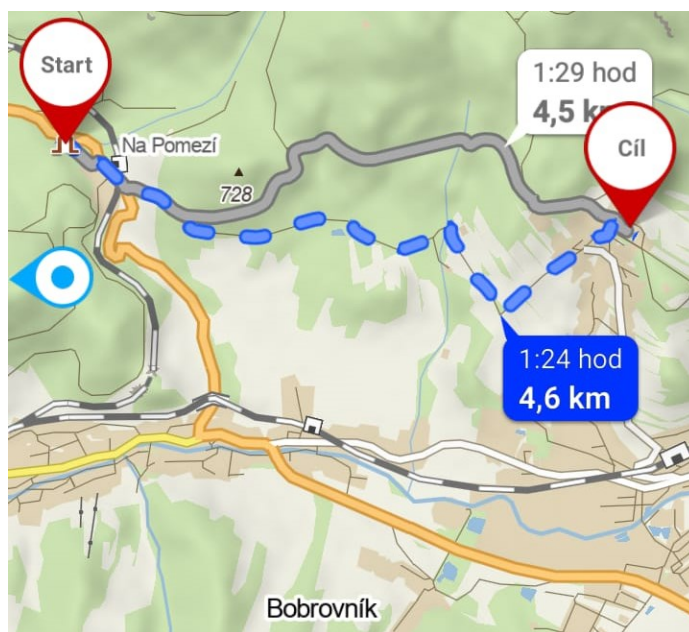
Místo: Priessnitzovy léčebné lázně, Balneopark, kolonáda (začátek u Českého pramene)

- nejbližší zastávka veřejné dopravy:
  - Lázně Jeseník, konečná bus – Balneopark (316 metrů)
  - Lázně Jeseník, konečná bus – kolonáda (278 metrů)

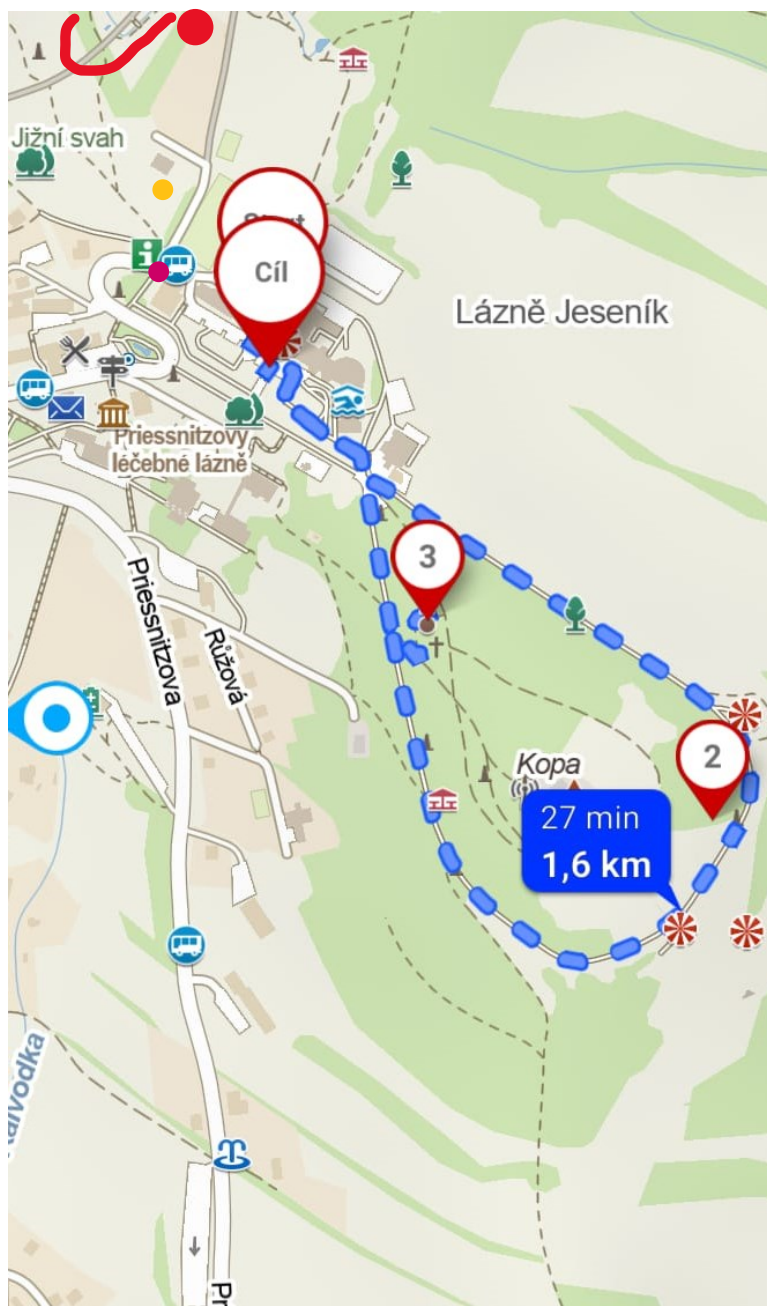
V případě, že byste se rozhodli propojit exkurzi č.1 a č. 4 (Jeskyně Na Pomezí – Priessnitz), dá se dojít pěšky od jeskyně k lázním (nebo naopak) po nenáročné trase dlouhé 4,6 km.<sup>82</sup>

---

<sup>82</sup> Viz mapa č. 6, str. 49.



Mapa č. 6: Cesta z Jeskyní Na Pomezí k Priessnitzových léčebných lázní



Mapa č. 7: Priessnitzovy léčebné lázně a Balneopark, mapa č. 8: Priessnitzovy lázně a kolonáda

## 6 Ověření vybraných exkurzí v praxi – ŠvP JESENÍKY 2022

Vybrané exkurze jsme měli možnost ověřit na dvou skupinách – A (zúčastnila se plně) a B (částečně) v květnu 2022. Kontrolní skupina B, která zahrnovala 21 žáků deváté třídy – z toho bylo 12 chlapců a 9 dívek – základní školy v Mikulovicích, se přidala pouze na druhý den (avšak ten nejjobsáhlejší).

Kontrolní skupina A se skládala ze 17 žáků deváté třídy jedné z pražských základních škol – z toho bylo 11 chlapců a 6 dívek. Exkurze pro skupinu A byla pojata jako týdenní škola v přírodě (ŠvP JESENÍKY 2022 aneb po stopách děda Praděda). Po dvouleté covidové pauze, kdy probíhalo vzdělávání online a všechny mimoškolní akce byly rušeny, nadšení žáků z opětovného shledání a touha po doplnění zážitků vedla k žádostem o náhradní akce. Situace ohledně dozrívající pandemie (ať už z pohledu zdravotního, preventivního či finančního) vedla k doporučení pouze vnitrostátních akcí.

ŠvP Jeseníky se konala od 8. – 14. května 2022 se základnou v Mikulovicích. Hlavním dopravním prostředkem byla veřejná doprava (vlak, autobus). Cesta z Prahy do Mikulovic trvala 4 hodiny 35 minut, s přestupy v Zábřehu a Jeseníku. Časová náročnost putování se může zdát dlouhá, žáci ji však popisovali jako dobrodružnou a zábavnou. Odjezd zpět domů pak po náročném týdnu byl výrazně tichý – v kupé obsazených žáky skupiny „A“ se spokojeně spalo.

V rámci spolupráce nám stravování i ubytování zajišťovala místní základní škola. Ubytování bylo jednoduché, zvláště chlapci, zvláště děvčata. Kromě rozděleného sociálního zázemí žáci měli k dispozici společnou malou kuchyňku, posilovnu, tělocvičnu a venkovní hřiště. Stravování bylo zajištěno ráno studenou kuchyní a švédskými stoly, přičemž si žáci sami během či po snídani chystali celodenní svačiny. Ke svačině, kterou si připravili, dostávali ještě ovoce a müsli tyčinky. Během exkurze dostali žáci polévku a večer na základně pak teplou večeři ve školní jídelně. Jídlo bylo klasické anebo vegetariánské. Naštěstí nikdo ze žáků neměl speciální stravovací požadavky (diabetes, strava bez laktózy, bezlepková dieta atd.).

Mezi jednotlivými body exkurzí jsme se přesouvali veřejnou dopravou nebo pěšky. Jedinou výjimku tvořil den, kdy jsme se vydali podívat na pohraniční pevnosti v Králíkách, a to jsme využili pronájmu menšího autobusu místního dopravce (KAMITIRO s. r. o.).

Obživu lidem žijícím v Jeseníkách zajišťují z velké části služby a cestovní ruch, zaměřený na turistiku (letní i zimní) a ozdravné pobyty v lázních (Priessnitzovy léčebné lázně, Lipová Lázně, Sanatorium Edel, lázně Karlova Studánka, lázně Velké Losiny). Voda je neodmyslitelně spjata se zdejší krajinou, a i z tohoto důvodu se v programu objevily tři zastávky na téma voda (lázně Karlova Studánka, Balneopark a Priessnitzovy léčebné lázně, bazén Česká Ves).

Kompletní plán školy v přírodě (ŠvP JESENÍKY 2022) se pečlivě promýšlel a skládal se tak, aby byl co nejprínosnější a čas byl co nejefektivněji využit. Se třídou „A“ jsem se setkávala jako vyučující přírodopisu – geologie a ekologie (1 hodina/týden) a dějepisu – moderní dějiny (2 hodiny/týden). Z důvodu budoucího profesního zaměření (tzn. výuka dvojkombinace Bi – D) nešlo z ŠvP JESENÍKY vyřadit zmínky či návštěvu historicky významných míst či objektů (Králíky, Vodní tvrz, památník Obětem I. světové války, Jeseník atd.) a z toho důvodu se u některých pracovních listů objevují i úkoly dějepisného zaměření. Žáci skupiny „A“ navštěvovali základní školu s rozšířenou výukou jazyků, tedy všichni během studia navštěvovali hodiny angličtiny a němčiny, což se jim v Jeseníkách nejednou vyplatilo. Oblast Jeseníků patří do tzv. pohraniční oblasti, pro které minulé století využívalo pojmenování Sudety. Tedy lokalita protkaná příležitostmi k pořádání exkurzí přírodovědného, dějepisného i cizojazyčného charakteru.

Výsledný program ŠvP JESENÍKY 2022 vypadal takto:

1. den: příjezd, ubytování, večere, krátká procházka,
2. den: Zlatorudné mlýny (geologie, botanika), Velké mechové jezírko (geologie, botanika, zoologie), Smetanovy sady (park v Jeseníku – botanika),
3. den: NS Bílá Opava + Praděd (botanika, zoologie), lázně Karlova Studánka (biologie člověka),
4. den: pohraniční pevnosti Králíky, Vodní tvrz Jeseník (expozice Čarodějnických procesů, Spirála času Země),
5. den: NPR Šerák – Keprník (botanika, zoologie), bazén Česká Ves (biologie člověka),



6. den: Jeskyně Na Pomezí (geologie, zoologie), Priessnitzovy léčebné lázně (hydrologie, biologie člověka),
7. den: snídaně, úklid, odjezd.

Žáci i jejich rodiče byli o ŠvP, jejím programu a požadavcích na její úspěšné absolvování prostřednictvím nástěnek ve třídě, emailem a vytištěnými informacemi. Na konci ledna byly žákům představeny tematické referáty (1x z dějepisu, 1x z přírodopisu), které měly za úkol vypracovat ve dvojici za použití vhodných informačních zdrojů, tedy nejen wikipedie, ale i odborné literatury. K referátům se měli za úkol zapsat do konce března, aby bylo dost času na vypracování a případné konzultace. Žáci byli hodnoceni za přednesené referáty a za pracovní listy, které vyplňovali během exkurzí. Znamky měli spíše motivačně/preventivní charakter, aby se nestalo, že by žáci během exkurzí nepracovali.

Doprovod žákům ŠvP JESENÍKY (skupina A) dělala třídní učitelka, vyučující (D – Př), zdravotnice a dva externí vychovatelé.

Žáci navštívili všechny lokality popsané podrobně v kapitole č. 3. Největší dojem na studenty z Prahy udělalo z oblasti přírodopisu Velké mechové jezírko, návštěva Priessnitzova Balneoparku a výšlap na Praděd.

Na konci podkapitoly každého dne se nachází hodnotící tabulka o dvou řádcích, v první je označen zeleně +, druhý je červený -, kde jsou zmíněny nejlepší (+) a nejhorší (-) části každého dne.

## **6.1 1. den: příjezd**

Jak je psáno výše, na místo konání ŠvP a domů, se žáci dopravili vlakem Českých drah. Po ubytování na žáky čekala večeře a procházka. Následovalo určení pravidel užívání areálu, časový harmonogram a zhodnocení dne. Budíček byl proměnlivý, nejdříve jsme vstávali v 5:30, abychom stihli autobus v 7:00 a večerka byla pevně stanovena na 22:00. Z celého týdne bylo však jasně patrné, že žáci (9. třída, žáci ve věku 14–15 let) nemají doma pevně vymezený režim, což potvrdili i svými výpověďmi – že jsou zvyklí chodit spát až po půlnoci i později, s tím, že obvykle jim tedy ráno nedělá potíže brzy vstát, nicméně čas, než se skutečně probudí a začnou pracovat je značný, nebo že pospávají během dne. S časovým rozvržením žáci nakonec neměli problém – kvůli náročnému programu a zvyšující se únavě

během dní, se postupně námitky na posunutí večerky vytrácely. Pouze jediný večer za celý týden, požadovali posunutí večerky na pozdější hodinu, což i s ohledem na brzké vstávání druhý den, nebylo povoleno. Z pochopitelných důvodů – školní akce, cestování, poměr počtu lidí na sociální zařízení, horská turistika atd. – ŠvP vyžadovala soustředění a plnou pozornost ze strany žáků a harmonogram zde být musel.

Zhodnocení dne z prvního večera se velice osvědčilo, a i na přání žáků jsme se každý večer před spaním sešli v tělocvičně a v kruhu si povídali o zážitcích, přáních i případných nespokojenostech či reklamacích proběhlého dne. Naštěstí obsah večerního sezení byl z větší části pozitivního rázu a negativa byly drobnostmi, které se podařilo vyřešit či vysvětlit hned. Večerní sezení v kroužku mělo ještě jeden pozitivní efekt – nahrazovalo „pohádku“ před spaním a vedlo ke ztišení celého kolektivu. Takto uklidněné žáky bylo daleko snazší poslat spát.

První referát přednesený na ŠvP JESENÍKY byl značně odbitý, nicméně přísně nastavené hodnocení, přesvědčilo žáky, že jednotlivé body, podle kterých měly být referáty vypracovány jsou míněny vážně a většina z nich využila volný čas k přepracování a doplnění své práce.

### 6.1.1 Hodnocení 1. dne

+	cesta vlakem, večerní hodnotící kolečko
-	dohady o času večerky, úroveň prvního referátu

## 6.2 2. den: Zlatorudné mlýny, Velké mechové jezírko, Smetanovy sady

Druhý den byl náročný počtem lokalit – jediný den kdy jsme navštívili tři lokality. V tento den se k nám připojila kontrolní skupina B.

### 6.2.1 Zlatorudné mlýny

Z ubytování v Mikulovicích jsme jeli autobusem do nedalekých Ondřejovic. Pokračovali jsme pěšky údolím Černé Opavy skanzenem k replikám Zlatorudných mlýnů. Zde jsme si vyslechli historické referáty a přešli u pokladen přes můstek na naučnou stezku NS Zlaté Hory (viz. podkapitola č. 3.8), kde jsme si zopakovali zoologii, botaniku a ekologii. Žáci

byli rozděleni po třech do devíti skupin, každá měla uzavíratelnou nádobku se zvětšovacími skličkem. Cestou sbírali listy, květy, plody a bezobratlé živočichy. Na prostranství před zlatorudnými mlýny, při čekání na prohlídku, jsme společně pojmenovávali přinesené vzorky – sami i za pomoci klíčů a atlasů. Prohlídka názorně ukázala žákům (návštěvníkům) zpracování zlatonosné rudy v minulosti. V úplném závěru návštěvníkům areálu jsou zapůjčeny rýžovací talíře a sami si mohou zkusit získat z říčních sedimentů zlaté šupinky. Podebatovali jsme o těžbě (nejen) zlata v minulosti a dnes, o významných nalezištích a využití. Informace získané při návštěvě si žáci ještě rozšířili dalšími zajímavými referáty.

### 6.2.2 Velké mechové jezírko

Od mlýnů jsme se prošli na nedalekou autobusovou zastávku a cestou jsme potkali naučnou tabuli k menší bitvě mezi rakouskými a pruskými vojáky během válek o slezské dědictví. Cesta zabrala necelých třicet minut a už jsme vystupovali na Rejvízu. Po žluté turistické značce jsme si udělali okruh Rejvíz – Velké mechové jezírko – Pomník padlým – Rejvíz o délce cca 4,5 km. Zastavovali jsme u jednotlivých tabulí, doplňovali pracovní listy. Žákům se líbil haťový chodník vedoucí od pokladny k jezírku (nejcennější část NPR Rejvíz) – zaslechli jsme třeba slova jako dobrodružství a výprava (a pak, že si i velcí nehrají!) Na konci chodníčku, u jezírka, se rozšiřuje podesta v pozorovací místo – s dvěma naučnými tabulemi a lavičkami. Opět zazněli referáty vztahující se k lokalitě a zajímavým úkazům, které jsme se zde snažili najít. Bohužel však, rosnatku okrouhlostou (*Drosera rotundifolia*) jsme viděli jen na fotografii a na „bludičky“ (modré plaménky hořícího methanu)<sup>83</sup> na hladině bylo ještě moc světla – ale i tak se jezírko žákům líbilo. U pokladny jsme se pak nevraceli po žluté, ale vydali se po modré k památníku, kde naučná trasa končí. Odsud jsme se vrátili zpět na žlutou a zpět na Rejvíz.

---

<sup>83</sup> O vysvětlení tohoto jevu jsem požádala vyučující chemie z gymnázia Jeseník – paní učitelku Bačovskou: „Methan se činností anaerobních bakterií hromadí v plynových kapsách pod vrstvami bahna. Pokud jsou příhodné podmínky (dostatek fosfátu a výskyt bakterií, které jsou schopné ho metabolizovat), pravděpodobně může současně se vznikem methanu dojít také ke vzniku fosfanu, který obvykle obsahuje stopové množství difosfanu. Časem se taková kapsa dostane k povrchu močálu a uvolní se do vzduchu (methan je lehčí než vzduch). Jakmile dojde ke kontaktu difosfanu se vzduchem (kyslíkem), tak se sám zapálí a od něho se zapálí i okolní methan. Pozorovatel pak vidí krátký záblesk nebo plamínek těsně nad močálem – „bludičky“.“

### 6.2.3 Smetanovy sady

Smetanovy sady jsou největší městský park Jeseníku. Byly založeny továrníkem a tehdejším starostou Regenhartem ve snaze odvrátit dopady nezaměstnanosti.

Tady jsme strávili příjemné 2,5 hodiny. Nejprve se žáci losováním rozdělili na šest skupin po třech. Každá skupina měla za úkol zvolit si název a vedoucího, který si následně vyzvedl pracovní list. Hned úkol č. 2 žáky navedl na jednoduché matematické rovnice, jejichž výpočtem zjistili konkrétní stanoviště – tedy dřeviny, jež měli za úkol podrobně prozkoumat. Každá skupina pracovala s dvěma pomůckami od Rezekvítku: Klíč k určování stromů v zimním období<sup>84</sup> a Klíč k určování stromů podle listů<sup>85</sup>. Druhý květnový týden je poměrně nevhodný na dendrologickou exkurzi v Jeseníkách – pupeny byly sotva v rozpuku, u některých dřevin sice byly vidět už listy, ovšem i tak, některé úkoly z pracovního listu byly skutečně náročné. Tuto úroveň vyvažovala skupinová práce a povolené pomůcky.

Historický kontext zde byla práce s hmotným pramenem – sousoším Vincenze Priessnitze od Josefa Obetha<sup>86</sup>.

Končili jsme okolo 17:00 a bylo znát, že jsou už žáci unavení – den to byl skutečně náročný. Domnívám se, že návštěva Smetanových sadů je skvělá pro exkurze místních škol. Pokud bych jela ještě na další podobnou akci se žáky ze vzdálenější lokality, sady bych už z programu vynechala – ne, že by nebyly zajímavé, ovšem protože se podobná exkurze dá uspořádat v jakémkoli větším (dendrologicky zajímavě osázeném) parku.

### 6.2.4 Hodnocení 2. dne

<b>+</b>	práce s botanickými klíči, rýžování zlata, haťový chodníček na Rejvízu, spolupráce se skupinou B
<b>-</b>	obtížnost pracovního listu Smetanovy sady, náročnost návštěvy tří lokalit v jediném dni

<sup>84</sup> Rezekvítek: Klíč k určování stromů v zimním stavu. *Rezekvítek.cz* [online].

<sup>85</sup> Rezekvítek: Klíč k určování stromů podle listů. *Rezekvítek.cz* [online].

<sup>86</sup> ABT, pozn. 20, str. 120.

