

Západočeská univerzita v Plzni

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

KATEDRA BIOLOGIE

DIDAKTICKÉ ZPRACOVÁNÍ PŘÍRODOVĚDNÉ STEZKY

NA TOUŽIMSKU

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Michaela Pavlíková

Učitelství pro 1. stupeň ZŠ

Vedoucí práce: Mgr. Petra Vágnerová

Plzeň, 2013

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně
s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

Plzeň, 2. 4. 2013

.....
vlastnoruční podpis

Děkuji vedoucí práce Mgr. Petře Vágnerové za výborné vedení, spolupráci a odbornou pomoc, kterou mi poskytla při vypracování diplomové práce

OBSAH

1	ÚVOD	4
2	TOUŽIMSKO	5
2.1	MĚSTO TOUŽIM.....	5
2.2	HISTORIE	7
2.3	PAMÁTKY MĚSTA	12
2.4	VÝVOJ MĚSTSKÉHO ZNAKU A PEČETÍ	14
2.5	GEOLOGIE TOUŽIMSKA.....	15
2.6	PEDOLOGIE	15
2.7	KLIMATICKÉ POMĚRY	15
2.8	HYDROLOGIE.....	16
2.9	FLORA A FAUNA	18
2.9.1	<i>Ekosystém lesa</i>	18
2.9.2	<i>Ekosystém louky a pole</i>	20
2.9.3	<i>Vodní ekosystém a ekosystém okolí vod</i>	21
2.9.4	<i>Lidská sídla, okolí lidí</i>	22
2.10	OCHRANA PŘÍRODY.....	23
2.10.1	<i>CHKO Slavkovský les</i>	23
2.10.2	<i>Přírodní památka Prachomety</i>	25
3	POZNÁVÁNÍ REGIONÁLNÍHO PROSTŘEDÍ V SOUČASNÉM POJETÍ VZDĚLÁVÁNÍ	27
4	TVORBA NAUČNÉ STEZKY	29
5	NAUČNÁ STEZKA PŘÍRODOU TOUŽIMSKA	35
5.1	NAUČNÉ TABULE	36
6	DOPLŇKOVÉ DIDAKTICKÉ MATERIÁLY	42
6.1	PRACOVNÍ LISTY	42
6.2	METODICKÁ ČÁST PRO UČITELE	42
7	DISKUSE	46
8	ZÁVĚR	48
9	RESUMÉ	49
10	SEZNAM LITERATURY	50
11	SEZNAM OBRÁZKŮ	52
12	SEZNAM PŘÍLOH	53
13	PŘÍLOHY	54

1 ÚVOD

V současném systému českého školství je závazným dokumentem Rámcový vzdělávací program. Tento dokument obsahuje oblast Člověk a jeho svět, která zahrnuje několik vědních nebo vzdělávacích oborů. Tato oblast je určena pouze pro 1. stupeň základního vzdělávání. Obsah tvoří témata týkající se člověka, rodiny, společnosti, vlasti, přírody, kultury, techniky, zdraví ad.

Vzdělávání v této oblasti by mělo žákům umožnit, vytvořit si komplexní pohled na svět kolem sebe. K tomu žáky vede rozmanitý způsob poznávání světa (pozorování, pokusy, hledání informací, vycházky, návštěvy muzeí, galerií apod.). Žáci si utváří vlastní názory, které pak dokáží formulovat a dokáží reagovat na názory jiných.