### 6.3 3. den: NS Bílá Opava, Praděd, lázně Karlova Studánka

Botanicky zřejmě nejcennější lokalitou Jeseníků je Velká kotlina, kterou jsme bohužel nemohli navštívit kvůli přetrvávající sněhové pokrývce (v půli května). Praděd a vysokohorské bezlesí ovšem nešlo vynechat, proto jsme zvolili druhou přístupovou cestu – přes NS Bílá Opava.

#### 6.3.1 NS Bílá Opava

Naučná stezka začíná v Karlově Studánce a končí u horské chaty Barborka. I cesta po této stezce byla ztížena zledovatělými úseky a sněhovou pokrývkou. Žáci však pracovali jako tým, pomáhali si, čekali na sebe – a večer pak hodnotili tuto část jako skvělou a stmelující. Podél této cesty není příliš mnoho možností pozorovat a objevovat botanické a zoologické aspekty – avšak návštěvníkům se zde odkrývají krásné pohledy na meandrující Bílou Opavu. Svůj název získal potok podle vodopádů, kdy voda pění a bublá a na mnoha místech se skutečně zdá být zabarven do „bíla“<sup>87</sup>.

Během stezky byli žáci dále instruováni k prohlídce a porovnání smrků z údolí a smrků těsně před koncem NS Bílá Opava (výška, hustota větví, lišejníky atd.).

#### 6.3.2 Praděd

Od chaty Barborka k vrcholu – dominantě kopce – rozhledně/vysílači Praděd vede asfaltová silnice o délce cca 3 km. Okolí cesty lemuje kromě smrků i porost nepůvodní borovice kleče (*Pinus mugo*). Borovice kleč, kosodřevina, zde byla vysazována podle alpského vzoru a správa CHKO se jí snaží vymýtit<sup>88</sup>. O výhodách a nevýhodách její umělé introdukce jsme měli poměrně vydařený brainstorming. Žáci byli rozehřáti výstupem, ovšem od konce turistické stezky, se výrazně ochladilo. Při výstupu k vysílači je důležité zvolit vhodné oblečení a mít s sebou i náhradní teplé, voděodolné kusy šatstva, protože vrcholek kopce je celoročně větrný, a i přes slunečné počasí jej není radno podcenit. Průměrná roční teplota Pradědu je okolo 1 °C<sup>89</sup>. Těsně pod vrcholem je odbočka na kamenitou cestu vedoucí k další horské chatě – Švýcárně a pak dál k Červenohorskému sedlu. Za touto odbočkou po levé

---

<sup>87</sup> Viz příloha č. 2, fotodokumentace.

<sup>88</sup> V Jeseníkách kácení kleče, aby se vrátily původní druhy hmyzu i rostlin. iDNES.cz/ZPRAVODAJSTVÍ [online].

<sup>89</sup> *Jeseníky: turistický průvodce*, pozn. 36, str. 50.

straně kopce se nachází pastvina. Žáci zde pozorovali menší stádo tvořené čtyřmi kravami plemene Highland ze Skotska a dvěma huculskými koňmi<sup>90</sup>. O výhodách a pozitivěch, které přináší pastevní hospodaření s loukami, jsme vyplnili pracovní list a poslechli si referát.

K historii kraje jsme zmínili původní pojmenování hory. Dříve se hoře říkalo Stará Vatra (název snad už slovanský). Německé názvy, se začali používat od 13. století, od období vesnické kolonizace, tedy příchodu německých obyvatel do pohraničí českého království. Pojmenování Schneberg – Sněžný kopec čili Sněžka se nesl krajem v různých obměnách, poslední z nich bylo Niská Sněžka. Jméno Altvater tedy česky Praděd se začalo užívat až v 18. století<sup>91</sup>. O vývoji pojmenování kopce a turistické minulosti jsme si vyslechli referát.

Ve vysílači se nachází restaurace, kde jsme si dali oběd a pak jsme vyjeli na vyhlídku. Za hezkého počasí jsou zde pozorovatelné vzdálené vrcholky Krkonoš nebo Vysokých Tater. To, že se počasí na horách mění z minuty na minutu, jsme mohli pozorovat sami právě na rozhledně – když se slunečný den asi během pěti minut zahalil do mlhy.

Se žáky jsme se po náročném výstupu na Praděd, pozorování a studiu krajiny sešli na parkoviště Ovčárna, odkud jsme se vrátili do Karlovy Studánky.

### 6.3.3 Lázně Karlova Studánka

Lázně v Karlově studánce nabízí léčbu nemocným s astmatem, diabetem nebo lidem, které trápí potíže s oběhovou soustavou a pohybovým aparátem. Zdejší léčivé pobyty jsou vhodné i pro pacienty, kteří prodělali onkologickou léčbu. Vyzkoušet si zdejší bazén s termální vodou (cca o 32 °C) s rehabilitačními prvky (lehátka, proudy, bublinková sedátka) může kromě lázeňských hostů i široká veřejnost v odpoledních a večerních hodinách.<sup>92</sup> V areálu lázní je volně přístupný pitný pavilon (dříve zvaný Vilémův – Wilhelmsquelle), kde se mohou návštěvníci napít z pramenů léčebné vody (dřív pramen Maxmiliánův a Vilémův, současnosti jde o pramen Petr)<sup>93,94</sup>. Pramen Petr má statut přírodního léčivého zdroje, tedy nejvyšší ohodnocení kvality vody v České republice. Voda má v průměru teplotu 5-6 °C.

---

<sup>90</sup> JAKEŠ, Stanislav. Horské pastviny pomáhají přírodě Jeseníků, rozšiřování je však složité, 2021. *IDNES.cz/ZPRAVODAJSTVÍ* [online].

<sup>91</sup> *Jeseníky: turistický průvodce*, pozn. 36, str. 50.

<sup>92</sup> Bazén a procedury. *Karlova Studánka: horské lázně* [online].

<sup>93</sup> Lázeňské objekty: Pitný pavilon. *Karlova Studánka: horské lázně* [online].

<sup>94</sup> OTČENÁŠEK, Jan. Pramen Petr (2568). *Národní registr pramenů a studánek* [online].

Zdroj slabě zavání sirovočímek (sulfanem)<sup>95</sup>, jež je patrný i v chuti (obsah minerálů<sup>96</sup> je patrný) nicméně většina návštěvníků (i žáků) jej hodnotí jako pitelný až příjemný. Původní název pramene (a další názvy lázeňských budov a míst, např. Lotrinský dům – dnes Slezský dům) odkazující na habsburskou vládnoucí rodinu musel být změněn po vzniku Československa na podzim roku 1918. O druzích léčebných pramenů a obsažených účinných látkách si připravil si připravil velice obsáhlý referát žák s intenzivním zájmem o chemii.

V budově Letních lázní, kde se nachází bazén, jsme si po celodenním chození ověřili blahodárné účinky teplých koupelí na namožené svalstvo. Mnozí si vyzkoušeli i pobyt ve finské sauně, jež je součástí wellness zóny. O pozitivních dopadech saunování na imunitní systém a psychiku jsme vyslechli zajímavý referát při čekání na autobus zpět na ubytování do Mikulovic.

#### 6.3.4 Hodnocení 3. dne

<b>+</b>	týmová práce, ochutnání léčebného pramene, termální bazén, zlepšující se úroveň referátů, brainstorming (borovice kleč)
<b>-</b>	nevhodná obuv některých žáků, nespokojenost některých žáků s náročností trasy

### 6.4 4. den: pohraniční pevnosti Králíky, Vodní tvrz Jeseník (expozičie Čarodějnických procesů, Spirála času Země)

Čtvrtý den byl převážně dějepisného charakteru. Pokud se rozhodneme Jeseníky navštívit, pak není dost dobře možné oddělit historii regionu – protože na nás dýchá ze všech koutů. Vzhled krajiny, drobné památky, parky, turistické trasy a chaty i lázně jsou dědictvím našich (českých i německých) předků. Pochopení přítomnosti vychází z přijetí a porozumění minulosti.

<sup>95</sup> GOLIÁŠ, Viktor. Pramen Petr (2568): Informace o zdroji a jeho složení. *Národní registr pramenů a studánek* [online].

<sup>96</sup> GOLIÁŠ, pozn. 53 [online].

#### 6.4.1 Pohraniční pevnost – pěchotní srub K-S 14 a Vojenské muzeum Králíky

Na návštěvu pohraničního opevnění, konkrétně pěchotního srubu K–S 14 (U cihelny)<sup>9798</sup> a vedlejšího Vojenského muzea v Králíkách<sup>99100</sup>, se sice těšili především chlapci, nicméně i slečny zaujalo místo, pomníky a příběh četaře Arnošta Hrada, jenž spáchal demonstrativní sebevraždu kvůli odstoupení Sudet (pohraničí včetně opevnění) v roce 1938. V dějepise podle školního vzdělávacího plánu (ŠVP – Neučíme o jazyce, učíme jazyk) a ročníkového plánu předmětu dějepis, mají žáci 9. ročníku v půlce května probírat dějiny 60. let a pozdější doby, tudíž historický kontext vyhocení vztahů mezi českým a německým obyvatelstvem, ztrátu Sudet (1938), rozpad Československa a druhou světovou válkou znají. Díky čerstvě nabitým znalostem dokázali žáci patřičně ocenit genia loci a vnímali ony historické reálie v úplně jiném světle, než když jsme o nich mluvili na hodině ve třídě.

O srub se starají nadšenci ze spolku – srub opečovávají, rekonstruují a pořádají vzpomínkové akce a provádějí návštěvníky. Chlapci se nadšeně procházeli po Vojenském muzeu, prohlíželi a fotili vystavenou techniku. Při zkoumání technických parametrů veteránů, jsme si dali brainstorming na téma těžkotonážní stroje, korýši a krajina – vyježděné koleje jako prostor pro vzácné (v ČR) korýše – žábřonožky letní (*Branchipus schaefferi*) a listonohy letní (*Triops cancriformis*)<sup>101</sup>. Právě ve vojenských areálech, kde se na nezpevněném terénu pohybem strojů vytvořily hluboké brázdy, jež se po deštích mění ve vysychající tůně, se těmto živoucím fosiliím tak dobře daří. Problém přišel s rokem 2003<sup>102</sup>, kdy došlo ke zrušení povinné vojenské služby (v roce 2003 vláda schválila ukončení, v roce 2004 pak nastupovali do služby poslední branci), snížení počtu vojáků a opuštění vojenských prostorů. V některých místech stále kvůli těmto korýšům zajíždí stroje do terénu. Například z Milovického vojenského prostoru je rezervace<sup>103</sup>, která poskytuje domov divokým koním (*Equus ferus*) a zubrům evropským (*Bison bonasus*) – a právě díky nim, zde listonozi a žábřonožky prospívají.

---

<sup>97</sup> Muzeum K-S 14 [online].

<sup>98</sup> Pěchotní srub K–S 14 U cihelny v Králíkách. *Kudyznudy.cz: Czechtourism* [online].

<sup>99</sup> *Kralická pevnostní oblast* [online].

<sup>100</sup> Vojenské muzeum Králíky. *Vojenské muzeum Králíky* [online].

<sup>101</sup> JIRKŮ, Miloslav. Další vzácný korýš v rezervaci. *Česká krajina* [online].

<sup>102</sup> HISTORIE ZÁKLADNÍ VOJENSKÉ SLUŽBY V ČESKÝCH ZEMÍCH. *Ministerstvo obrany a Armáda České republiky* [online].

<sup>103</sup> Přírodní rezervace Milovice. *Česká krajina* [online].



Žáci nezklamali a společně dokázali poměrně správně popsat problematiku, podle fotografií nalezených na mobilech, někteří mluvili o podobnosti korýšů s trilobity (a s modelem jednoho takového, jsme se potkali o pár hodin později v muzeu v Jeseníku).

#### 6.4.2 Vlastivědné muzeum Jesenicka

V současné chvíli (prosinec 2022) má muzeum tři stálé expozice (Čarodějnické procesy, Spirála času Země a Historie a archeologie Jesenicka) – z nichž první dvě jsme si byli prohlédnout. Jet do Jeseníků a vynechat „temnou“ kapitolu o vlně čarodějnických procesů, které se prohnaly krajem v 17. století (1624–1684)<sup>104</sup> v podstatě nelze. Podle dochovaných dobových zpráv měly domnělé čarodějnice škodit celému okolí – a své zlé úmysly společně probírat na sabatech<sup>105</sup>. Nejznámější se měl konávat na Petrových kamenech, jež jsou součástí NPR Praděd.

Samotná expozice v muzeu byla trochu zklamáním, svým pojetím je vhodná spíše pro studenty středních či vysokých škol. V úvodní části výstavy se promítá krátký film do kouřové clony – což je velice neobvyklé a zajímavé, bohužel však tím to pozoruhodné u této výstavy končí. Film je kombinací dobových rytin, míst spjatých s událostmi a hranou inscenací. Zbytek výstavy tvoří několik panelů, hustě popsaných drobným písmem. K vyzkoušení/k potězkání je zde několik mučících nástrojů (meč, ohlávka, kleště atd.) Přínosnější by se zdálo spíše zastavení u památníku obětem čarodějnických procesů (stojí na místě, kde byla vykonávána exekuce domnělých čarodějnic) po cestě do Priessnitzových lázních a zde buď vyslechnout referát nebo řešit tematické úkoly či pracovní listy.

Naopak druhá výstava – *Spirála času Země*, poprvé představena veřejnosti v roce 2014, se skutečně povedla. Z vlastní nevelké praxe učitelské, avšak z praxe studentské (tedy názory dalších vyučujících) a vlastní zkušenosti žákovské (spolužáci) se často geologie hodnotí jako nejméně oblíbená část přírodopisu/biologie. S tímto názorem se neztotožňuji – myslím, že záleží na vyučujících a jejich postoji k tématu. Už sv. Augustin napsal: „*Kdo chce zapalovat,*

---

<sup>104</sup> Vlastivědné muzeum Jesenicka: Čarodějnické procesy na Jesenicku v 17. století. *Vlastivědné muzeum Jesenicka: Příspěvková organizace zřízena a financována Olomouckým krajem*. [online].

<sup>105</sup> Čarodějnické procesy v 17. století na Jesenicku: stálá expozice Vlastivědného muzea Jesenicka: Jeseník: Vlastivědné muzeum Jesenicka, 2012. ISBN 978-80-87496-02-2.

*musí sám hořet.*<sup>106</sup> Mnohé udělají i moderní učebnice – dovolím si zmínit nakladatelství TAKTIK, řada Hravý přírodopis – zde konkrétně tedy Hravý přírodopis 9<sup>107</sup> - plný velkých, barevných obrázků, přehledných grafů a tabulek. Jako vyučující hodnotím kladně výstavu pro pestrost, srozumitelnost poskytovaných informací a „badatelnou“, kde si žáci mohli v praxi ověřit praktické poznávání minerálů a hornin. Žáci oceňovali především videomapping v samotném závěru výstavy (uvnitř spirály) – o pohybu ledovce a jeho modelaci krajiny Jesenicka na počátku čtvrtohor.

#### 6.4.3 Hodnocení 4. dne

<b>+</b>	návštěva pohraničního opevnění – nadšení žáků, Spirála času Země, rozchod v Jeseníku
<b>-</b>	výstava Čarodějnických procesů

### 6.5 5. den: NPR Šerák – Keprník, bazén Česká Ves

NPR Šerák – Keprník botanicky významná lokalita pro smrkový (Lichtenštejský) prales a alpská společenstva nad hranicí lesa. Na úpatí Šeráku pramení několik významných toků Hrubého Jeseníku (Branná, Hučivá Deštná, Vražedný potok nebo Javoříčský potok), které si můžeme rozdělit do dvou skupin podle toho, ke kterému z úmoří – Černému nebo Severnímu – patří. Voda k životu neodmyslitelně patří a podle upraveného hesla: „*Co Čech, to vodák*<sup>108</sup>“ se české řeky v létě promění v hlavní bulváry přetékající návštěvníky. Přesto mnozí neznají/nedodržují základní pravidla bezpečného pohybu na řece a v jejím okolí (přecenění vlastních možností a zkušeností, rozvodněnost toku, nenošení záchranných vest a helem nebo protizákonná konzumace alkoholu). Třebaže se „vodácká komunita“ snaží o pravidelnou osvětu, přes existující podrobné mapky s kilometrží řek, kde jsou nebezpečné úseky a jezy zaznamenány anebo i pomníčky utonulých v okolí toků, se každoročně pár

<sup>106</sup> Kdo chce druhé zapalovat ... *Římskokatolické farnosti: Znojmo Louka, Havraníky, Hnanice, Konice, Šatov* [online].

<sup>107</sup> ŽÍDKOVÁ Hana a Kateřina KNŮROVÁ, et al. *Hravý přírodopis 9*. Praha: Taktik, 2019. ISBN: 978-80-7563-205-0.

<sup>108</sup> Co Čech, to vodák. *Český rozhlas – Pardubice* [online].

dovolených na vodě promění v tragédii<sup>109</sup><sup>110</sup>. Z tohoto důvodu byla do programu ŠVP JESENÍKY zařazena i lekce záchrany tonoucího, přestože nově upravený RVP ZV, podle něž bude od září 2023<sup>111</sup> výuka vedena, už s body týkající se první pomoci nepočítá.

### 6.5.1 NPR Šerák – Keprník

Výšlap na Šerák (nadmořská výška 1414 m. n. m.) byl druhou nejnáročnější (společně s Pradědem) aktivitou. Už z fotografií na motivační nástěnce ve třídě, žáci znali horskou chatu U Jiřího, výhledy z Obřích skal i slíbenou lanovku na zpáteční cestu. Z Mikulovic jsme na Ramzovou jeli vlakem s jedním přestupem v Jeseníku. O historii, zajímavosti i současnosti železnice v regionu jsme si vyslechli referát na Ramzovské vlakové stanici, což je nejvýše položená rychlíková stanice v České republice<sup>112</sup>.

Oproti Pradědu, jsme pohlídali, aby opravdu měli všichni žáci turistickou obuv místo bílých tenisek. První část výšlapu na Šerák – Obří skály po zelené turistické značce je snazší, i když delší, druhá pak pokračuje po modré (Obří skály – chata Jiřího) je z části vedena po vysokých schodech, přes kořeny stromů. Dohromady pak cesta po modré a zelené je dlouhá přibližně 6,5 km. Turisté, kteří se poctivě zdolají kopec „po svých“, s radostí zamíří k chatě Jiřího – na vyhlášenou chlebovou polévku (kterou je třeba objednat dopředu). Po přestávce jsme se šli po červené podívat na nedaleký vrchol Keprníku, který se pyšní vrcholovou skálou z jemnozrné biotické ruly. Tento úsek červené stezky je dlouhý cca 2 km, pravděpodobně nejcennější lokalita NPR Šerák – Keprník, a je totožný s částí *NS S Koprničkem na výlet Keprnickými horami*<sup>113</sup>. Z vrcholu Keprníku bychom mohli pokračovat po této naučné stezce přes další vrcholy – Trojmezí a Červenou horu – dál až bychom došli na Červenohorské sedlo.

### 6.5.2 Bazén Česká Ves

Návštěvou bazénu jsme si odbyli zdravotní přípravu na plánovaný školní výlet – jednodenní plavbu na Ohři. Preventivně jsme si změřili, jak dlouho vydržíme pod vodou a připomněli

---

<sup>109</sup> Na jezu v Českém Krumlově se převrátil raft.: Čtyři vodáci jsou v pořádku, po jednom záchranáři pátrají. *IROZHLAS* [online].

<sup>110</sup> Česko má dvakrát více utonulých než přímořské státy. Loni zemřelo 205 lidí. *IDNES.cz/ZPRAVODAJSTVÍ* [online].

<sup>111</sup> BALADA, Jan a KOLEKTIV. RVP ZV. *Edu.cz*, pozn. 7 [online].

<sup>112</sup> *Jeseníky: turistický průvodce*, pozn. 48, str. 52.

<sup>113</sup> *NS S Koprničkem na výlet Keprnickými horami* [online].

si, jak je důležitý kyslík pro nervovou tkáň. Ověřili si plaveckou zdatnost žáků a naučili se, jak poskytnout první pomoc tonoucímu. Ukázali jsme si, jak se různí pomoc „unavenému“ plavci a skutečně „topícímu“ se člověku a také si vyzkoušeli, jak se liší záchrana v jednom či více lidech. Nakonec měli žáci možnost si zkusit speciální i doma vyrobené pomůcky na záchranu tonoucího – např. házečí pytlík<sup>114</sup>, záchranný kruh nebo velkou PET lahev na laně. Tato praktická hodina měla žákům ukázat, že pomoc topícím není vůbec složitá – jde pouze o jednoduchý postup, který se lze naučit, a že i zde platí pravidlo, že cvičení dělá mistra.

Žáky tato aktivita velice zaujala, stejně jako „retro“ prostory bazénu<sup>115</sup>, které si zbudovali zaměstnanci vedlejší řetězárny na konci 70. let. V roce 2019 se veřejnosti představili návrhy na modernizaci celého objektu, nicméně dosud se tak (pravděpodobně z nedostatku financí) nestalo<sup>116</sup>.

Na ubytování jsme se pak dostali i k tématu slaná voda a dovolená – kde jsme si už pouze teoreticky zkoušeli řešit hypotetické situace jako by mohly být setkání s nebezpečnými živočichy (útok žraloka, požahání medúzou atd.) nebo jak si poradit se zpětnými mořskými proudy<sup>117</sup>.

### 6.5.3 Hodnocení 5. dne

+	hezké počasí, atmosféra, nácvik záchrany tonoucího
-	poměrně rychlé tempo chůze, abychom všechno stihli

## 6.6 6. den: Jeskyně Na Pomezí, Priessnitzovy léčebné lázně

Páteční program byl po náročném čtvrtku koncipován jako odpočinkovější den.

<sup>114</sup> Házečí pytlíky: Házečí pytlíky a bezpečnostní lana. *Water element* [online].

<sup>115</sup> Viz příloha č. 2, fotodokumentace.

<sup>116</sup> KRŇÁVEK, Petr. Příprava rekonstrukce bazénu v České Vsi jde do finíše. *Šumperský a Jesenický deník.cz* [online].

<sup>117</sup> Tato hodina vznikla podle vzorů hodin záchrany tonoucího, které jsem absolvovala během kurzu První pomoci pořádaného UK a lekci záchrany tonoucího v tekoucí vodě v rámci kurzu instruktora vodní turistiky u Českých Budějovic.

### 6.6.1 Jeskyně Na Pomezí

Jeskyně Na Pomezí jsou největší zpřístupněné jeskyně v České republice vzniklé rozpouštěním krystalického vápence<sup>118</sup>. Při návštěvě si žáci prohlédli krásnou krápníkovou výzdobu – a další geologické jevy, o kterých jsme se učili v tomto roce. Kromě geologie si žáci během prohlídky připomněli i zoologii, kdy slouží jeskyně jako zimoviště až deseti druhům vrápenců a netopýrů. Zde získané informace mohli žáci ihned zúročit při vyplňování pracovního listu. Před vchodem do jeskyně je po levé straně expozice hornin a bludných balvanů.

### 6.6.2 Priessnitzovy léčebné lázně

Od jeskyní se dá příjemnou procházkou o délce 4,6 km po červeno – žluté značce dojít do Priessnitzových léčebných lázní. Po cestě jeden ze žáků zpozoroval mimo silnici ležící zmiji obecnou (*Vipera berus*) – po bližším ohledání a zjištění, že je bohužel mrtvá, se i žáci přiblížili a pozorně si ztuhlého plaza prohlédli. Jestliže v Karlově Studánce se uplatňují kúry teplé i studené vody, Priessnitzovy lázně a vodoléčba zde stojí na využití pouze studených pramenů. Na Gräfenberku<sup>119</sup>, jak byly dříve lázně nazývané, se dnes léčí především lidé s dýchacími onemocněními, poruchami funkce štítné žlázy a psychosomatickými potížemi<sup>120</sup>.

Nejvíce času jsme strávili na Jižním svahu, kde je volně přístupný Balneopark. V rámci doporučených přestávek mezi jednotlivými procedurami, žáci přednášeli referáty (Vincenz Priessnitz a vodoléčba) a vyplňovali pracovní list. Prošli jsme se kolem nejbližších pramenů a po lipové kolonádě. Na zpáteční cestě dolů do Jeseníků, jsme se zastavili u Památníku obětem čarodějnických procesů, které v Jeseníkách probíhaly mezi lety 1624 až 1684, tedy na místě, kde probíhaly exekuce domnělých čarodějnic.

Vrátili jsme se na ubytovnu, po večeri měli žáci čas zabalit si a připravit se na odjezd. Měli jsme domluveno, že se můžeme v pátek vydat do areálu MUNA (bývala zde vojenská posádka), kde má sídlo skautská základna s venkovním posezením a ohništěm. Žáci si sami

---

<sup>118</sup> Jeskyně Na Pomezí: Charakteristika. *Správa jeskyní České republiky* [online].

<sup>119</sup> GRÜNNER, Oldřich. *Graefenberg byl prvý*. Tišnov: Sursum, 1997. ISBN 80-85799-28-6, str. 16.

<sup>120</sup> KUBÍK, Alois. *Lázně Jeseník včera i dnes*. Jeseník: Společnost Vincenze Priessnitze, 2016. ISBN 978-80-260-9434-0.

nasbírali v okolním prostoru dřevo a naučili se rozdělat oheň (i bez sirek). Opekli jsme si uzeniny, ohodnotili poslední den i ŠvP celkově. Závěrečné kolečko bylo velice dojemné, i s ohledem na brzké budoucí rozloučení se základní školou. Pouze v tento den, byla večeřka posunuta na pozdější čas – půlnoc.

### 6.6.3 Hodnocení 6. dne

<b>+</b>	návštěva Jeskyní Na Pomezí, pozorování (mrtvé) zmije obecné, Balneopark, večerní hodnotící kolečko u ohniště
<b>-</b>	dle slov žáků – že už to je poslední den

## 6.7 7. den: odjezd

Ráno posledního dne bylo rychlé. Žáci měli z předchozího dne sbaleno, nechali si venku pouze oblečení na cestu domů a hygienu. Následovala snídaně, příprava svačiny, dobalení a úklid ubytování. Přestože jsme šli spát pozdě a vstávali brzo, všechno jsme stihli podle časového plánu a cesta na nádraží (700 m) byla klidná. Domů jsme jeli opět vlakem, s dvěma přestupy. Žáci se chovali naprosto vzorně. Během cesty vyplnili krátký dotazník se zpětnou vazbou, jinak odpočívali a po přestupu v Zábřehu, většina spala. Na Hlavním nádraží v Praze zdravotnice vydala léky vítajícím rodičům, navzájem jsme si poděkovali s žáky i pedagogy a ŠvP JESENÍKY 2022 ukončili.

### 6.7.1 Hodnocení 7. dne

<b>+</b>	vzorné ranní chování žáků (sbalení, snídaně, odchod), klidná cesta domů
<b>-</b>	

## 6.8 Celkové hodnocení ŠvP JESENÍKY 2022

Hodnocení ŠvP jsme dělali každý večer, nicméně pro potřeby této diplomové práce byli žáci požádáni na zpáteční cestě o vyplnění dotazníku. Co se týče organizace – tedy ubytování, stravování, doprava atd. z pohledu vyučujících byla zdařilá, z pohledu žáků největší rezervy spatřovali někteří ve stravování (co člověk, to jiná chuť) – konkrétně večeře. V jediný den,

kdy jsme měli pronajatý mikrobús, se během zpáteční cesty z Králík rozbila klimatizace. Problematická byla ještě situace okolo večerky – každý večer se našel některý ze žáků, jež si přál ji trochu posunout na později. Kromě toho, žáci výhrady k organizaci neměli.

Velkou oporou vyučujícím a součástí realizačního týmu byla velice milá, šikovná a ochotná zdravotnice – paní Šaffer. Paní zdravotnice nás doprovázela všechny dny a naštěstí nemusela řešit nic vážnějšího než škrábání v krku, zatřesenou kůži u nehtu a zadřenou třísku.

Pokud by mělo dojít k zhodnocení edukativní stránky ŠvP JESENÍKY, shodly jsme se s kolegyněmi, že se jednalo o zdařilou akci, kde se nám podařilo propojit několik mezipředmětových (oborových) vztahů – humanitní vědy s naukami přírodními i cizími jazyky. Cílem ŠvP nebylo jen zopakovat (zábavně) a prohloubit znalosti získané z hodin ve škole. Celá koncepce počítala také s úkoly, které měli prohloubit a upevnit vztahy mezi žáky (celkově se jejich třídní učitelka snažila různými aktivitami v průběhu roku „nahradit“ žákům předchozí roky online (covidové) výuky). V programu se objevily i úkoly, které měli žákům pomoci zamyslet se nad vlastním životem, seberozvojem a budoucím směřováním. Pro mnohé ze žáků představovala ŠvP velký krok – vykročení z vlastní komfortní zóny – ať už to bylo jet na neznámé a poměrně vzdálené místo, v podstatě na celý týden a bez rodičů. Někteří si sáhli na dno svých možností – třeba při návštěvě vrcholů Praděda a Šeráku, pro další (zejména jedináčky) bylo těžké sdílet tak dlouho svůj osobní prostor se svými spolužáky.

### **6.8.1 Vyhodnocení pracovních listů**

Pracovní listy jsem pečlivě před odjezdem na ŠvP připravovala, přesto se u všech alespoň drobná chyba našla – ať už v nejednoznačném zadání některých úkolů nebo byly příliš náročné. Jednotlivé archy jsme společně s žáky prošli a upravili jednotlivé úkoly a zadání do co nejvíce srozumitelné podoby. Pracovní listy k exkurzím po Jesenicku jsou zde publikované tak, jak jsme je upravili se žáky po společném brainstormingu a jak bych je použila, kdybych jela na další exkurzi (tedy včetně úkolů přesahující přírodopis/biologii).

Vyplněné pracovní listy měly ověřit získané znalosti žáků – z čehož pro mě největší výpovědní hodnotu měly archy vztahující se ke geologii, jelikož jsem žáky skupiny A provázela ve škole pouze touto látkou (neberu-li v potaz opakování látky předchozích ročníků). U listů negeologického obsahu mě pak spíš, než dosud osvojené vědomosti

zajímaly úkoly, kde bylo potřeba získat nové vědomosti pozorováním nebo z naučných tabulí.

Srovnání výsledků pracovních listů (od skupiny A i B) mohly být podrobeny pouze dva pracovní listy (PL Rejvív a PL Smetanovy sady) – ze společně stráveného dne. Otázka, na kterou tato diplomová práce měla odpovědět, je, zdali se budou lišit výsledky ve zpracování pracovních listů žáky skupiny A (Praha) nebo B (Mikulovice), a pokud ano tak v čem a jak? Výsledky (skupiny A i B) se nakonec příliš nelišily – zvláště proto, že mnohé z úkolů se daly odvodit z pomůcek, které měli žáci při vyplňování k dispozici. Nejméně vyplněné odpovědi byly u úkolů, které vyžadovaly vlastní názor a jeho obhajobu. Podrobnější odpovědi (s lepším rukopisem) se objevovaly na listech, které žáci zpracovávali v dopoledních hodinách. Vzhledem k tomu, že žáci ze skupiny A věděli, že budou za svou práci ohodnoceni známkou, se možná snažili o malinko víc.

Další otázkou bylo, zdali bude skupina B ve výhodě oproti skupině A, jelikož místa, která jsou k exkurzím navrhnutá, znají a navštívili je už předtím (a někteří vícekrát)? Ani tato hypotéza se nepotvrdila, skupiny a její vědomosti byly vyrovnané. Ukázalo se, že někteří žáci ze skupiny B, místa exkurzí nenavštívili nebo navštívili s rodiči jako malí, ale naučné tabule si nepamatují nebo je ani nečetli. Možná chvílemi tím, že jsme se žáky skupiny A často o Jeseníkách mluvili – ukazovali jsme si příklady (konkrétní místa) související s probíranou látkou, které měly sloužit jako motivace během výuky, se zdálo, že o nich ví více, než žáci skupiny B.



## **7 Pracovní listy a metodické pokyny k jejich využití**

Zde uvedené pracovní listy jsou upravené návrhy, které byly otestovány během ŠvP JESENÍKY 2022. Svým obsahem a náročností reflektují obsah hodin uskutečněných před tímto přírodovědným výjezdem – tedy jsou určeny žákům 9. tříd ZŠ nebo kvartám z nižších gymnázií (jak už bylo psáno výše). Dávám je volně k inspiraci ale i přepracování pro vyučující, kteří budou o exkurze v Jeseníkách uvažovat

### **7.1 Metodické pokyny k využití pracovních listů**

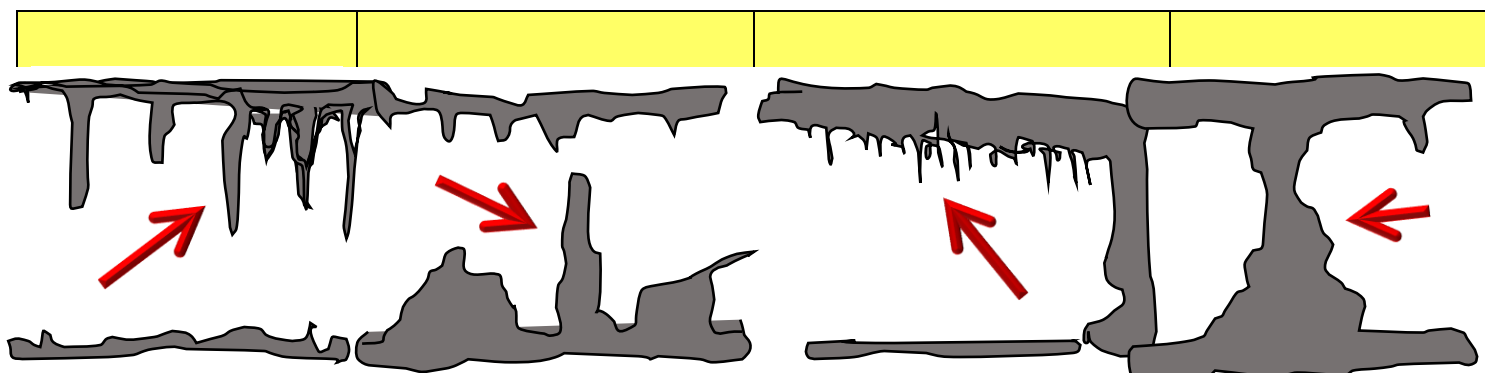
Pokyny zde jsou popsány obecně, pokud je třeba specifických podmínek, jsou zmíněny u konkrétních exkurzí. Plnění úkolů z pracovních listů vychází z předpokladu, že žáci mají teoreticky látku daného tématu probranou. Stejně tak už z předchozí výuky znají fotografie, obrázky či grafy modelových situací, geologických jevů a botanických nebo zoologických organismů. Pokud se zde nacházejí úkoly, u kterých výše zmíněné předpoklady neplatí, pak je to tak, protože potřebné údaje mohou žáci odvodit z doprovodných informačních tabulí, vlastním pozorováním anebo dedukcí za pomoci přírodovědných klíčů a atlasů. Jestli budou žáci pracovat samostatně, ve dvojicích či větších skupinách je věc k posouzení vyučujícím dané třídy (vyučovací hodiny).

Ideálním časovým intervalem k uskutečnění exkurzí je přelom konce května a začátek června (případně první polovina září), kdy už je stabilnější počasí. Vzhledem k chladnějšímu horskému podnebí, jsou zde přírodní jevy pozorovatelné později v porovnání s jinými lokalitami ČR.

### **7.2 Pracovní list č. 1: PL Jeskyně Na Pomezí**

1. Co jsou to jeskyně? Jak nejčastěji vznikají? Vysvětlete vlastními slovy:
2. Čím jsou zajímavé/výjimečné jeskyně na Pomezí?
3. Který minerál je ve zdejších jeskyních zastoupen nejhojněji?
4. Při vstupu jsme upozorněni, že se nesmíme krápníků dotýkat. Proč?

5. V jeskynních obdivujeme krápníkovou výzdobu – pojmenujte správně útvary na obrázcích<sup>121</sup>:



6. Zamyslete se a napište alespoň 3 návrhy, k čemu jsou jeskyně využívány a kým:

- a.
- b.
- c.

7. Doplňte údaje do tabulky:

Jméno jeskynního komplexu	Rok objevení	Rok zpřístupnění	Průměrná roční teplota	Vlhkost vzduchu	Prohlídkový okruh: délka/čas	Největší krápník (název, výška v cm)

8. Jak se nazývá věda zabývající se jeskyněmi? \_\_\_\_\_

9. Jeskyně Na Pomezí slouží jako **zimoviště** pro devět druhů netopýrů (např. velký, brvitý, vousatý nebo ušatý) a vrápenec malý. Jak se nazývá odborným termínem zimní spánek? \_\_\_\_\_

10. Čím se netopýři živí? \_\_\_\_\_

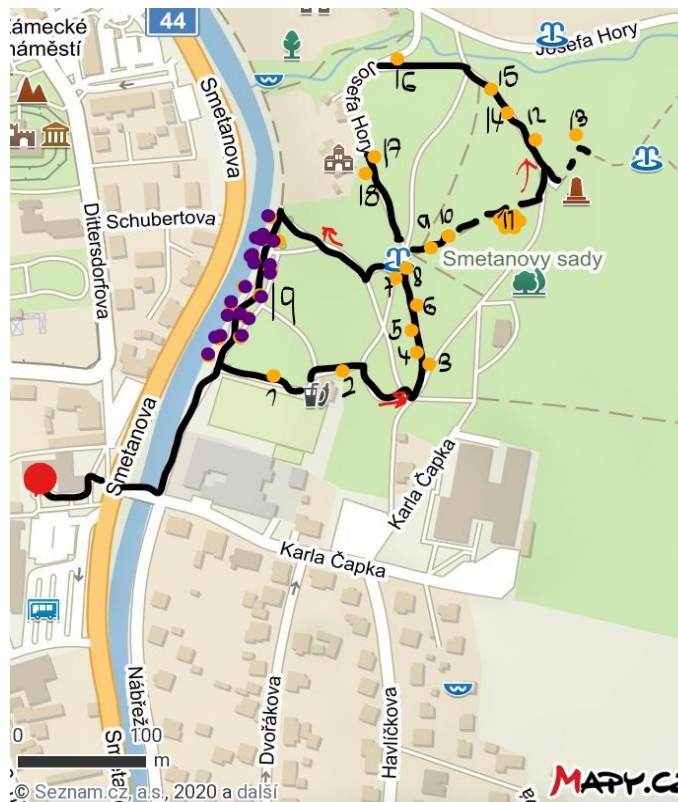
11. Netopýři a vrápenec jsou na území ČR chráněni. Vymyslete alespoň dva až tři důvody, proč tomu tak je a jak by se dalo netopýrům pomoci:

1.	
2.	
3.	

<sup>121</sup> Elektronické kresby krápníků (práce autora).

### 7.3 Pracovní list č. 2: Smetanovy sady

Rozdělte se do šesti skupinek. Každá skupinka si projde trasu po vlastní ose (nesmíte opustit areál parku – viz mapa) – a bude plnit následující úkoly:



1. liliovník tulipánokvětý
2. jasan ztepilý
3. javor mléč
4. dub letní
5. javor horský
6. platan javorolistý
7. modřín opadavý
8. lípa malolistá
9. borovice žlutá
10. magnolie přišpičatělá
11. smrk ztepilý
12. bříza bělokorá
13. dub červený
14. lípa zelená
15. olše lepkavá
16. douglaska tisolistá
17. jedle kavkazská
18. tis červený
19. buk lesní (*Alej nářků*)

1. Prohlédněte si mapu<sup>122</sup>. Projděte si trasu exkurze a body, kde jsou vyznačené zajímavé dřeviny:

2. Podle čísla skupiny (1-6) zjistěte, které dřeviny (3x) budete zkoumat → podle následujícího klíče (názy dřevin запиšte do tabulky):

1.	$X = \text{číslo skupiny}$	
2.	$Y = X + 6$	
3.	$Z = 18/3 + Y$	

**Ve chvíli, kdy si budete jistí, ověřte své odpovědi u vedoucích.**

<sup>122</sup> ZEMANOVÁ, pozn.18, str. 38 [online].

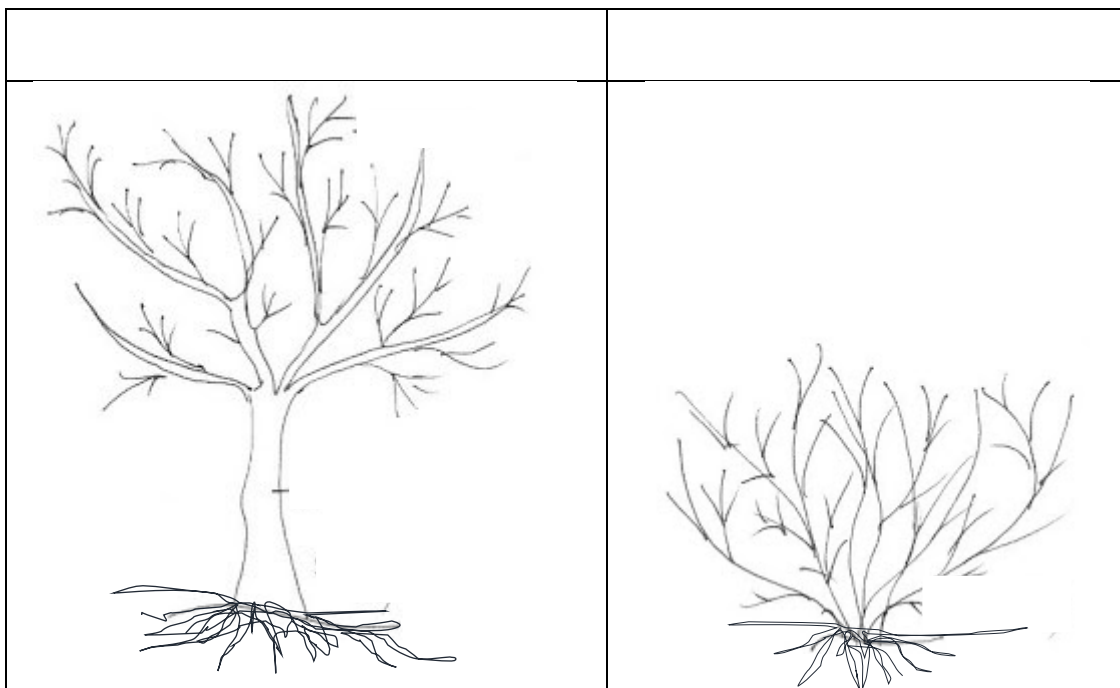
	dřevina č.1	dřevina č. 2	dřevina č. 3
A			
B			
C			
D			

3. Máte hodinu a půl = tzn. 90 minut k projití trasy (1-18) a splnění všech úkolů. Prohlédněte si všechny stromy trasy. U vámi zkoumaných dřevin se zastavte déle → doplňte tabulku (předchozí strana) a pokud to půjde – posbírejte materiál (b-c):
- Načrtněte strom, poznamenejte si barvu a strukturu kůry.
  - Prohlédněte si pupeny/listy/jehlice – načrtněte (a případně vyfoťte).
  - To stejné s květy/plody/semeny či jejich zbytky, které by mohly ležet na zemi – načrtněte (a případně vyfoťte).
  - Má dřevina nějakou specifickou vlastnost/využití (např. léčivo, palivo, vůně, okrasa, jedovatost, ochrana atd.)