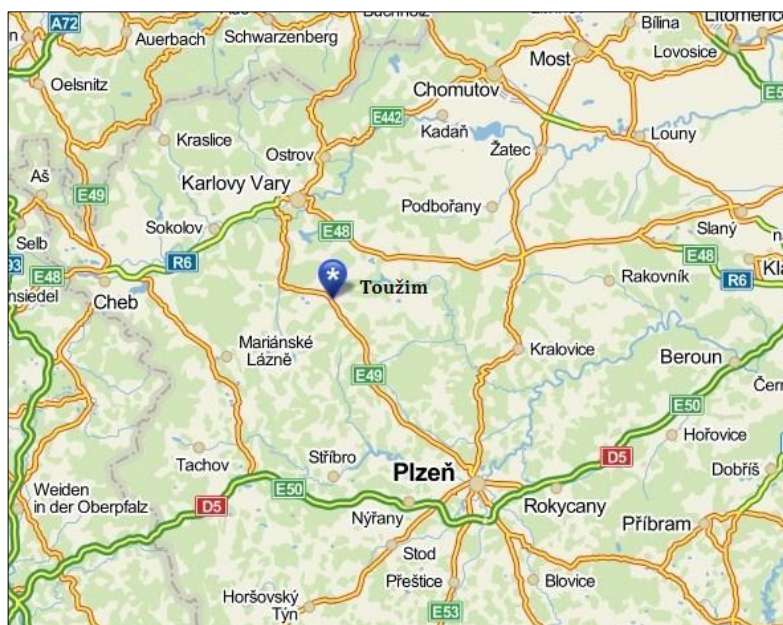
V této práci ne nejvíce zajímám o tematický okruh Místo, kde žijeme. Tento okruh je založen především na poznávání nejbližšího okolí a přímé zkušenosti žáků, která má žáky naučit orientovat a chovat se v běžných situacích, které je potkávají každý den. Žáci si také utvářejí vztah k místu, kde žijí, k přírodě, k historickému odkazu jejich předků. Zajímat by se měli o jeho budoucnost a ochranu tohoto místa. Pokud si žáci utvoří vztah k místu, kde žijí, snáze pak rozvíjí svůj vztah ke své zemi a národu.

Je pak jen na učiteli, jaký přístup zvolí při tomto vzdělávání. Překážkou je téměř vždy získání jasných, pravdivých a ucelených informací o daném regionu. Ve většině případů se literatura tohoto typu zabývá pouze jedním vědním oborem. Učitel pak musí sám pátrat, informace třídit, zjednodušovat a upravovat pro své žáky. Budu se tedy snažit vytvořit ucelený přehled informací týkajících se oblasti Toužimska, které mohou využít učitelé, žáci, ale i obyčejní lidé, kteří se chtějí dovědět něco o místě, kde žijí.

2 TOUŽIMSKO

2.1 MĚSTO TOUŽIM

Město Toužim se nachází v Karlovarském kraji, na okraji známého lázeňského trojúhelníku (Karlovy Vary, Mariánské Lázně, Františkovy Lázně). Je městem, které leží téměř v polovině cesty z Karlových Varů do Plzně na silnici E 49. Všechny následující údaje jsou aktuální k 31. 12. 2011. Město spravuje území o výměře 555 657 ha. Po sčítání lidu, které proběhlo v roce 2011, žije ve městě nebo přilehlých obcích 3 833 obyvatel. Jejich počet nadále mírně stoupá (Český statistický úřad, 2012).



Obrázek 1 (www.mapy.cz, 2012)

Město Toužim spravuje i dalších 15 městských částí – Bezděkov, Branišov, Dobrá Voda, Dřevohryzy, Kojšovice, Komárov, Kosmová, Lachovice, Luhov, Nežichov, Polítko, Prachometry, Radyně, Smilov a Třebouň. Jak již bylo zmíněno, město leží na strategicky výhodném místě. Krajské město Karlovy Vary je vzdáleno přibližně 40 km a Plzeň asi 50 km. Město svým občanským vybavením však ve většině případů plně postačí běžným potřebám obyvatel a ti tak nemusí cestovat do větších měst. Najdeme zde širokou škálu obchodů, od prodejen potravin, drogistického zboží, textilu a obuvi, přes lékárny, papírnickví, prodejny sanitární techniky apod. Samozřejmostí je i lékařská služba. Ordinují

zde praktičtí lékaři, chirurg, optik, dermatolog ad. Sídí zde všechny složky záchranného systému, tj. záchranná služba, policie a hasiči.

Obyvatelům slouží základní škola, mateřská škola, praktická základní a mateřská škola. Sídí zde také Střední odborné učiliště zemědělské. Město není ochuzeno ani o kulturní vyžití. Slouží k němu kulturní dům Sokolovna, infocentrum, knihovna, kostel Narození Panny Marie, Klášter trapistů Nový Dvůr. Turisté a občané mohou využít i sportovní plochy. Nejvýznamnější je zřejmě sportovní letiště v Příleších u Toužimi, kde se několikrát ročně konají závody malých sportovních letadel, dále městský sportovní areál (venkovní i krytý), několik cyklo a hipostezek (Burachovič, 2003).