4. Popište obrázky: *koruna – větve – keř – kořeny – strom*

a. Jaký je mezi nimi rozdíl?

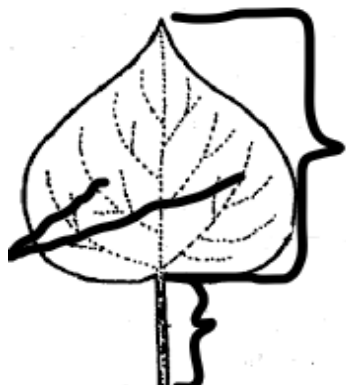
b. Dalším typem dřeviny je polokeř. Co to je?



5. Letokruhy. Co z letokruhů můžeme všechno vyčíst?

- 
- 
-

6. Základním typem listu, jsou listy ploché a jehlice. Podívejte se na obrázky a rozhodněte, co je **jehlice**, a co je **list plochý**. Popište je s pomocí těchto pojmů: **čepel**, **pryskyřičné kanálky**, **žilnatina**, **řapík**

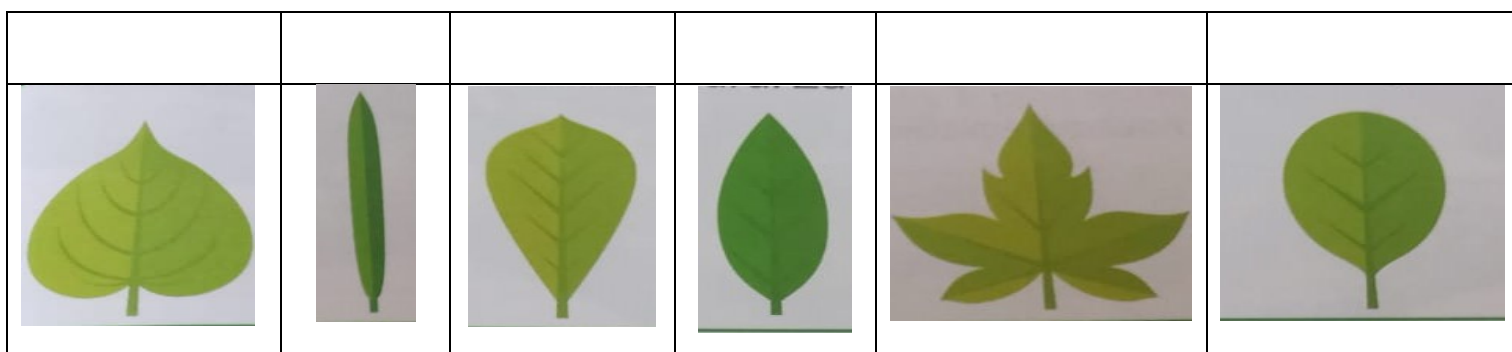


7. V úkolu č. 6 se vyskytuje termín: pryskyřičné kanálky. Těmito kanálky proudí pryskyřice. Co to je pryskyřice? K čemu stromům slouží? Co dalšího o ní víte?

8. Listy mohou být jedním z ukazatelů, díky kterému poznáme, o jakou dřevinu se jedná. Zkuste si vzpomenout a správně přiřadit názvy k obrázkům a zástupcům:

a. *dlanitoklaný – obvejčitý – kopinatý – srdčitý – čárkovitý – oválný*

b. Spojte obrázky listů s názvy dřevin ve žlutém poli, kde tento typ listu najdeme:








Šácholan obvejčitý	Jitrocel kopinatý	Vinná réva	Vrba křehká	Olše lepkavá	Lípa srdčitá
--------------------	-------------------	------------	-------------	--------------	--------------

- c. Které z těchto dřevin jsme mohli v parku vidět?

- d. Kromě tvaru můžeme pozorovat posazení listů na stonku nebo četnost – doplňte správné pojmenování listů: *sedmičetný* – *lichozpeřený* – *trojčetný* – *pětičetný* – *sudozpeřený*

Ke každému obrázku napište rostlinu, u které najdeme takový typ listů:

		●		
--	--	---	--	--

		● mochna plazivá		
				

### 9. Národní strom.

- a. Která dřevina je českým národním stromem?
- b. Viděli jsme zástupce této dřeviny při dnešní exkurzi?
- c. Jaké využití má náš národní strom (min. 2 možnosti)?
  - 
  -
- d. Vzpomenete si – říkali jsme si letos v dějepisu – která dřevina je národním stromem Německa?

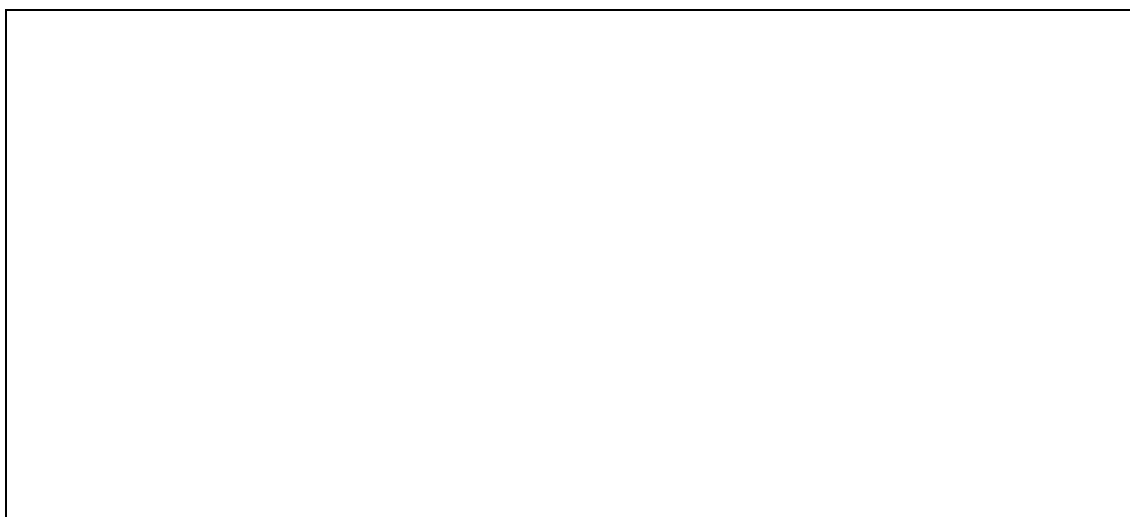
### 10. V parku jste mohli potkat několik vodních pramenů – například mezi body č. 8 a č. 9 – se nachází Neuburský pramen. Podívejte se na přilehlou informační tabuli a zodpovězte otázky:

- a. Jak se pramen jmenoval před rokem 2010?
- b. Proč byl přejmenován/podle čeho?

**11. Parku kraluje sousoší Vincenze Priessnitze od roku 1909.** Osobnost Vincenze Priessnitze si podrobně představíme na další exkurzi po Priessnitzových léčebných lázních. V rychlosti – Vincenz byl v mládí těžce raněn. Přejel ho *žebříňák* a zle mu *pochroumal* žebra – doktor mu nedával moc nadějí na plnou *rekonvalescenci*. Vincenz na jedné ze svých procházek o berlích *uzřel* srnu s poraněnou nohou, která si ji ve studeném prameni namáčí. Mladíkovi příhoda z *hvozdu* nedala spát, druhý den šel na stejné místo zas. Tak to šlo nějakou dobu, až se srnce noha zcela uzdravila. Vincenz tedy zkusil léčit vodou sám sebe. To se mu podařilo a po čase tuto metodu zdokonalil a otevřel si první vodoléčebný ústav na světě – Gräfenberku.

- a. V textu je několik slov psaných *kurzívou*. Vysvětlete je a nahrad'te je synonymy.

**Pozorně si památník prohlédněte a načrtněte:**



- b. Kolik postav je součástí sousoší?  
c. Pomyslně bychom si mohli rozdělit památník na levou a pravou stranu – jak bychom tyto části pojmenovali/popsali?  
d. Na pomníku můžeme pozorovat symboliku. Uveďte alespoň 2 příklady a vysvětlete je.

**12. Závěrem: Co se vás nejvíce zaujalo? Kdybyste měli vybrat dřevinu, kterou bychom zasadili ve školní zahradě, kterou byste vybrali a proč?**



## 7.4 Pracovní list č. 3: PL Rejvíz

**Během exkurze si pozorně prohlédněte informační tabule – pomohou vám odpovědět na úkoly a otázky pracovního listu.**

### 1. Přečtěte si text o vesnici a odpovězte otázky:

Vesnička Rejvíz, založena kolem roku 1768, leží v nadmořské výšce 750 až 800 m. n. m. Ze severu je vesnička otevřena k nížinám Polska, z dalších tří světových stran je obklopena horami. Původní název Reihweisen – označuje místo s řadou luk. Heraldickým znakem je osmerák, kterého vesnici přidělil polský král Zigmund III. Vasa na památku svého loveckého úspěchu. Dalším symbolem Rejvízu je pastýř Gill – první podobu vtiskl této bájně figuře vyhlášený řezbář Bernhard Kutzer. Po smrti Kutzera byla soška dána do jesenického muzea, avšak v roce 1939 ji odsud bez dovolení odnesl řezbářův vnuk Leo, aby ji mohl věnovat Führerovi k padesátinám. Kopii sošky si můžeme dnes prohlédnout v Penzionu Rejvíz společně s dalším unikátem této malé horské vesničky – židlemi, které mají místo opěradel karikatury obličejů nejváženějších štamgastů, jak je vyřezal Alfréd Brauner.

- Ke kterému roku se vztahuje založení vesnice?
- Co znamená původní název Reihweisen?
- Kdo nebo co je to osmerák? Jaký má vztah k Rejvízu?
- O které bájně postavě se v textu mluví?
- Komu, kdy a proč věnoval originál sošky Gilla Leo Kutzer?
- V jakém příbuzenském svazku byl s řezbářem Bernhardem Kutzerem?

**2. Velké mechové jezírko na Rejvízu je největším rašeliništním komplexem na severní Moravě a ve Slezsku. Připomeňte si, jak vzniká rašelina. Proces vzniku stručně zapište:**

**3. K čemu se využívala a využívá rašelina?**

4. **Doplňte text (pokud nebudete vědět, zkuste využít nabídku slov):** *podloží – slatiniště – 6,6 – nízkou – ohrožených – 1955 – klima – živočichů – vrchoviště (2x) – 325 – mechy – přechodová rašeliniště.*

Rašeliniště dělíme na tři typy \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_. Rejvíz patří k typu \_\_\_\_\_ s vyšší kyselostí, který je typický pro horské oblasti. Největší naměřená hloubka je \_\_\_\_\_ m. Rašeliniště s rozlohou \_\_\_\_\_ ha, je chráněno od roku \_\_\_\_\_. Stáří se odhaduje na cca 7000 let. Vznik podpořilo nepropustné \_\_\_\_\_ a příznivé \_\_\_\_\_ s vysokými srážkami, \_\_\_\_\_ teplotou a častými mlhami. Kromě vodnaté plochy, jsou zde místa porostlá pouze \_\_\_\_\_ a řídkými travinami. Na toto pásmo navazují oblasti s borovicí blatkou nebo březinou. Okraje pak lemují rašelinná smrčina. Tento unikátní biotop je domovem mnoha \_\_\_\_\_ a chráněných druhů rostlin a \_\_\_\_\_.

5. **Kterou masožravou rostlinu můžeme na rašeliništi CHKO Rejvíz vidět?**

6. **Doplňte do tabulky typické rostliny a živočichy (které jsme mohli potkat během exkurze naživo nebo alespoň na fotografiích na vzdělávacích tabulích):**


6. Živočichové, které můžete spatřit u NPR Rejvíz<sup>123</sup>.

a. Prohlédněte si obrázky a pojmenujte správně živočichy na nich vyobrazené.

*Bekasina otavní – skokan ostronosý – šídlo rašelinné – čolek karpatský*

b. Kteří dva živočichové z nabídky patří do stejné taxonomické třídy? Jak se tato třída jmenuje?



---

<sup>123</sup> Zdroje obrázků: Čolek karpatský. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]., Bekasina otavní. In: *Přírod'ák.in: Zábavná biologie* [online]., Naučná stezka Rejvíz – Velké mechové jezírko. In: *Jeseníky INFO* [online]., Skokan ostronosý. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online].

**7. Památník padlým v WWI. Prohlédněte si informační tabuli a zodpovězte otázky:**

- Kdo je autorem památníku?
- Z kolika sloupů se památník skládá?
- Které letopočty zdobí sloupy a jaký mají význam?
- Sloupy „brání/ochraňují“ prostřední část pomníku – jakou? Co tato část symbolizuje?
- Jak se Vám památník líbí/nelíbí a proč?

**7. Ve kterém roce se stal Rejvíz vesnickou památkovou zónou a proč?**

**8. Zakreslete do mapy trasu exkurze. Do trasy křížky vyznačte památník a informační tabule:**



**9. Shrnutí: Co jste se dnes dozvěděli nového? Napište si alespoň 3 věci, které se vám líbily/které vás překvapily.**

## 7.5 Pracovní list č. 4: PL Priessnitzovy léčebné lázně

1. Příběh vodoléčitele Vincenze Priessnitze jsme si představili při exkurzi ve Smetanových sadech. Pro zopakování základních informací si přečtete a opravte chyby v textu:

Pověst o vzniku vodoléčby na Jesenicku se váže k osobnosti Václava Priessnitze. V pokročilém věku spadl pod *kola vagonu*, který ho zle pochroumal. Přivolaný lékař nedával *Viktorovi* mnoho nadějí na uzdravení. Na jedné z procházek na *elektrickém* kolečkovém křesle, uviděl mladík zraněnou srnu, která si nohu do *teplého* pramene máčí. Příhoda mu nedala spát a sám na sobě vyzkoušel léčebnou *silu horkých* koupelí. Tato metoda se Priessnitzovi zalíbila, zdokonalil ji a později si otevřel první vodoléčebný ústav na světě – *Gräfenberg*.

2. Vodoléčba – prohlédněte si obrázky s léčebnými postupy<sup>124</sup>. Voda, kterou používal, neměla celoročně víc než 8 stupňů. Setkali jste se s těmito/podobnými léčebnými kúrami? Ve skupině si prohlédněte a zkuste popsat obrázky. Vysvětlete, co se zde odehrává (počet pacientů, typ kúry, diagnóza, atd).



<sup>124</sup> Zdroje obrázků: Priessnitzovy metody, fotogalerie 1, 2, 3. Priessnitz – Léčebné lázně Jeseník [online]., Léčba prací. In: Marcela Hanušová Priessnitzová [online].



3. **Nesnáze.** Priessnitz to neměl vždy snadné, léčba se mnohým jevila jako „zázračná“. Pro mnohé pacienty, kteří přicházeli na Gräfenberk, byl Priessnitz poslední nadějí. V kraji, kde se odehrávaly Č \_\_\_\_\_ p \_\_\_\_\_ (1624-1684), to byl stále riskantní podnik.

- O jakou událost, která poznamenala kraj, se jedná? O co šlo?
- Proč Priessnitze obviňovali ze spolčení se s ďáblem?
- Zjistěte, zdali byl Priessnitz za svou práci vězněn.

4. **Zásady léčby.** Rozhodněte, které metody Priessnitz používal (zakroužkujte ANO/NE)

pobyt na čerstvém vzduchu	ANO/NE	ANO/NE	pitné kúry (studená voda)
pravidelné kouření dýmky (roztažení plic)	ANO/NE	ANO/NE	pravidelná životospráva
fyzická práce (vycházky, řezání dřeva)	ANO/NE	ANO/NE	spánek na zemi (srovnání páteře)
mlčení během pobytu (srovnání myšlenek)	ANO/NE	ANO/NE	dostatek spánku
střídmá strava	ANO/NE	ANO/NE	dobrá nálada

5. **Prameny.** Prameny v okolí lázní jsou studené – do 20 stupňů. Úcta k pramenům a studánkám se projevila v okolí lázní výstavbou mnohých památníků a pomníčků. Už z názvů mnohých z nich, lze určit, kdo zafinancoval jeho stavbu. **Úkoly plňte průběžně – při procházce na kolonádě, hledejte odpovědi v mapách a naučných cedulích:**

- Památníky, kterých národů najdeme v oblasti Priessnitzových léčebných lázní? (min. 2)

---



---

- Který významný sochař je autorem plastiky Hygie na Českém pomníku? (J. V. M.) \_\_\_\_\_ Kterou oblast má pod patronátem bohyně Hygie? \_\_\_\_\_
- Jeden z národních pomníků zdobí socha majestátního zvířete, kterého si později lázně umístili do svého znaku. Jak se pomník jmenuje? \_\_\_\_\_ O jaké zvíře se jedná? \_\_\_\_\_
- Ke stavbě pomníků bylo (převážně) použito místních stavebních materiálů. Jakých? \_\_\_\_\_  
(nápověda: Inspirujte se názvy místních vesnic v okolí)

## 6. Balneopark.

- Praktická ukázka Priessnitzovy metody (sprcha, stříky, lavička, vany, ...). Seznamte se s doporučeními naučných tabulek u jednotlivých procedur. Vyberte si dvě zastavení a zakreslete do tabulky a запиšte si léčebný postup.

Procedura + postup	nákres

- **Dobrovolné:** Vyzkoušejte tyto metody sami na sobě (mimo sprchy) a zaznamenejte si prožitek/srovnání metod/opakování...

Procedura	vyzkoušeno	opakování (počet)	pocity
Priessnitzova sprcha	x	x	<i>Paní učitelka tuto proceduru zakázala vyzkoušet ☹. Na polévání hlavy je zima.</i>
Priessnitzova lavička			
Priessnitzova vana na ruce			
Akupresurní chodník			
Priessnitzovy stříky			
Priessnitzovy lázně dolních končetin			

c. Sám Priessnitz upozorňoval na blahodárné účinky, které přináší teplo, jež vzniká po koupeli v chladné vodě.

- **I. V čem jsou pro lidské tělo tyto metody přínosné?**
- **II. Které soustavy lidského těla vodní kúry posilují?**

d. Prameny v Jeseníkách jsou studené, v ČR máme ovšem více míst, kde vyvěrají léčivé vody.

- Jaké další typy léčivých pramenů znáte?
- Jmenujte další lázeňské místa/města v ČR:

7. **Zdravý životní styl dnes.** Když se zamyslíte nad doporučeními odborníků, reklamami, které vidíme v TV/na internetu...

- **Co mají společného s Priessnitzovými metodami?**

---



---

- **Jsou jeho rady poplatné i dnes? Které z nich?**

---



---



- **Co děláte pro své zdraví?**

---

---

**8. Inhalatorium v popředí kolonády.** Jedná se o místo, kde je v ovzduší měřen vysoký výskyt prvků s negativním nábojem – jež posilují imunitu a stimulují *endokrinní systém*. Co to je endokrinní systém? Co má v těle na starost? Vysvětlete:

---

---

**9. Podpora biodiverzity v lázních.** Zároveň zde můžeme nalézt několik prvků, které mají za úkol zvýšit biodiverzitu a zajistit vhodné podmínky pro výskyt živočichů.

- **Které prvky jste v prostorách Priessnitzových léčebných lázní objevili?**
- **Kterým živočichům jsou určeny?**
- **Zpozorovali jste některé z nich? Které?**
- **Setkali jste se už s podobnými prvky dříve?**

## Diskuse

Exkurze patří k oblíbeným formám výuky přírodopisu. Odborných prací (ať už bakalářských nebo magisterských) týkajících se exkurzí bylo napsáno už několik, jedná se o atraktivní téma, které lze aplikovat na mnoho lokalit v republice. Jejich zpracování pak může pomoci místním učitelům při přípravě vlastních výzkumných výprav do terénu.

Atraktivitu lokality kromě odborných knih (některé z titulů jsou uvedeny v seznamu použité literatury) reflektují i kvalifikační práce. Náměty ke třem exkurzím (včetně pracovních listů) v oblasti CHKO Jeseníky představil ve své diplomové práci Petr Žídek<sup>125</sup>. Tyto vycházky využívají místní naučné stezky, které zmiňuje i tato práce (NS Velká kotlina, NS Červenohorské sedlo – Šerák – Ramzová, NS Sobotín – Maršíkov).<sup>126</sup> Lokalitu Velkého mechového jezírka s pracovním listem zapracovala do své bakalářské práce o mokřadech a říčních krajinách, Šárka Hufová.<sup>127</sup> Nedalekou geologicky zajímavou oblast – Rychlebské hory velice přehledně s přesahem do praktického využití popsala ve své magisterské práci Radka Buriánková<sup>128</sup>. Veronika Biolková<sup>129</sup> svou bakalářskou práci postavila na návrhu mineralogicko – petrologické exkurze zejména pro studenty Vysoké školy báňské – Technické univerzity v Ostravě. Její návrh odborné vycházky po jesenických lomech by bylo možno upravit pro žáky místních středních škol.

Bouřlivé ohlasy a nevoli místního obyvatelstva vyvolala zpráva o možné proměně chráněné krajinné oblasti CHKO Jeseníky na národní park (2009)<sup>130</sup>. O stavu veřejnosti k ochraně přírody CHKO Jeseníky právě v letech 2009–2010 věnovala pozornost ve své bakalářské

---

<sup>125</sup> ŽÍDEK, Petr. *Naučné stezky CHKO Jeseníky a jejich využití v pedagogické praxi*. Univerzita Karlova, 2009.

<sup>126</sup> Kapitola č. 3 uvádí popis NS Velké Kotliny, druhá zde zmíněná NS je doplněna o lokalitu Červenohorského sedla. NS Sobotín – Maršíkov je zmíněna v kapitole č. 4, kdy ji uvedli učitelé v odpovědi na otázku č. 19 – doporučení na další vhodná místa k exkurzím po Jeseníku.

<sup>127</sup> HUFOVÁ, Šárka. *Mokřady a říční krajina jako edukační téma v ekologickém přírodopise*. Univerzita Palackého v Olomouci, 2012.

<sup>128</sup> BURYÁNKOVÁ, Radka. *Návrhy naučných geologických stezek v oblasti Rychlebských hor*. Univerzita Karlova, 2014.

<sup>129</sup> BIOLKOVÁ, Veronika: *Naučná stezka po lomech v Jeseníkách*. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 2013.

<sup>130</sup> CHKO Jeseníky by se mohla stát národním parkem. *Ministerstvo životního prostředí* [online].

práci Erika Pavlová.<sup>131</sup> Další náměty na k vytvoření pracovních listů k využití listnatých dřevin lze najít v diplomové práci Hany Lapáčkové<sup>132</sup> z roku 2017.

Teoretická část práce se konkrétně v kapitole č. 3 zmiňuje o osmi vhodných místech k pořádání odborných vycházek v lokalitě Jeseníků a následně pak kapitola č. 5 navrhuje ke čtyřem z nich exkurzí, a to včetně pracovních listů.

Pedagogický výzkum zjišťoval využitelnost lokality z pohledu místních učitelů a výsledky jsou shrnuty v kapitole č. 4. Dotazníkové šetření mělo za cíl zjistit názory lokálních vyučujících na exkurze, délku konání, zařazení vycházek do výuky a příhodnost vytipovaných lokalit. Z tohoto šetření jasně vyplynulo, že učitelé Jesenicka považují region za zajímavý, pro pořádání přírodovědných exkurzí zajímavý a obsahem pro žáky přínosný. Stejně tak, že by ocenili více námětů na exkurze a pracovní listy, které by ve své praxi využili. Bohužel se mi nepodařilo nalézt srovnatelný výzkum, se kterým by šlo zde uvedený dotazník porovnat. Pokud bychom vzali do úvahu výše zmíněné odborné práce, které se zabývali Jesenickem, tak v práci Radky Buriánkové<sup>133</sup> bychom našli slovní hodnocení pedagogů i žáků k jejím návrhům exkurzí. Zde konkrétně to byli rozhovory po absolvování návrhů, ke konkrétním místům Rychlebských hor. Ve výsledku měli k odborným vycházkám menší výtky ohledně trasy i pomůcek. Zajímavé by bylo srovnání názorů vyučujících regionu k práci pana Žídka (CHKO Jeseníky), kde jsou tři navržené exkurze k botanicky nejcennějším lokalitám Jesenicka, avšak jeho práce neobsahuje takovéto dotazníkové šetření.

Praktická část se věnovala navrženým lokalitám ve výše zmíněných kapitolách. Některé z navržených lokalit, včetně pracovních listů bylo možno ověřit při ŠvP JESENÍKY 2022 (viz kapitola č. 6) – na testovací skupině žáků 9. třídy jedné z pražských základních škol (skupina A). V rámci druhého dne (Zlatohorsko, Velké mechové jezírko a Smetanovy sady) se k nám přidala ještě skupina žáků 9. třídy z místní základní školy (skupina B). Dva ze čtyř

---

<sup>131</sup> PAVLOVÁ, Erika. *Studie o vztahu veřejnosti k ochraně přírody v CHKO Jeseníky v letech 2009–2010*. Univerzita Karlova, 2011.

<sup>132</sup> LAPÁČKOVÁ, Hana. *Využití listnatých dřevin botanické zahrady Přírodovědecké fakulty UK v Praze ve výuce přírodopisu*. Univerzita Karlova, 2017.

<sup>133</sup> BURYÁNKOVÁ, pozn. 128, str. 61-68.

pracovních listů (PL Rejvíz, PL Smetanovy sady) ověřily obě skupiny (A i B), zbylé dva archy (PL Jeskyně Na Pomezí, PL Priessnitzovy léčebné lázně) pouze skupina A.

Cíl práce, tedy stručné, avšak výstižné představení lokality, poskytnutí ověřených návrhů exkurzí a pracovních listů, se podařilo naplnit.

## **Závěr**

Dala jsem si za cíl, aby práce byla co nejvíce prakticky zaměřená a využitelná. Mým přáním bylo a je, aby tato diplomová práce ukázala zajímavé lokality a inspirovala další vyučující k realizaci exkurzí či školám v přírodě v Jeseníkách. Ve výsledku, tato práce dává náměty k osmi přírodovědným exkurzím a odpovídajícím pracovním listům.

Teoretická část popisuje vybrané lokality Jeseníků vhodné k pořádání odborných vycházek pro praktické ověřování znalostí žáků získaných z výuky. V této části se tato část diplomové práce zabývá exkurzí z pohledu RVP ZV i RVP G. Popularitu exkurze tedy odborné vycházky jako jedné z výukových metod potvrdilo i dotazníkové šetření mezi učiteli regionu (kapitola č. 4). Na tyto teoretické výstupy navázala část praktická, jejíž součástí jsou návrhy na exkurze v regionu společně s pracovními listy a které byly otestovány – obsah celé práce byl ověřen na skutečně zrealizované ŠvP JESENÍKY 2022 v květnu loňského roku.

Teoretické poznatky a návrhy jsou jedna věc, ale skutečná praxe pak druhá. Děkuji (v tuto chvíli už bývalým) žákům 9. tříd pražské základní školy, kteří se mnou ŠvP absolvovali, obešli dané lokality a na jejichž výtky/upozornění bylo možné pracovní listy přepracovat do nynější podoby. Ráda bych zde znovu zopakovala, že mnou vytvořené pracovní listy, zde uveřejněné, jsou pouze mémi návrhy k daným lokalitám – a dávám je volně k dispozici, tak jak jsou, všem vyučujícím i studentům k využití ve škole, na exkurzích či jiným studijním účelům. Tyto pracovní listy je možno dále upravovat, využívat celé či pouze jejich části.

Celá ŠvP JESENÍKY 2022 byla podle slov účastníků velmi vydařená. Jeseníky většina z nich viděla poprvé a byli nadšení – což mě i celý realizační tým potěšilo. Pro mě zcela nová zkušenost, procházet známá místa a dívat se na ně/hledat jejich didaktický potenciál. Navštívit zajímavé lokality se skupinou studentů, být v roli vyučující. Do pracovních listů jsou zakomponovány i úkoly s dějepisným podtextem (dějepis je můj druhý obor). Právě mezioborové přesahy mi přijdou důležité – protože propojování faktů, hledání souvislostí a ověřování platnosti jednotlivých tvrzení je i klíčové pro práci s fakty a informacemi v pozdějším životě.

Snahou mě i dalších vyučujících bylo ŠvP JESENÍKY 2022 zorganizovat tak, aby byly co nejpřínosnější pro žáky (např. návštěva bazénu v České Vsi) nejen k zopakování probraného

učiva, ale i do budoucího života. Stejně jako témata referátů, ta byla vypsána tak, aby každý z žáků mohl alespoň u jednoho z nich mluvit o něčem, co ho zajímá/v čem vyniká/čemu se chce v budoucnu věnovat atd.

Celkový záměr vznikl právě při praxi na základní škole v Praze, kdy během rozhovorů s žáky vyplynulo, že jezdili na školy v přírodě – a to se jim líbilo – avšak to, že se jezdí několik let za sebou na stejné místo, už méně. I z dialogů s kantory, jsem pochopila, že hlavními faktory, co se týče pořádání mimoškolních akcí jsou finance pro rodiče a nenáročnost akce pro vyučující – ve výsledku, to tedy znamená, že vyučující se s důvěrou obrací na stejnou agenturu, se kterou se podobná akce vydařila a nestálo to moc, bez ohledu na to, že jede na stejné místo jako loni a předloni. Není se jim úplně co divit, vzhledem ke všem možným rizikům, které na sebe vyučující bere, že jsou zde tací, kteří se omezují pouze na výuku teoretickou a Ti, kteří už jedou, tak téměř většina z nich si volí spolupráci s agenturou.

Doufám, že tato práce, bude inspirací či dodá odvalu k uspořádání exkurze po „vlastní ose“ třeba i do neprobádaného/vzdáleného území Jesenicka. A pokud se vyučující přírodopisu rozhodnou do Jeseníků zavítat, takže jim informace zde popsané skutečně usnadní práci s výběrem lokalit, které zde mohou se svými žáky či studenty navštívit a užijí si zde společně strávený čas.

## Seznam použitých informačních zdrojů

ABT, Lukáš. Atlas jesenických pramenů a jiných drobných památek. 1. Jeseník: GRASPI CZ, 2007. ISBN 978-80-239-8935-9.

BANAŠ, BUREŠ, SCHMIDTOVÁ a KOLEKTIV. *Chráněná krajinná oblast Jeseníky*. 1. Těšín: ACTAEA, 2007. ISBN 978-80-254-1561-0.

BRACHTL, Z., K. GROWKA a. KAŇOVSKÝ. *Jesenicko*. 1. Brno: CESTA/DOMEČEK, 1996. ISBN 80-85319-59-4.

BUREŠOVÁ, Zuzana. *VELKÁ KOTLINA: státní přírodní rezervace: Průvodce naučnou stezkou*. Ostrava: Krajský ústav státní památkové péče a ochrany přírody Severomoravského kraje, 1989. ISBN 80-85034-00-x.

BUREŠ, Leo. *Chráněné a ohrožené rostliny Chráněné krajinné oblasti Jeseníky*. Olomouc: Rubici, 2013. Příroda (Rubici). ISBN 978-80-7346-158-4.

*Čarodějnické procesy v 17. století na Jesenicku: stálá expozice Vlastivědného muzea Jesenicka = 17th Centuriy Witch Trials in Jeseník Region: permanent exposition of the Homeland Studies Museum in Jeseník / libreto Jiří Vlček*. Jeseník: Vlastivědné muzeum Jesenicka, 2012. ISBN 978-80-87496-02-2.

DONEEOVÁ, Hana, Jiří JANOČKO, Irena VÁGNEROVÁ a Dušan DUHONSKÝ. *Památné stromy v okrese Jeseník*. 1. Jeseník: TRIFOX, 2003.

DOUBKOVÁ, Anna; TOMEK, Karel. In *Personální rozvoj školy*. KAFOMET. 1. vyd. Stařeč: INFRA, s. r. o. 2009. Základní dílo. ODB-002.6. ISSN 1804-0373.

GÁBA, Zdeněk. *OKRES ŠUMPERK – OKRES JESENÍK: Průvodce přírodou a historií*. 1. Šumperk: Okresní úřad v Šumperku, 1996. ISBN 80-85083-13-2.

GILSENBACH, Hannelore. *Stromy*. 1. Plzeň: FRAUS, 2007. ISBN 978-80-7238-471-6. *Jeseníky – Olomoucko: Chráněná území ČR*. 1. Brno: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2003. ISBN 908(437.26).

GROWKA, Květoslav. *Jeseník*. Praha: Paseka, 2008. Zmizelá Morava a Slezsko. ISBN 978-80-7185-884-3.

GRÜNNER, Oldřich. *Graefenberg byl prvý*. Tišnov: Sursum, 1997. ISBN 80-85799-28-6.

HADERKA, Miloslav. *Mikroregion Žulovsko*. Jeseník: Studio-4, 2005.

HUBÁČEK, Jaroslav. *Historické zajímavosti Zlatohorska*. 2. Zlaté Hory: Klub přátel Zlatých Hor, 2001.

HRUBAN, Petr, Jan KOTRIS, Vladimír VRANKA a Josef VEČEŘA. *Zlatohorské podzemí: Zlatohorské podziemie = Zlaté Hory Untergrund = The underground of Zlaté Hory*. Olomouc: Poznání, 2011. ISBN 978-80-87419-16-8.

Jeseníky: 52 nejkrásnějších turistických tras po hřebenech a údolími Jeseníků / Ján Babnič ... [a kol.]. - Aktualiz. vyd. - Plzeň, Praha: Freytag & Berndt; Kletr, 2001. - 144 s.: fot., mapky; 17 cm. - (Turistický průvodce Rother). ISBN 80-85822-38-5.  
Jeseníky mezi vzpomínkou a přítomností / [Text] Květoslav Growka, [fot.] Libor Malý. - Vyd. 1. - Liberec: Knihy 555, 2008. - 125 s.; 31 cm. ISBN 978-80-86660-25-7.

*Jeseníky: turistický průvodce*. Praha: Kartografie, c2004. Edice regionálních průvodců. ISBN 80-7011-802-4.

*Jeseníky – Olomoucko: Chráněná území ČR*. 1. Brno: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2003. ISBN 908(437.26).

JÍLEK, Václav. *Poznáváme a chráníme rostliny Jeseníků*. 1. Vlastivědný ústav v Šumperku, 1971.

JOANIDIS, Sotiris. *Lesní závod Jeseník*. 1. Rejvíz: RULA, 2017. ISBN 978-80-87876-04-6.

JOANIDIS, Sotiris. *REJVÍZ: a báje z okolí*. 2. JESENÍKY: Sotiris JOANIDIS – RULA, 2000. ISBN 80-802929-0-9.



JOANIDIS, Sotiris. *Zlato a železo: dějiny Horního Údolí, Dolního Údolí a Ondřejovic*. Zlaté Hory: Rula, [2001?]. ISBN 80-902929-1-7.

KOČKA, Miloš a Alois KUBÍK. *Vincenz Priessnitz: světový přírodní léčitel*. Štíty: Veduta, 2006. ISBN 80-86438-16-3.

KUBALÁK, Petr a Petr ZAJÍČEK. *Jeskyně Na Pomezí*. Průhonice: Správa jeskyní České republiky, 2009. ISBN 978-80-87309-00-1.

KUBÍK, Alois. *Lázně Jeseník včera i dnes*. Jeseník: Společnost Vincenze Priessnitze, 2016. ISBN 978-80-260-9434-0.

LI, Qing. *Šinrin-joku: japonské umění lesní terapie: jak vám stromy pomohou najít zdraví a štěstí*. Přeložil Tereza GRUFÍKOVÁ. Praha: Euromedia, 2018. ISBN 978-80-7549-765-9.

MAZURA, Vítězslav a Jaromír LATNER. *Lázně Jeseník: prameny a pomníčky*. Praha: S & D (Soukup & David), 1999. Průvodce po Čechách, Moravě, Slezsku. ISBN 80-86050-35-1.

NEUBAUEROVÁ, Michaela a Jan PREJDA. *Technické služby Jeseník a. s.: Historie a současnost služeb pro 1*. Zlaté Hory: Studio-4, 2011. ISBN 136.224.

PETEROVÁ, Dominika, Hana ŽÍDKOVÁ, Kateřina KNŮROVÁ, et al. *Hravý přírodopis 7: pro 7. ročník ZŠ a víceletá gymnázia*. 2. vydání. Praha: Taktik, 2018. ISBN isbn:9788075631565.

PETTY, Geoffrey. *Moderní vyučování*. 2. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-262-0367-4.

POLÁŠKOVÁ, Jiřina a Jaromír POLÁŠEK. *Javornické pověsti*. Dobrá: Beatris, 2009. Z úst do úst: pověsti a též trochu pravdy--. ISBN 978-80-86737-88-1.

POKORNÝ, Jaromír. *Stromy*. 2. Praha: AVENTINUM, 2003, s. 80-81. ISBN 80-7151-147-1.

RUBÍN, Josef a Břetislav BALATKA. *Atlas skalních, zemních a půdních tvarů*. Praha: Academia, 1986.

SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika. 2*. Praha: Grada, 2007. ISBN 8024718217.

TINZOVÁ, Bohumila. *Pomníky obětem 1. světové války na okrese Jeseník. 1*. Otava-Jeseník: Zemský archiv v Opavě – Státní okresní archiv Jeseník, 2018. ISBN 978-80-87632-55-01.

*Vincenc Priessnitz: Světový přírodní léčitel 1799–1999: 200 let od narození. 1*. Jeseník: Nadace Vincence Priessnitze, 1996.

ZMRHALOVÁ, Magda. *Květena Hrubého Jeseníku*. Šumperk: Okresní vlastivědné muzeum v Šumperku, 1995. ISBN 80-85083-10-8.

ŽÍDKOVÁ Hana a Kateřina KNŮROVÁ, et al. *Hravý přírodopis 9: pro 9. ročník ZŠ a víceletá gymnázia. 1*. vydání. Praha: Taktik, 2019. ISBN: 978-80-7563-205-0.

### **Elektronické zdroje:**

BALADA, Jan a KOLEKTIV. RVP G\* - Rámcové vzdělávací programy pro gymnázia. *Edu.cz* [online]. Praha: MŠMT, 2022, září 2021 [cit. 2023-04-12]. Dostupné z: [https://www.edu.cz/wp-content/plugins/ari-fancy-lightbox/assets/pdfjs/web/viewer.html?file=https%3A%2F%2Fwww.edu.cz%2Fwp-content%2Fuploads%2F2021%2F09%2F001\\_RVP\\_GYM\\_vyznacene\\_zmeny.pdf#page=1&zoom=auto,-66,513](https://www.edu.cz/wp-content/plugins/ari-fancy-lightbox/assets/pdfjs/web/viewer.html?file=https%3A%2F%2Fwww.edu.cz%2Fwp-content%2Fuploads%2F2021%2F09%2F001_RVP_GYM_vyznacene_zmeny.pdf#page=1&zoom=auto,-66,513)

BALADA, Jan a KOLEKTIV. RVP ZV – Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. *Edu.cz* [online]. Praha: MŠMT, 2022, leden 2021 [cit. 2023-04-12]. Dostupné z: <https://www.edu.cz/wp-content/plugins/ari-fancy-lightbox/assets/pdfjs/web/viewer.html?file=https%3A%2F%2Fwww.edu.cz%2Fwp-content%2Fuploads%2F2021%2F07%2FRVP-ZV-2021-zmeny.pdf#page=1&zoom=110,-116,84>

Balneopark Vincenze Priessnitz. *Priessnitz – Léčebné lázně Jeseník* [online]. Jeseník: Priessnitzovy léčebné lázně., 2023, 2010 [cit. 2023-04-12]. Dostupné z: <https://www.priessnitz.cz/cz/volny-cas/62-balneopark-vincenze-priessnitze.html>

Bazén a procedury. *Karlova Studánka: horské lázně* [online]. Karlova Studánka [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <https://www.horskelazne.cz/bazen-a-procedury/bazenovy-komplex>

BIOLKOVÁ, Veronika. *Naučná stezka po lomech v Jeseníkách* [online]. Ostrava, 2013 [cit. 2023-04-13]. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Hornicko-geologická fakulta. Vedoucí práce Miloš Duraj. Dostupné z: <https://theses.cz/id/xurz14/>. Bakalářská práce.

BURYÁNKOVÁ, Radka. *Návrhy naučných geologických stezek v oblasti Rychlebských hor*. 2014. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Katedra biologie a environmentálních studií. Vedoucí práce Teodoridis, Vasilis. Dostupné z: <https://dspace.cuni.cz/handle/20.500.11956/69539> [cit. 2023-04-11].