Ve městě funguje od roku 2007 občanské sdružení Cesta z města. Toto sdružení se snaží o ochranu a záchranu místních památek, ale také o rozvoj cestovního ruchu v oblasti Toužimska. Nyní se zabývá hlavně záchranou poutního kostela Navštívení Panny Marie ve Skocích u Žlutic. V minulých letech se Cesta z města zasloužila o vybudování asi 400 km regionálních cyklotras. Tyto cyklotrasy začínají vždy v Toužimi na náměstí Jiřího z Poděbrad, kde se rozbíhají na všechny světové strany. Na každé cyklostezce jsou umístěny informační tabule a odpočívadla. Výlety jsou různě náročné. Vybere si tedy rodina s dětmi i trénovaný sportovec. Trasy vedou vždy tak, aby si turisté užili jak krásné přírody, tak historických památek a měst. Konkrétní trasy najdeme na mapě (obrázek 2).



Obrázek 2 (www.cestazmesta.cz)

. V našem okolí najdeme také asi 30 hipostezeček. K rozvoji tohoto typu rekreace napomáhá i fakt, že je zde možnost ubytování i s koňmi.

V současné době můžeme navštívit asi 3 naučné stezky. Naučná stezka sv. Blažej funguje od roku 2009 a věnuje se přírodním zajímavostem, historii a řemeslům. Skokovská stezka je zároveň stezkou mariánskou poutní, která spojuje Klášter premonstrátů v Teplé s poutním místem Skoky u Žlutic. Naučnou stezku Naši ptáci vytvořilo občanské sdružení Český západ a obyvatelé Dobré Vody, kde stezka vznikla (www.cestazmesta.cz).

Zástupci Toužimi se starají i o každoroční akce, které jsou pro město typické. „Výstup na Třebouňák“ si nechá ujít málokdo, další turistickou akcí bývá „Toužimské pučeje“. Scházíme se také na Toužimských slavnostech, které oslavují založení města, Toužimské pouti a Dnech Evropského dědictví, kdy jsou zpřístupněny některé památky města (Burachovič 2003).

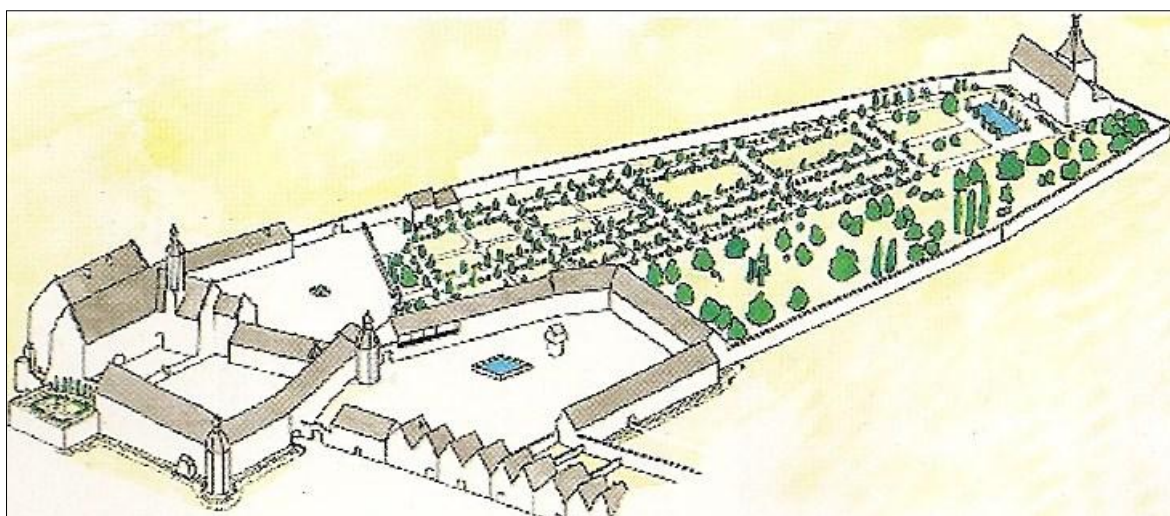
Zajímavostí Toužimska je nepochybně také Trapistický klášter Matky Boží v Novém Dvoře. Klášter byl vybudován v roce 2002 asi 1 km od Dobré Vody. Později byl povýšen na převorství a v roce 2011 na opatství. Původním majitelem barokního statku byli premonstráti z Teplé. Trapisté, kteří k nám přišli z Francie, se pokusili statek zrekonstruovat. Bohužel se zachovala jen západní rezidenční část a zbytek nahradily nové budovy, které respektují původní půdorys. Dominantou kláštera je nepochybně moderní minimalistický kostel (www.cestazmesta.cz).