BROŽOVÁ, Lenka. Les jako terapie.: V některých zemích už je na lékařský předpis. *IDNES.cz: Žena a život* [online]. Praha: MAFRA, 2023, 8. října 2021 [cit. 2023-04-12]. Dostupné z: [https://www.idnes.cz/onadnes/vztahy/jak-priroda-leci-les-terapie.A211004\\_165734\\_ona-vztahy\\_drdv](https://www.idnes.cz/onadnes/vztahy/jak-priroda-leci-les-terapie.A211004_165734_ona-vztahy_drdv)

Co Čech, to vodák. *Český rozhlas – Pardubice* [online]. Praha: Český rozhlas, 2023, 21. 6. 2017 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <https://pardubice.rozhlas.cz/co-cech-vodak-porad-se-ale-mame-co-ucit-6029685>

Co Čech to vodák? Velký omyl, upozorňuje instruktor. *Neverdie.cz* [online]. neverdie.cz, 2023 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <https://www.neverdie.cz/lifestyle/co-cech-to-vodak-velky-omyl-upozorňuje-instruktor/>

Česká Ves plánuje devadesátimilionovou rekonstrukci bazénu. *Šumpersko.net: Informační servis pro vás* [online]. Šumperk: Sumpersko.NET, 2011 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z:

<https://zpravodajstvi.sumpersko.net/Ceska-Ves-planuje-devadesatimilionovou-rekonstrukci-bazenu-14243/clanek>

Česko má dvakrát více utonulých než přímořské státy. Loni zemřelo 205 lidí. *IDNES.cz/ZPRAVODAJSTVÍ* [online]. Praha: MAFRA, 2023, 20.7.2021 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: Česko má dvakrát více utonulých než přímořské státy. Loni zemřelo 205 lidí Zdroj: [https://www.idnes.cz/zpravy/domaci/utonuti-more-reky-bazeny-vyuka-plavani.A210720\\_155129\\_domaci\\_misl](https://www.idnes.cz/zpravy/domaci/utonuti-more-reky-bazeny-vyuka-plavani.A210720_155129_domaci_misl)

GOLIÁŠ, Viktor. Pramen Petr (2568): Informace o zdroji a jeho složení. *Národní registr pramenů a studánek* [online]. Praha: Mladí ochránci přírody, 2008–2023, 3. 1. 2010, editace: 7. 4. 2020 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <https://www.estudanky.eu/down/2568sloz.jpg>

Házecí pytlíky: Házecí pytlíky a bezpečnostní lana. *Water element* [online]. Brno: Water element by ViaAurea, 2023 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <https://www.vodacke-centrum.cz/zachranne-hazeci-pytliky-a-bezpecnostni-lana/c4066>

HISTORIE ZÁKLADNÍ VOJENSKÉ SLUŽBY V ČESKÝCH ZEMÍCH. *Ministerstvo obrany a Armáda České republiky* [online]. Praha: Army.cz, 2023 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <https://www.army.cz/scripts/detail.php?id=3895>

HUFOVÁ, Šárka. *Mokřady a říční krajina jako edukační téma v ekologickém přírodopise*. 2012. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Pedagogická fakulty, Katedra biologie. Vedoucí práce Machar, Ivo. Dostupné z: <https://theses.cz/id/yqdzcz/1930003> [cit. 2023-04-11].

CHKO Jeseníky by se mohla stát národním parkem. *Ministerstvo životního prostředí* [online]. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2023, 15.9. 2009 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/cz/articles\\_novinky090915jeseniky](https://www.mzp.cz/cz/articles_novinky090915jeseniky)

Inhalatorium. *Priessnitz – Léčebné lázně Jeseník* [online]. Jeseník: Priessnitzovy léčebné lázně., 2023, 2013 [cit. 2023-04-12]. Dostupné z: <https://www.priessnitz.cz/cz/volny-cas/13-prirodni-inhalatorium.html>

JAKEŠ, Stanislav. Horské pastviny pomáhají přírodě Jeseníků, rozšiřování je však složité: 1. listopadu 2021. *IDNES.cz/ZPRAVODAJSTVÍ* [online]. Praha: iDNES.cz, 2023 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: [https://www.idnes.cz/ostrava/zpravy/pastviny-pastva-nahorni-skot-jeseniky-chko-stencl.A211101\\_634527\\_ostrava-zpravy\\_jog](https://www.idnes.cz/ostrava/zpravy/pastviny-pastva-nahorni-skot-jeseniky-chko-stencl.A211101_634527_ostrava-zpravy_jog)

Jeskyně Na Pomezí: Charakteristika. *Správa jeskyní České republiky* [online]. Průhonice: Správa jeskyní ČR, 2023 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <https://www.caves.cz/jeskyne/jeskyne-na-pomezio-jeskyne>

Jeskyně Na Špičáku: Charakteristika. *Správa jeskyní České republiky* [online]. Průhonice: Správa jeskyní ČR, 2023 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <https://www.caves.cz/jeskyne/jeskyne-na-spicaku>

JIRKŮ, Miloslav. Další vzácný korýš v rezervaci. Se žábřonozkami se objevil i listonoh letní. *Česká krajina* [online]. Kutná Hora: Česká krajina, 2023, 2016 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <https://www.ceska-krajina.cz/1796/dalsi-vzacny-korys-v-rezervaci-se-zabronozkami-se-objevil-i-listonoh-letni/>

Kdo chce druhé zapalovat ... *Římskokatolické farnosti: Znojmo Louka, Havraníky, Hnanice, Konice, Šatov* [online]. Znojmo: Mouser.cz, 2018, 23.4.2016 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <http://www.farnostlouka.cz/kdo-chce-druhe-zapalovat/>

*Kralická pevnostní oblast* [online]. Hradčany: SPOLEČNOST PŘÁTEL ČESKOSLOVENSKEHO OPEVNĚNÍ [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <http://www.kpo1938.com/>

KRŇÁVEK, Petr. Příprava rekonstrukce bazénu v České Vsi jde do finise. *Šumperský a Jesenický deník.cz* [online]. Praha: VLTAVA LABE MEDIA, 2008, 8.4.2021 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: [https://sumpersky.denik.cz/zpravy\\_region/priprava-rekonstrukce-bazenu-v-ceske-vsi-jde-do-finise-jak-bude-stavba-vypadat-2.html](https://sumpersky.denik.cz/zpravy_region/priprava-rekonstrukce-bazenu-v-ceske-vsi-jde-do-finise-jak-bude-stavba-vypadat-2.html)

LAPÁČKOVÁ, Hana. *Využití listnatých dřevin botanické zahrady Přírodovědecké fakulty UK v Praze ve výuce přírodopisu*. 2017. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Pedagogická

fakulta, Katedra biologie a environmentálních studií. Vedoucí práce Skýbová, Jana.  
Dostupné z:  
[https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/84893/DPTX\\_2015\\_2\\_11410\\_0\\_479875\\_0\\_177095.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/84893/DPTX_2015_2_11410_0_479875_0_177095.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Lázeňské objekty: Pitný pavilon. *Karlova Studánka: horské lázně* [online]. Karlova Studánka [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <https://www.horskelazne.cz/lazenske-objekty/pitny-pavilon>

*LESNÍ TERAPIE* [online]. [cit. 2023-04-12]. Dostupné z: <https://www.lesnimedicina.cz/>

Lesy odtěžily část kleče z Jeseníků.: Prostor dostává původní vegetace. *Česká televize: ČT 24* [online]. Praha: Česká televize, 2021 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/regiony/1569581-lesy-odtezily-cast-klece-z-jeseniku-prostor-dostava-puvodni-vegetace>

*Muzeum K-S 14* [online]. URB, 2023 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <http://cihelna.militaryclub.info/>

MROSEK, Jan. Naučná stezka Živé vody. Outdooractive.cz [online]. 2023, 18.1.2021 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: [https://www.outdooractive.cz/cs/route/vylety-za-krasami-psirody/jesenik/naucna-stezkazivevody/41288758/?utm\\_medium=referral&utm\\_source=embed&utm\\_campaign=embed-pluginreferral&utm\\_term=www.outdooractive.cz](https://www.outdooractive.cz/cs/route/vylety-za-krasami-psirody/jesenik/naucna-stezkazivevody/41288758/?utm_medium=referral&utm_source=embed&utm_campaign=embed-pluginreferral&utm_term=www.outdooractive.cz)

Na jezu v Českém Krumlově se převrátil raft.: Čtyři vodáci jsou v pořádku, po jednom záchranáři pátrají. *IROZHLAS* [online]. Praha: Český rozhlas, 2023, 5.7.2022 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: [https://www.irozhlas.cz/zpravy-domov/cesky-krumlov-vltava-jez-vodaci-sjizdeni-reky\\_2207052146\\_ako](https://www.irozhlas.cz/zpravy-domov/cesky-krumlov-vltava-jez-vodaci-sjizdeni-reky_2207052146_ako)

Národní soutěž muzeí Gloria musaealis se představuje. *Asociace muzeí a galerií v ČR*. [online]. Praha: Asociace muzeí a galerií ČR, z. s. – EVANEK Studio, 2015, 2015 [cit. 2023-04-08]. Dostupné z: [https://www.cz-museums.cz/web/gloria\\_musaealis/o-soutezi](https://www.cz-museums.cz/web/gloria_musaealis/o-soutezi)

NPI a Metodický portál RVP.CZ. Exkurze. *Wiki Knihovna* [online]. Národní pedagogický institut České republiky [cit. 2023-04-10]. Dostupné z: [https://wiki.rvp.cz/Knihovna/Sborn%C3%ADk\\_v%C3%BDukov%C3%BDch\\_metod/2.Porozum%C4%9Bn%C3%AD/Exkurze](https://wiki.rvp.cz/Knihovna/Sborn%C3%ADk_v%C3%BDukov%C3%BDch_metod/2.Porozum%C4%9Bn%C3%AD/Exkurze)

*NS S Koprničkem na výlet Keprnickými horami* [online]. Actaea, 2023 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <https://actaea.cz/ns-s-koprnickem-na-vylet-keprnickymi-horami/>

Objevení Rumových jeskyní. *Česká speleologická společnost – SEVER* [online]. Praha: SEVER, 2013, 2013 [cit. 2023-04-08]. Dostupné z: <https://www.speleojesenik.cz/clanky/article/21>

ONDRYÁŠ, Jan. Národní přírodní rezervace Šerák – Keprník. *Národní přírodní rezervace Šerák – Keprník* [online]. CHKO Jeseníky, 2023 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: [https://m.lipova-lazne.cz/assets/File.ashx?id\\_org=8466&id\\_dokumenty=267178](https://m.lipova-lazne.cz/assets/File.ashx?id_org=8466&id_dokumenty=267178)

OTČENÁŠEK, Jan. Pramen Petr (2568). *Národní registr pramenů a studánek* [online]. Praha: Mladí ochránci přírody, 2008–2023, 3. 1. 2010, editace: 7. 4. 2020 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <https://www.estudanky.eu/2568-pramen-petr>

PAVLASOVÁ, PH.D., RNDr. Lenka. PŘEHLED DIDAKTIKY BIOLOGIE [online]. 1. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2014 [cit. 2020-03-26]. ISBN 978-80-7290-643-7. Dostupné z: [https://pages.pdf.cuni.cz/kamv/files/2019/02/440-version1-prehled\\_didaktiky\\_biologie.pdf](https://pages.pdf.cuni.cz/kamv/files/2019/02/440-version1-prehled_didaktiky_biologie.pdf)

PAVLOVÁ, Erika. *Studie o vztahu veřejnosti k ochraně přírody v CHKO Jeseníky v letech 2009–2010*. 2011. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Katedra biologie a environmentálních studií. Vedoucí práce Andreska, Jan. Dostupné z: [https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/39170/BPTX\\_2010\\_2\\_\\_0\\_257375\\_0\\_108059.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/39170/BPTX_2010_2__0_257375_0_108059.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Pěchotní srub K–S 14 U cihelny v Králíkách. *Kudyznudy.cz: Czechtourism* [online]. Czechtourism, 2023 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <https://www.kudyznudy.cz/aktivity/pechotni-srub-k-s-14-u-cihelny>

Přírodní rezervace Milovice. *Česká krajina* [online]. Kutná Hora: Česká krajina, 2023 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <https://www.ceska-krajina.cz/rezervace/prirodni-rezervace-milovice/>

Rezekvítek: Klíč k určování stromů podle listů. *Rezekvítek.cz* [online]. Brno: Rezekvítek, 2023 [cit. 2023-04-07]. Dostupné z: <https://www.rezekvitek.cz/>

Rezekvítek: Klíč k určování stromů v zimním stavu. *Rezekvítek.cz* [online]. Brno: Rezekvítek, 2023 [cit. 2023-04-07]. Dostupné z: <https://www.rezekvitek.cz/klic-k-urcovani-stromu-v-zimnim-stavu?idk=0037>

Revize RVP: Důležité termíny. *Edu.cz (revize RVP)* [online]. Praha: MŠMT, 2023, 2022 [cit. 2023-04-11]. Dostupné z: <https://revize.edu.cz/>

RVP ZV – Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. *Edu.cz* [online]. Praha: MŠMT, 2022 [cit. 2023-04-10]. Dostupné z: <https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/ramcovy-vzdelavacici-program-pro-zakladni-vzdelavani-rvp-zv/>

Revize RVP: Důležité termíny. *Edu.cz (revize RVP)* [online]. Praha: MŠMT, 2023, 2022 [cit. 2023-04-11]. Dostupné z: <https://revize.edu.cz/>

RVP ZV – Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. *Edu.cz* [online]. Praha: MŠMT, 2022 [cit. 2023-04-10]. Dostupné z: <https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/ramcovy-vzdelavacici-program-pro-zakladni-vzdelavani-rvp-zv/>

Stálé expozice muzea. *Zlaté Hory: Oficiální web.* [online]. Jihlava: WEBHOUSE, 2023 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <https://zlatehory.cz/stale-expozice-muzea/d-305493>

Stezka živé vody. *Stezka živé vody* [online]. Jeseník: Hnutí Brontosaurus Jeseníky, 2013 [cit. 2023-04-12]. Dostupné z: <http://stezka.jeseniky-brontosaurus.cz/stezka-zive-vody>



Vítáme Vás v Priessnitzových léčebných lázních. *Priessnitz – Léčebné lázně Jeseník* [online]. Jeseník: Priessnitzovy léčebné lázně., 2023 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <https://www.priessnitz.cz/cz/>

V Jeseníkách kácejí kleč, aby se vrátily původní druhy hmyzu i rostlin. *IDNES.cz/ZPRAVODAJSTVÍ* [online]. Olomouc: MAFRA, 2023, 4.8.2020 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: [https://www.idnes.cz/olomouc/zpravy/klec-jeseniky-kaceni-puvodni-druhy-travniky-louky-ochranari-saj-hmyz-rostliny-chkoj.A200731\\_562427\\_olomouc-zpravy\\_mip](https://www.idnes.cz/olomouc/zpravy/klec-jeseniky-kaceni-puvodni-druhy-travniky-louky-ochranari-saj-hmyz-rostliny-chkoj.A200731_562427_olomouc-zpravy_mip)

Vlastivědné muzeum Jesenicka: Úvod. *Vlastivědné muzeum Jesenicka: Příspěvková organizace zřízena a financována Olomouckým krajem.* [online]. Jeseník: Vlastivědné muzeum Jesenicka, 2023, 2017-2023 [cit. 2023-04-08]. Dostupné z: <https://www.muzeumjesenik.cz/cz/>

Vlastivědné muzeum Jesenicka: Čarodějnické procesy na Jesenicku v 17. století. *Vlastivědné muzeum Jesenicka: Příspěvková organizace zřízena a financována Olomouckým krajem.* [online]. Jeseník: Vlastivědné muzeum Jesenicka, 2023, 2017-2023 [cit. 2023-04-08]. Dostupné z: <https://www.muzeumjesenik.cz/cz/o-nas/carodejnicke-procesy.html>

Vlastivědné muzeum Jesenicka: Spirála času Země. *Vlastivědné muzeum Jesenicka: Příspěvková organizace zřízena a financována Olomouckým krajem.* [online]. Jeseník: Vlastivědné muzeum Jesenicka, 2023, 2017-2023 [cit. 2023-04-08]. Dostupné z: <https://www.muzeumjesenik.cz/cz/o-nas/spirala-casu-zeme.html>

Vojenské muzeum Králíky. *Vojenské muzeum Králíky* [online]. Králíky: Vojenské muzeum Králíky, 2023 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <https://www.armyfort.cz/cs>

ZEMANOVÁ, Alexandra. *Historie a využití dřevin městských parků Jeseníku ve výuce přírodopisu.* Praha, 2020. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Katedra biologie a environmentálních studií. Vedoucí práce Skýbová, Jana.

Zlatorudné mlýny – Zlaté Hory, Olešnice. *Jeseníky Info* [online]. Jeseník: Jeseníky Info, 2023 [cit. 2023-04-07]. Dostupné z: <http://www.jeseniky.net/zlatorudne-mlyny>

ZOO Faunapark: obecně prospěšná společnost. *ZOO Faunapark* [online]. Ostrava: BANAN.CZ, 2023 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <http://zvirata.faunapark.cz/>

ŽÍDEK, Petr. *Naučné stezky CHKO Jeseníky a jejich využití v pedagogické praxi*. 2009. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Katedra biologie a environmentálních studií. Vedoucí práce Teodoridis, Vasilis. Dostupné z: [https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/22816/DPTX\\_2008\\_2\\_11410\\_OSZD001\\_73541\\_0\\_71268.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/22816/DPTX_2008_2_11410_OSZD001_73541_0_71268.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [cit. 2023-04-11]

### **Zdroje obrázků v textu:**

VRBA, Jan. Mapa CHKO Jeseníky. In: *Ochrana přírody* [online]. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2023 [cit. 2023-04-16]. Dostupné z: <https://www.casopis.ochranaprirody.cz/z-nasi-prirody/pul-stoleti-chko-jeseniky-aneb-jesenicke-promeny/>

### **Zdroje obrázků v pracovních listech:**

KNŮROVÁ, Kateřina, Dominika PETEROVÁ a Hana ŽÍDKOVÁ. Hravý přírodopis 7: pro 7. ročník ZŠ a víceletá gymnázia. In: *Hravý přírodopis 7: pro 7. ročník ZŠ a víceletá gymnázia*. 2. Praha: TAKTIK, 2017, s. 35–37. ISBN 9788075631565.

Čolek karpatský. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/ba/Lissotriton\\_montandoni01.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/ba/Lissotriton_montandoni01.jpg)

Bekasina otavní. In: *Přírodák.in: Zábavná biologie* [online]. Praha: Matika.in.zs, 2023 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <https://www.prirodak.in/images/gallery/159.jpg>

Naučná stezka Rejvíz – Velké mechové jezírko. In: *Jeseníky INFO* [online]. Praha: Jeseníky info, 2023 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <http://www.jeseniky.net/naucna-stezka-rejviz-mechove-jezirko>

Skokan ostronosý. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Hlavn%C3%AD\\_strana](https://cs.wikipedia.org/wiki/Hlavn%C3%AD_strana)

Šídlo rašelinné. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-[cit.2023-04-13]. Dostupné z: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/29/Aeshna\\_subartica\\_m.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/29/Aeshna_subartica_m.jpg)

Priessnitzovy metody, fotogalerie 1. *Priessnitz – Léčebné lázně Jeseník* [online]. Jeseník: Priessnitzovy léčebné lázně., 2023, 2010 [cit. 2023-04-12]. Dostupné z:

[https://www.priessnitz.cz/system/show\\_image.php?src=storage/user-250/module-1088/23-](https://www.priessnitz.cz/system/show_image.php?src=storage/user-250/module-1088/23-24-)

[15803903690phpezvg5a.jpg&size=1064x620&blank=1&trim=1&quality=100&sharpen=5](https://www.priessnitz.cz/system/show_image.php?src=storage/user-250/module-1088/23-24-15803903690phpezvg5a.jpg&size=1064x620&blank=1&trim=1&quality=100&sharpen=5)

Priessnitzovy metody, fotogalerie 2. *Priessnitz – Léčebné lázně Jeseník* [online]. Jeseník: Priessnitzovy léčebné lázně., 2023, 2010 [cit. 2023-04-12]. Dostupné z: [https://www.priessnitz.cz/system/show\\_image.php?src=storage/user-250/module-](https://www.priessnitz.cz/system/show_image.php?src=storage/user-250/module-1088/102-)

[15770839070phplpvfle.jpg&size=1064x620&blank=1&trim=1&quality=100&sharpen=5](https://www.priessnitz.cz/system/show_image.php?src=storage/user-250/module-1088/102-15770839070phplpvfle.jpg&size=1064x620&blank=1&trim=1&quality=100&sharpen=5)

Priessnitzovy metody, fotogalerie 3. *Priessnitz – Léčebné lázně Jeseník* [online]. Jeseník: Priessnitzovy léčebné lázně., 2023, 2010 [cit. 2023-04-12]. Dostupné z: [https://www.priessnitz.cz/system/show\\_image.php?src=storage/user-250/module-1088/89-](https://www.priessnitz.cz/system/show_image.php?src=storage/user-250/module-1088/89-90-)

[15803903970phpudglkd.jpg&size=1064x620&blank=1&trim=1&quality=100&sharpen=5](https://www.priessnitz.cz/system/show_image.php?src=storage/user-250/module-1088/89-90-15803903970phpudglkd.jpg&size=1064x620&blank=1&trim=1&quality=100&sharpen=5)

Léčba prací. In: *Marcela Hanušová Priessntizová* [online]. [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <http://www.priessnitzova.cz/index.php?clanek=5%20title=>

Pomník Vincenze Priessnitze. In: *Jeseníky: hory které prostě musíš milovat* [online]. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, 2023 [cit. 2023-04-15]. Dostupné z: <https://www.jeseniky.cz/storage/module-1281/41318719.jpg>

### **Zdroje map v pracovních listech:**

Mapa č. 1: Trasa ze zastávky Lipová Lázně, jeskyně do Jeskyně Na Pomezí. *Mapy.cz* [online]. Praha: Seznam.cz, 2023 [cit. 2023-04-14]. Dostupné z: <https://mapy.cz/s/hohujureru>

Mapa č. 2: Lokace Jeskyně Na Pomezí a Geologické expozice. *Mapy.cz* [online]. Praha: Seznam.cz, 2023 [cit. 2023-04-14]. Dostupné z: <https://mapy.cz/s/gavemojana>

Mapa č. 3: Trasa Základní okruh Smetanovy sady. *Mapy.cz* [online]. Praha: Seznam.cz, 2023 [cit. 2023-04-14]. Dostupné z: <https://mapy.cz/s/pedanerene>

Mapa č. 4: Vymezení parku – Smetanovy sady. *Mapy.cz* [online]. Praha: Seznam.cz, 2023 [cit. 2023-04-14]. Dostupné z: <https://mapy.cz/s/jecomonafo>

Mapa č. 5: Trasa Zlaté Hory, Rejvíz zotavovna – Velké mechové jezírko: Rejvízský okruh. *Mapy.cz* [online]. Praha: Seznam.cz, 2023 [cit. 2023-04-14]. Dostupné z: <https://mapy.cz/s/kucebodeje>

Mapa č. 6: Trasa z Jeskyně Na Pomezí do Priessnitzových léčebných lázních. *Mapy.cz* [online]. Praha: Seznam.cz, 2023 [cit. 2023-04-14]. Dostupné z: <https://mapy.cz/s/fohedutuka>

Mapa č. 7: Trasa Priessnitz – Balneopark. *Mapy.cz* [online]. Praha: Seznam.cz, 2023 [cit. 2023-04-14]. Dostupné z: <https://mapy.cz/s/hetapenede>

Mapa č. 8: Trasa Priessnitz – kolonáda – Priessnitz. *Mapy.cz* [online]. Praha: Seznam.cz, 2023 [cit. 2023-04-14]. Dostupné z: <https://mapy.cz/s/ralolacado>

### **Zdroje fotografií v příloze č. 2:**

fotografie č. 1: Zlatorudné mlýny (vlastní fotodokumentace).

fotografie č. 2: Po NS Rejvíz k jezírku (vlastní fotodokumentace).

fotografie č. 3: Práce s naučnou tabulí NS Rejvíz (vlastní fotodokumentace).

fotografie č. 4: Velké mechové jezírko (vlastní fotodokumentace).

fotografie č. 5: Žáci ochutnávají vodu z pramene Petr v Pitném pavilonu, Karlova Studánka (vlastní fotodokumentace).

fotografie č. 6: NS Bílá Opava (vlastní fotodokumentace)

fotografie č. 7 a 8: Balneopark. Žáci testují Priessnitzovy metody (vlastní fotodokumentace).

fotografie č. 9 a 10: Fauna v okolí Priessnitzových léčebných lázní – skokan hnědý, zmije obecná (vlastní fotodokumentace).

fotografie č. 11: Návštěva jeskynního komplexu Na Pomezí (vlastní dokumentace).

## **Seznam příloh**

Příloha č. 1 – autorské řešení pracovních listů č. 1–4

Příloha č. 2 – Fotodokumentace (vlastní) ověření exkurzí v praxi

## Příloha č. 1 – autorské řešení pracovních listů

### Pracovní list č. 1: PL Jeskyně Na Pomezí

1. Co jsou to jeskyně? Jak nejčastěji vznikají? Vysvětlete vlastními slovy:

Podzemní prostory. Nejčastěji vznikají erozní činností vody = vymíláním horniny.

2. Čím jsou zajímavé/výjimečné jeskyně na Pomezí?

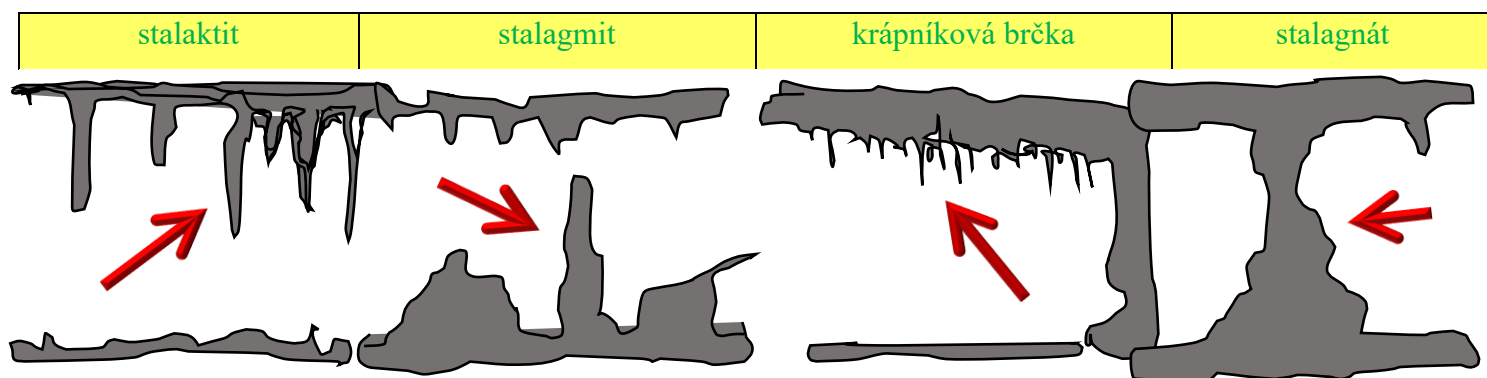
Největší zpřístupněné jeskyně v ČR, které vznikly rozpouštěním krystalického vápence.

3. Který minerál je ve zdejších jeskyních zastoupen nejhojněji? vápenc

4. Při vstupu jsme upozorněni, že se nesmíme krápníků dotýkat. Proč?

Krápníky jsou křehké a rostou velice pomalu. Místa, kterých se dotkneme zčernají a krápník tu neroste.

5. V jeskynních obdivujeme krápníkovou výzdobu – pojmenujte správně útvary na obrázcích<sup>134</sup>:



6. Zamyslete se a napište alespoň 3 návrhy, k čemu jsou jeskyně využívány a kým:

- zimoviště – pro netopýry
- speleoterapie – léčba astmatu
- speleologie – studium krasových jevů + turismus + jeskyňářství

7. Doplňte údaje do tabulky:

Jméno jeskynního komplexu	Rok objevení	Rok zpřístupnění	Průměrná roční teplota	Vlhkost vzduchu	Prohlídkový okruh: délka/čas	Největší krápník (název, výška v cm)
Na Pomezí	1937	1950	7-8 °C	99 %	45 minut	Maják, 196 cm

<sup>134</sup> Elektronické kresby krápníků (práce autora).



8. Jak se nazývá věda zabývající se jeskyněmi? \_\_\_\_\_ **speleologie** \_\_\_\_\_
9. Jeskyně Na Pomezí slouží jako **zimoviště** pro devět druhů netopýrů (např. velký, brvitý, vousatý nebo ušatý) a vrápenec malý. Jak se nazývá odborným termínem zimní spánek? \_\_\_\_\_ **hibernace** \_\_\_\_\_
10. Čím se netopýři živí? **\_hmyzem** \_\_\_\_\_
11. Netopýři a vrápenec jsou na území ČR chráněni. Vymyslete alespoň dva až tři důvody, proč tomu tak je a jak by se dalo netopýrům pomoci:

1.	Úbytek vhodných úkrytů – kácení stromů, nepřístupné půdy
2.	Zpřístupňování jeskyní
3.	Pokud je najdeme na půdě– nevyháníme je. Můžeme postavit speciální netopýří budky.

Smetanovy sady jsou největším jesenickým parkem (11,5ha). V rámci exkurze se seznámíme s dendrologickým osázením, zopakujeme si vědomosti o dřevinách a také něco málo k památkám. Rozdělte se do šesti skupinek. Každá skupinka si projde trasu po vlastní ose (nesmíte opustit areál parku) – a bude plnit následující úkoly:

1. Prohlédněte si mapu<sup>135</sup>. Projděte si trasu exkurze a body, kde jsou vyznačené zajímavé



1. liliovník tulipánokvětý
2. jasan ztepilý
3. javor mléč
4. dub letní
5. javor horský
6. platan javorolistý
7. modřín opadavý
8. lípa malolistá
9. borovice žlutá
10. magnolie přišpicatělá
11. smrk ztepilý
12. bříza bělokorá
13. dub červený
14. lípa zelená
15. olše lepkavá
16. douglaska tisolistá
17. jedle kavkazská
18. tis červený
19. buk lesní (*Alej nářků*)

2. Podle čísla skupiny (1-6) zjistěte, které dřeviny

(3x) budete zkoumat → podle následujícího klíče (názvy dřevin запиšte do tabulky):

1.	$X = \text{číslo skupiny}$	
2.	$Y = X + 6$	
3.	$Z = 18/3 + Y$	

**Ve chvíli, kdy si budete jistí, ověřte své odpovědi u vedoucích.**

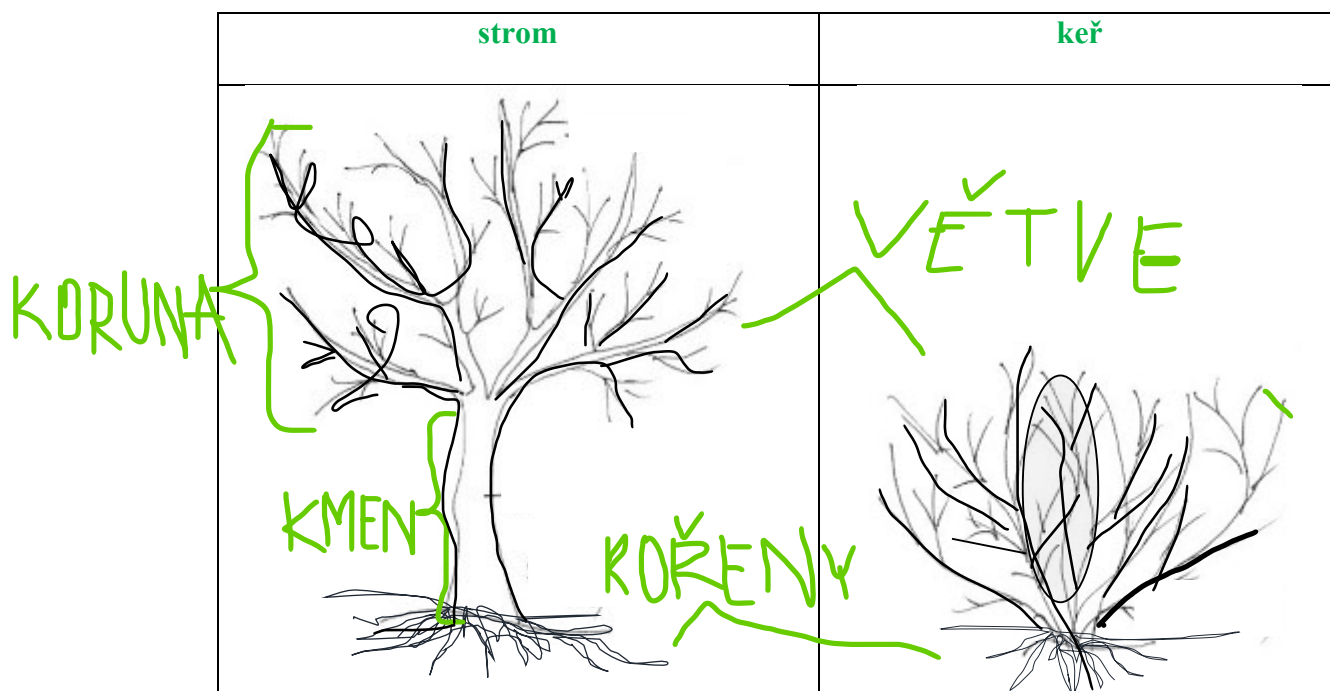
<sup>135</sup> ZEMANOVÁ, pozn.18, str. 38 [online].

	dřevina č.1	dřevina č. 2	dřevina č. 3
A			
B			
C			
D			

3. Máte hodinu a půl = tzn. 90 minut k projití trasy (1-18) a splnění všech úkolů. Prohlédněte si všechny stromy trasy. U vámi zkoumaných dřevin se zastavte déle → doplňte tabulku (předchozí strana) a pokud to půjde – posbírejte materiál (b-c):
- Načrtněte strom, poznamenejte si barvu a strukturu kůry.
  - Prohlédněte si pupeny/listy/jehlice – načrtněte (a případně vyfoťte).
  - To stejné s květy/plody/semeny či jejich zbytky, které by mohly ležet na zemi – načrtněte (a případně vyfoťte).
  - Má dřevina nějakou specifickou vlastnost/využití (např. léčivo, palivo, vůně, okrasa, jedovatost, ochrana atd.)

4. Popište obrázky: *koruna – větve – keř – kořeny – strom – kmen*

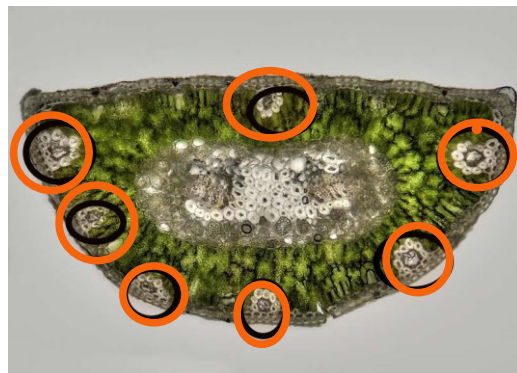
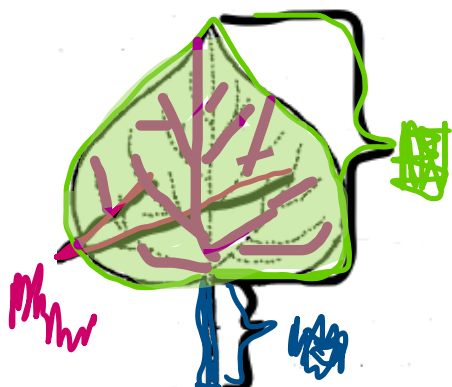
- Jaký je mezi nimi rozdíl? *keř se větví hned nad zemí, strom má nejprve kmen*
- Dalším typem dřeviny je *polokeř*. Co to je? *Polokeř se větví hned nad zemí, ale je menší a konce větví jsou bylinné (a na zimu odumírají).*



5. Letokruhy. Co z letokruhů můžeme všechno vyčíst?

- stáří stromu.
- sever/jih
- klimatické změny – déšť/sucho
-

6. Základním typem listu, jsou listy ploché a jehlice. Podívejte se na obrázky a rozhodněte, co je **jehlice**, a co je **list plochý**. Popište je s pomocí těchto pojmů: **čepel**, **pryskyřičné kanálky**, **žilnatina**, **řapík**



7. V úkolu č. 6 se vyskytuje termín: pryskyřičné kanálky. Těmito kanálky proudí pryskyřice. Co to je pryskyřice? K čemu stromům slouží? Co dalšího o ní víte?

pryskyřice – je lepkavý výměšek, chrání stromy proti hmyzu, lidově se jí říká smůla, zkamenělá pryskyřice = jantar

8. Listy mohou být jedním z ukazatelů, díky kterému poznáme, o jakou dřevinu se jedná. Zkuste si vzpomenout a správně přiřadit názvy k obrázkům a zástupcům:

c. *dlanitoklaný* – *obvejčitý* – *kopinatý* – *srdčitý* – *čárkovitý* – *oválný*

d. Spojte obrázky listů s názvy dřevin ve žlutém poli, kde tento typ listu najdeme:

srdčitý	čárkovitý	obvejčitý	kopinatý	dlanitoklaný	oválný






šácholan obvejčitý	jitrocel kopinatý	vinná réva	vrba křehká	olše lepkavá	lípa srdčitá
--------------------	-------------------	------------	-------------	--------------	--------------

- e. Které z těchto dřevin jsme mohli v parku vidět? **lípu srdčitou, olši lepkavou**

- f. Kromě tvaru můžeme pozorovat posazení listů na stonku nebo četnost – doplňte správné pojmenování listů: *sedmičetný* – *lichozpeřený* – *trojčetný* – *pětičetný* – *sudozpeřený*

Ke každému obrázku napište rostlinu, u které najdeme takový typ listů:

Lichozpeřený	sudozpeřený	<input checked="" type="radio"/> pětičetný	trojčetný	sedmičetný
--------------	-------------	--	-----------	------------

jasan ztepilý	hrachor luční	<input checked="" type="radio"/> mochna plazivá	jetel plazivý	jírovec maďal
				

## 9. Národní strom.

- e. Která dřevina je českým národním stromem?

*lípa srdčitá*

- f. Viděli jsme zástupce této dřeviny při dnešní exkurzi? *ano*

- g. Jaké využití má náš národní strom (min. 2 návrhy)?

- *dřevořezba*
- *sběr květů – droga – na nachlazení*

- h. Vzpomenete si – říkali jsme si letos v dějepisu – která dřevina je národním stromem Německa?

*dub*

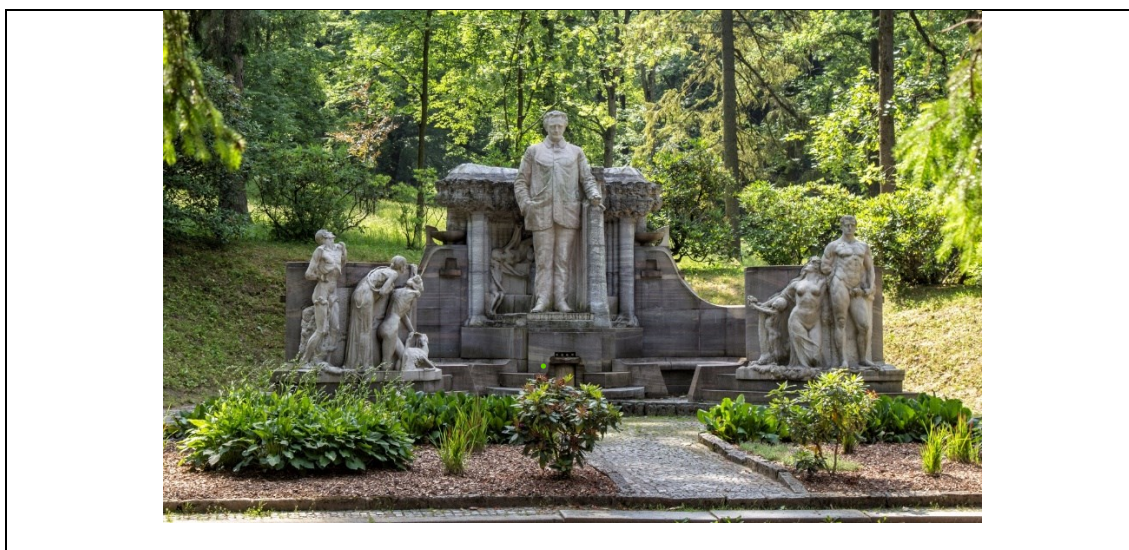
## 10. V parku jste mohli potkat několik vodních pramenů – například mezi body č. 8 a č. 9 – se nachází Neuburský pramen. Podívejte se na přilehlou informační tabuli a zodpovězte otázky:

- a. Jak se pramen jmenoval před rokem 2010? *pramen U Lva*
- b. Proč byl přejmenován/podle čeho? *podle partnerského města Neuburg an der Donau*

**11. Parku kraluje sousoší Vincenze Priessnitze od roku 1909.** Osobnost Vincenze Priessnitze si podrobně představíme na další exkurzi po Priessnitzových léčebných lázních. V rychlosti – Vincenz byl v mládí těžce raněn. Přejel ho žebříňák a zle mu *pochroumal* žebra – doktor mu nedával moc nadějí na plnou *rekonvalescenci*. Vincenz na jedné ze svých procházek o berličích *uzřel* srnu s poraněnou nohou, která si ji ve studeném prameni namáčí. Mladíkovi příhoda z *hvozdu* nedala spát, druhý den šel na stejné místo zas. Tak to šlo nějakou dobu, až se srnce noha zcela uzdravila. Vincenz tedy zkusil léčit vodou sám sebe. To se mu podařilo a po čase tuto metodu zdokonalil a otevřel si první vodoléčebný ústav na světě – Gräfenberku.

a. V textu je několik slov psaných *kurzívou*. Vysvětlete je a nahrad'te je synonymy. Valník, poranil, uzdravení, uviděl, z lesa

Pozorně si památník<sup>136</sup> prohlédněte a načrtněte:



b. Kolik postav je součástí sousoší? 10

c. Pomyslně bychom si mohli rozdělit památník na levou a pravou stranu – jak bychom tyto části pojmenovali/popsali? levá – nemocní/trpící, pravá – uzdravení

d. Na pomníku můžeme pozorovat symboliku. Uved'te alespoň 2 příklady a vysvětlete je. had – nemoc/zhouba, růže – láska, mládí

**Závěrem: Co se vás nejvíce zaujalo? Kdybyste měli vybrat dřevinu, kterou bychom zasadili ve školní zahradě, kterou byste vybrali a proč?**

<sup>136</sup> Pomník Vincenze Priessnitze. In: *Jeseníky: hory které prostě musíš milovat* [online].