2.2 HISTORIE

Původně patřilo Toužimsko zřejmě ke kmenovému území Lučanů. Měly zde také procházet dvě obchodní stezky. Toužim vznikla v druhé polovině 12. století. Soužila jako správní středisko horní povodí řeky Střely. Kolonizoval ji velmož Jiří z Milevska, zakladatel kláštera premonstrátů v Milevsku. Na osídlení této oblasti povolal své poddané, kteří vymýtili zdejší prales a založili první osady, lány polí a pastviny. Ke správě a ochraně majetku nechal Jiří vybudovat dvorec, který byl pojmenován Túžimův, podle jeho správce Túžima. Existence tohoto dvorce však není plně doložena. Na dnešním území města vzniklo roku 1187 opevněné probožství s kostelem sv. Jana Křtitele.

Rozvoj peněžního hospodaření přispěl ke vzniku tržního místa, ve kterém docházelo ke směně zemědělských a řemeslných výrobků. Toto místo vzniklo v nedaleké vsi Útvina, která ležela na významné cestě z Prahy do Chebu. V 15. století pak byla Útvina povýšena na městečko. Postupně získávala také mnoho privilegií např. městský znak a konání trhů. Správu obstarával městský rychtář, který zastupoval feudální vrchnost.

První písemná zmínka o Toužimi je však až z roku 1354. Během husitských válek se zde usídlil Jakoubek z Vřesovic, který si dlouho držel své postavení, nakonec byl ale jako lapka pověšen. Jeho syn Jan I. pak přestavěl probožství na gotický hrad. V roce 1469 bylo panství vydrancováno a zaniklo také město Útvina. Obyvatelé Útviny se rozhodli obnovit svou obec na bezpečnějším místě. Jan mladší z Vřesovic jim pak u krále Jiřího z Poděbrad vymohl privilegium. Bylo vydané 8. července 1469 a opravňovalo obyvatele založit pod Janovým hradem opevněné město, které získalo práva města Útviny. Město získalo typický pravidelný středověký půdorys. V této době mělo asi 35 až 65 domů a žilo zde kolem 250 obyvatel. Domy se stavěly v šířkové dispozici pozdně gotického patrového měšťanského domu. Důležité byly také hradby, které nejen chránily město, ale také vymezovaly hranice města a tak i městského práva. Od Vřeviců a pánů z Plavna, kteří zde vládli, získala Toužim mnohá privilegia např. pivovárčenské, nový městský znak, v roce 1481 nový týdenní a výroční trh. Pečetění červeným voskem bylo výsadou pouze měst královských. Toužim se stala osmým městem v západních Čechách, které toto privilegium získalo. Svědčí to tedy o významu města, které tak předběhlo i některá královská města (Karlovy Vary).



Obrázek 3 (Janouš, 1994)

Plavenští také přebudovali gotický hrad na renesanční zámek a vybudovali nový farní kostel Narození P. Marie. V 16. století došlo k největšímu rozvoji města. Podporou byl také rozkvět horních měst ve Slavkovském lese a Krušnohoří. Roku 1536 Jindřich IV. udělil městu panský vodovod. To bylo velmi neobvyklé. Tento vodovod mohly za poplatek využívat oba městské pivovary. V tomto období došlo také k výstavbě nové městské radnice, kde zřejmě vznikla i škola.

Dalšími dědičnými držiteli Toužimi byli Lobkovicové z Hasištejska. Ti ale museli po potlačení českého stavovského povstání zemi opustit. Za jejich vlády došlo opět k ničivému požáru, při kterém shořelo téměř vše, včetně vnitřních prostor zámku a pivovaru. Toužim pak získal Julius Jindřich, vévoda Sasko-Lauenburský. Pro poddané to však nebyl nejlepší pán. Upíral lidu mnohá práva a zastavil výrobu piva. Během jeho vlády zde proběhla rekatolizace a více se zde začala projevovat germanizace. Během třicetileté války vzniklo dokonalejší opevnění a byl postaven špitál. Bohužel město zasáhly dva velké požáry. Poté vévoda přesunul své sídlo do Ostrova.

K roku 1658 už mělo toužimské panství 3 374 poddaných. K městu totiž patřily dvě městečka a několik okolních vesnic. Již v roce 1623 začala rozsáhlejší přestavba vyhořelého zámku. Tato přestavba se nesla v barokním slohu a došlo k podstatnému rozšíření zámku.