### Pracovní list č. 3: PL Rejvíz

**Během exkurze si pozorně prohlédněte informační tabule – pomohou vám odpovědět na úkoly a otázky pracovního listu.**

#### 5. Přečtěte si text o vesnici a odpovězte otázky:

Vesnička Rejvíz, založena kolem roku 1768, leží v nadmořské výšce 750 až 800 m. n. m. Ze severu je vesnička otevřena k nížinám Polska, z dalších tří světových stran je obklopena horami. Původní název Reihweisen – označuje místo s řadou luk. Heraldickým znakem je osmerák, kterého vesnici přidělil polský král Zigmund III. Vasa na památku svého loveckého úspěchu. Dalším symbolem Rejvízu je pastýř Gill – první podobu vtiskl této bájně figuře vyhlášený řezbář Bernhard Kutzer. Po smrti Kutzerera byla soška dána do jesenického muzea, avšak v roce 1939 ji odsud bez dovolení odnesl řezbářův vnuk Leo, aby ji mohl věnovat Führerovi k padesátinám. Kopii sošky si můžeme dnes prohlédnout v Penzionu Rejvíz společně s dalším unikátem této malé horské vesničky – židlemi, které mají místo opěradel karikatury obličejů nejváženějších štamgastů, jak je vyřezal Alfréd Brauner.

- Ke kterému roku se vztahuje založení vesnice? **1768**
- Co znamená původní název Reihweisen? **místo s řadou luk**
- Kdo nebo co je to osmerák? Jaký má vztah k Rejvízu? **jelen, znak vesnice**
- O které bájně postavě se v textu mluví? **pastýř Gill**
- Komu, kdy a proč věnoval originál sošky Gilla Leo Kutzer? **Adolfu Hitlerovi, 1939, k oslavě 50. narozenin**
- V jakém příbuzenském svazku byl s řezbářem Bernhardem Kutzerem? **děd – vnuk**

**6. Velké mechové jezírko na Rejvízu je největším rašeliništním komplexem na severní Moravě a ve Slezsku. Připomeňte si, jak vzniká rašelina. Proces vzniku stručně запиšte: **V kyselém a velmi vlhkém prostředí s nedostatkem kyslíku****

**7. K čemu se využívala a využívá rašelina?**

**jako fosilní palivo, stavební materiál, lázeňství, zahrádkářství**



8. Doplňte text (pokud nebudete vědět, zkuste využít nabídku slov): *podloží – slatiniště – 6,6 – nízkou – ohrožených – 1955 – klima – živočichů – vrchoviště (2x) – 325 – mechy – přechodová.*

Rašeliniště dělíme na tři typy *\_vrchoviště\_*, *\_slatiniště\_* a *\_přechodová rašeliniště\_*. Rejvíz patří k typu *\_vrchoviště\_* s vyšší kyselostí, který je typický pro horské oblasti. Největší naměřená hloubka je *\_6,6\_* m. Rašeliniště s rozlohou *\_325\_* ha, je chráněno od roku *\_1955\_*. Stáří se odhaduje na cca 7000 let. Vznik podpořilo nepropustné *\_podloží\_* a příznivé *\_klima\_* s vysokými srážkami, *\_nízkou\_* teplotou a častými mlhami. Kromě vodnaté plochy, jsou zde místa porostlá pouze *\_mechy\_* a řídkými travinami. Na toto pásmo navazují oblasti s borovicí blatkou nebo březinou. Okraje pak lemují rašelinná smrčina. Tento unikátní biotop je domovem mnoha *\_ohrožených\_* a chráněných druhů rostlin a *\_živočichů\_*.

8. Kterou masožravou rostlinu můžeme na rašeliništi CHKO Rejvíz vidět?

*rosnatka okrouhlolistá*

9. Doplňte do tabulky typické rostliny a živočichy (které jsme mohli potkat během exkurze naživo nebo alespoň na fotografiích na vzdělávacích tabulích):

<i>králíček ohnivý</i>	<i>vřes obecný</i>
<i>čáp černý</i>	<i>kyhanka sivolistá</i>
<i>roháček jedlový</i>	<i>sasanka narcisokvětá</i>
<i>slíďák rašelinný</i>	<i>orchidej korálice trojklanná</i>

10. Živočichové, které můžete spatřit u NPR Rejvíz<sup>137</sup>.

a. Prohlédněte si obrázky a pojmenujte správně živočichy na nich vyobrazené.

● *Bekasina otavní* ● *skokan ostronosý* ● *šídlo rašelinné* ● *čolek karpatský*

b. Kteří dva živočichové z nabídky patří do stejné taxonomické třídy? Jak se tato třída jmenuje? **obojživelníci**



<sup>137</sup> Zdroje obrázků: Čolek karpatský. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]., Bekasina otavní. In: *Přírod'ák.in: Zábavná biologie* [online]., Naučná stezka Rejvíz – Velké mechové jezírko. In: *Jeseníky INFO* [online]., Skokan ostronosý. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online].

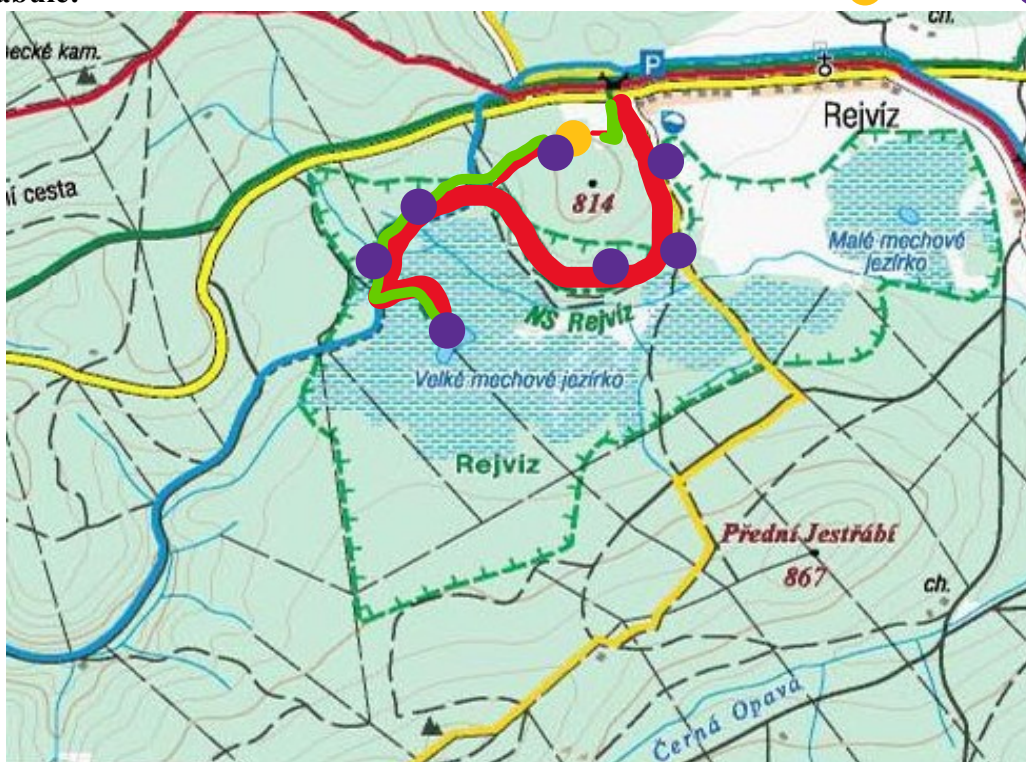
**10. Památník padlým v WWI. Prohlédněte si informační tabuli a zodpovězte otázky:**

- Kdo je autorem památníku? **Engelbert Kaps**
- Z kolika sloupů se památník skládá? **5**
- Které letopočty zdobí sloupy a jaký mají význam? **1914–1918, letopočty první světové války**
- Sloupy „brání/ochraňují“ prostřední část pomníku – jakou? Co tato část symbolizuje? **kalich hořkosti – ztráta lidí, marnost války**
- Jak se Vám památník líbí/nelíbí a proč?

**11. Ve kterém roce se stal Rejvíz vesnickou památkovou zónou a proč?**

**2004 – lidová dřevěná architektura z 19. století**

**12. Zakreslete do mapy trasu exkurze. Do trasy křížky vyznačte památník a informační tabule:**



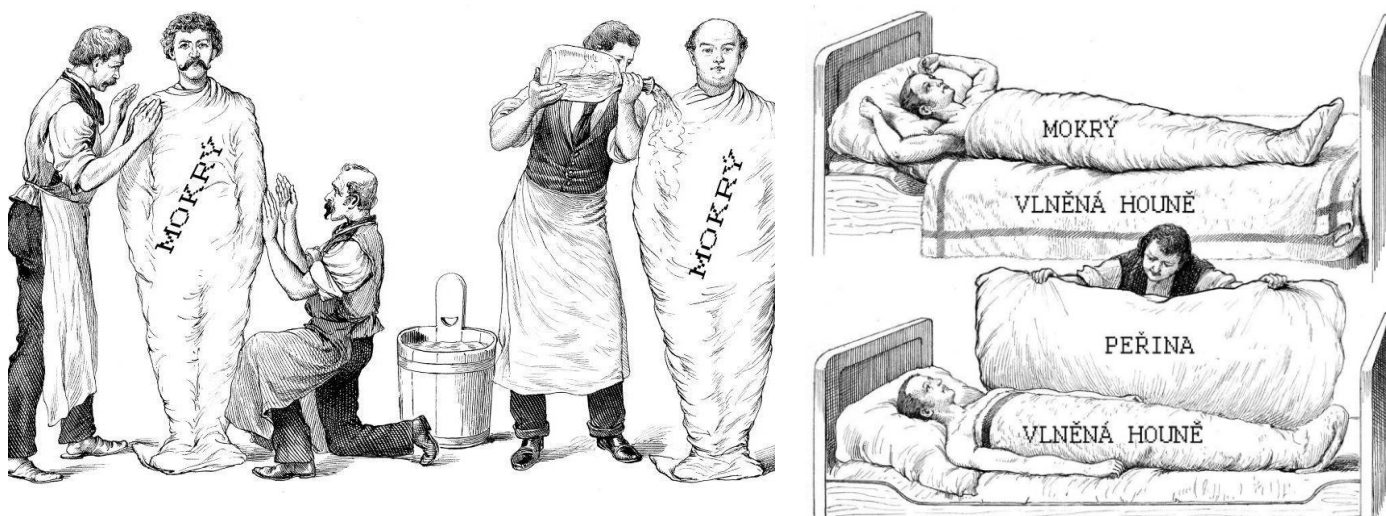
**13. Shrnutí: Co jste se dnes dozvěděli nového? Napište si alespoň 3 věci, které se vám líbily/které vás překvapily.**

#### Pracovní list č. 4: PL Priessnitzovy léčebné lázně

10. Příběh vodoléčitele Vincenze Priessnitze jsme si představili při exkurzi ve Smetanových sadech. Pro zopakování základních informací si přečtete a opravte chyby v textu:

Pověst o vzniku vodoléčby na Jesenicku se váže k osobnosti Václava Priessnitze. V pokročilém věku spadl pod kola žebřinačku, který ho zle pochroumal. Přivolaný lékař nedával Vincenzovi mnoho nadějí na uzdravení. Na jedné z procházek o berlich, uviděl mladík zraněnou srnu, kterak si nohu do studeného pramene máčí. Příhoda mu nedala spát a sám na sobě vyzkoušel léčebnou sílu ledových koupelí. Tato metoda se Priessnitzovi zalíbila, zdokonalil ji a později si otevřel první vodoléčebný ústav na světě – Gräfenberg.

11. Vodol léčba – prohlédněte si obrázky s léčebnými postupy<sup>138</sup>. Voda, kterou používal, neměla celoročně víc než 8 stupňů. Setkali jste se s těmito/podobnými léčebnými kúrami? Ve skupině si prohlédněte a zkuste popsat obrázky. Vysvětlíte, co se zde odehrává (počet pacientů, typ kúry, diagnóza, atd).



<sup>138</sup> Zdroje obrázků: Priessnitzovy metody, fotogalerie 1, 2, 3. Priessnitz – Léčebné lázně Jeseník [online]., Léčba prací. In: Marcela Hanušová Priessnitzová [online].



12. **Nesnáze.** Priessnitz to neměl vždy snadné, léčba se mnohým jevila jako „zázračná“. Pro mnohé pacienty, kteří přicházeli na Gräfenberk, byl Priessnitz poslední nadějí. V kraji, kde se odehrávaly **Čarodějnické procesy** (1624-1684), to byl stále riskantní podnik.

- O jakou událost, která poznamenala kraj, se jedná? O co šlo? **17. století, upalování žen v kraji (Jesenicko, Šumpersko) – kvůli smyšleným obviněním**
- Proč Priessnitze obviňovali ze spolčení se s ďáblem? **úspěšně léčil bez lékařského vzdělání – i nemoci, které lékaři nezvládli léčit, např. cholera**
- Zjistěte, zdali byl Priessnitz za svou práci vězněn. **nebyl → ale zatčení se vyhnul jen taktak**

13. **Zásady léčby.** Rozhodněte, které metody Priessnitz používal (zakroužkujte ANO/NE)

pobyt na čerstvém vzduchu	<input checked="" type="checkbox"/> ANO/NE	<input checked="" type="checkbox"/> ANO/NE	pitné kúry (studená voda)
pravidelné kouření dýmky (roztažení plic)	<input type="checkbox"/> ANO/NE	<input type="checkbox"/> ANO/NE	pravidelná životospráva
fyzická práce (vycházky, řezání dřeva)	<input checked="" type="checkbox"/> ANO/NE	<input checked="" type="checkbox"/> ANO/NE	spánek na zemi (srovnání páteře)
mlčení během pobytu (srovnání myšlenek)	<input type="checkbox"/> ANO/NE	<input type="checkbox"/> ANO/NE	dostatek spánku
střídmá strava	<input checked="" type="checkbox"/> ANO/NE	<input checked="" type="checkbox"/> ANO/NE	dobrá nálada

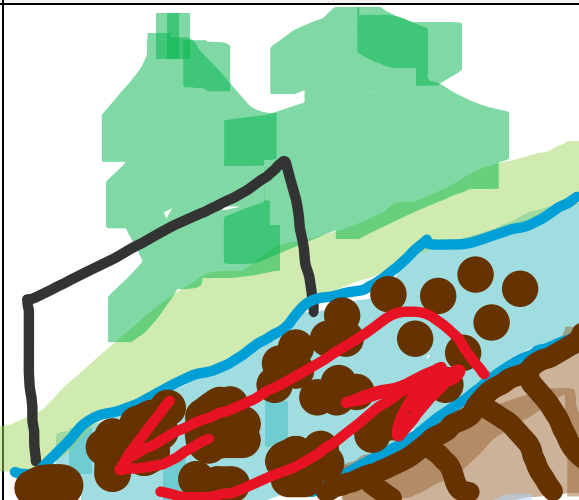
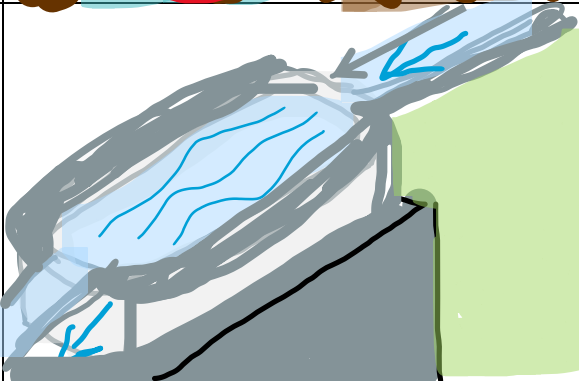
14. **Prameny.** Prameny v okolí lázní jsou studené – do 20 stupňů. Úcta k pramenům a studánkám se projevila v okolí lázní výstavbou mnohých památníků a pomníčků. Už z názvů mnohých z nich, lze určit, kdo zafinancoval jeho stavbu. **Úkoly plňte průběžně – při procházce na kolonádě, hleďte odpovědi v mapách a naučných cedulích:**

- Památníky, kterých národů najdeme v oblasti Priessnitzových léčebných lázní? (min. 2) **český, polský, maďarský**

- Který významný sochař je autorem plastiky Hygie na Českém pomníku? (*J. V. M.*) **Josef Václav Myslbek** Kterou oblast má pod patronátem bohyně Hygie? **hygienu**
- Jeden z národních pomníků zdobí socha majestátního zvířete, kterého si později lázně umístili do svého znaku. Jak se pomník jmenuje? **maďarský** O jaké zvíře se jedná? **lev**
- Ke stavbě pomníků bylo (převážně) použito místních stavebních materiálů. Jakých? **mramor, pískovec, žula** (*nápověda: Inspirujte se názvy místních vesnic v okolí*)

### 15. Balneopark.

- Praktická ukázka Priessnitzovy metody (sprcha, stříky, lavička, vany, ...). Seznamte se s doporučeními naučných tabulek u jednotlivých procedur. Vyberte si dvě zastavení a zakreslete do tabulky a запиšte si léčebný postup.

Procedura + postup	náskres
<p>chodníček – akupresurní masáž nohou v chladivé vodě → po zahřátí (chůzi) se projděte podél zábradlí + menší a větší kameny masírují chodidla</p> <p>procházejte, dokud je vám to příjemné, maximálně však 5x za sebou, pak se osušte, projděte a podle potřeby zopakujte → voda je lehce nad kotníky</p>	
<p>vany – vyhrňte si rukávy a ponořte ruce podle libosti (zápěstí, lokty atd) do vody. Zkuste vydržet 5 s, pak ruce vytáhněte, osušte a zacvičte si (zahřejte se)</p>	

- **Dobrovolné:** Vyzkoušejte tyto metody sami na sobě (mimo sprchy) a zaznamenejte si prožitek/srovnání metod/opakování...

Procedura	vyzkoušeno	opakování (počet)	pocity
Priessnitzova sprcha	x	x	<i>Paní učitelka tuto proceduru zakázala vyzkoušet ☹. Na polévání hlavy je zima.</i>
Priessnitzova lavička			
Priessnitzova vana na ruce			
Akupresurní chodník			
Priessnitzovy stříky			
Priessnitzovy lázně dolních končetin			

- e. Sám Priessnitz upozorňoval na blahodárné účinky, které přináší teplo, jež vzniká po koupeli v chladné vodě.
- **I. V čem jsou pro lidské tělo tyto metody přínosné?** zvyšují imunitu
  - **II. Které soustavy lidského těla vodní kúry posilují?** lymfatický a oběhový systém
- f. Prameny v Jeseníkách jsou studené, v ČR máme ovšem více míst, kde vyvěrají léčivé vody.
- Jaké další typy léčivých pramenů znáte? termální, podle obsahu rozpuštěných prvků, radioaktivní vody, podle osmotického tlaku, ...
  - Jmenujte další lázeňské místa/města v ČR: Karlovy Vary, Mariánské lázně, Luhačovice, Lipová Lázně, ...

**16. Zdravý životní styl dnes.** Když se zamyslíte nad doporučeními odborníků, reklamami, které vidíme v TV/na internetu...

- **Co mají společného s Priessnitzovými metodami?**  
Jsou v podstatě totožné – všeho s mírou.
- **Jsou jeho rady poplatné i dnes? Které z nich?** pohyb na čerstvém vzduchu, pravidelný režim, střídavá strava, otužování, dostatek spánku, pozitivní myšlení

- **Co děláte pro své zdraví?**

**17. Inhalatorium v popředí kolonády.** Jedná se o místo, kde je v ovzduší měřen vysoký výskyt prvků s negativním nábojem – jež posilují imunitu a stimulují *endokrinní systém*. Co to je endokrinní systém? Co má v těle na starost? Vysvětlete: *\_soustava žláz s vnitřní sekrecí, pomáhá řídit tělo hormony*

**18. Podpora biodiverzity v lázních.** Zároveň zde můžeme nalézt několik prvků, které mají za úkol zvýšit biodiverzitu a zajistit vhodné podmínky pro výskyt živočichů.

- **Které prvky jste v prostorách Priessnitzových léčebných lázní objevili?**

*Ježkovník, hmyzí hotel, mnoho druhů květin*

- **Kterým živočichům jsou určeny?**

*Ježci, hmyz*

- **Zpozorovali jste některé z nich? Které?**

*motýli*

**19. Setkali jste se už s podobnými prvky dříve? Kde:**



## Příloha č. 2 – fotodokumentace ověření exkurzí v praxi (vlastní fotografie)