Město se ještě vmohlo za vlády markrabí bádenských, kteří zde sídlili od roku 1689 do roku 1789, město však opět vyhořelo. Majiteli se pak stali vévodové Beaufort-Spontinové. Vývoj se ale zastavil. Obyvatelé se živili hlavně zemědělstvím, obchodem a řemesly (nejvíce obuvnictvím). Obživu obstarával také pivovar a cihelna. Na počátku 19. století již nesloužil zámek jako panské sídlo. Došlo tedy k jeho stavebním úpravám a byl využíván k hospodářským účelům. V polovině století mělo město téměř 2 000 obyvatel, kteří již byli výhradně německé národnosti. V této době se rozvíjeli mnohé občanské spolky (včelařský, pěvecký, tělocvičný...). S výstavbou železnice (1898) město zaznamenalo rozvoj průmyslu. Vznikla zde pila, mlýn, mlékárna, tři obuvnické továrny, kamenolom.

Rozvoj však zastavila I. světová válka. Padlo v ní přesně 100 toužimských občanů. Stejně jako většina obcí západních Čech ani Toužim se nechtěla podříditi nové československé vládě. Chtěla vytvořit samostatný stát Deutschböhmen, který by později

připadl Německu. Z toho však sešlo po zásahu československých vojáků, kteří situaci uklidnili. Nátlak a napadání českých obyvatel i jejich majetku vyvrcholilo po příchodu těchto vojsk. S jejich odchodem odešli i čeští obyvatelé a území připadlo Německu. Po válce vznikla nová budova měšťanské a obecné školy (1923). Probudil se obchod i turistický ruch. Obchodníci se snažili, aby si občané mohli koupit ve městě všechno, co pro rodinu potřebují. Bylo zde dokonce čtrnáct hostinců.

Během 2. světové války zde byli nasazeni mladí čeští lidé, někteří z nich už tady zůstali a založili své rodiny. Počet obyvatel se během války zdvojnásobil, a to zejména o uprchlíky. 7. května 1945 byla Toužim osvobozena americkou armádou. Protože město leželo na demarkační čáře, 21. května sem dorazila i sovětská armáda. Po roce 1945 bylo odsunuto německé obyvatelstvo. Jejich majetek byl nejprve nabízen osídlencům, kteří si ho chtěli vzít do správy nebo koupit. Příhraničí osidlovali hlavně obyvatelé z Písecka a Pelhřimovska. Roku 1949 se město stalo sídlem okresu a docházelo k jeho rozkvětu. Stalo se tak nejvýznamnějším průmyslovým střediskem jihu karlovarského regionu. Bohužel ale docházelo k negativnímu zásahu do historických staveb.

Zprůmyslněním města došlo k zastavení stěhování mladých lidí z města. Ti zde neměli ani práci ani možnost bydlení. Vznikaly zde nové průmyslové závody STS, OZAP, pila ZDZ, Triola ad. Pro obyvatele města bylo postaveno množství bytů (téměř 900). Vzniklo Spotřební družstvo JEDNOTA, které postavilo obchodní dům a hotel Praha. Bývala německá škola již českým dětem nestačila, a proto byla postavena nová budova základní školy, ke které patří i tělocvična a jídelna. Stejně tak početně nestačila asi mateřská škola, a proto byla při výstavbě sídliště vystavěna nová. Vznikla zemědělská škola a zvláštní základní škola. Vybudováno bylo také nové autobusové nádraží, které mělo zpřístupnit lepší dostupnost i do vesnic, kterými nevede železnice.

Po listopadové revoluci v roce 1989 se obyvatelé nebáli začít podnikat ve vlastních obchodech, a tak zajistili městu dostatečné možnosti nákupů. Všechny místní podniky byly zprivatizovány. V devadesátých letech byl vybudován nový závod ELEKTROMODUL, s. r. o, ve kterém se vyrábí součástky do automobilů. Dává tak práci mnohým obyvatelům (Janouš, 1994).

Od roku 1977 stálo v toužimském parku letadlo. Bylo to letadlo typu TU-104. V tomto roce vyřazovaly České aerolinie některá letadla. Jedno z nich si zamluvila toužimská

továrna STS. Uvnitř trupu letadla mělo být školící a zájmové středisko. V předu letadla zůstal zachován kokpit, za ním bar. Do letadla se dokonce vešel i malý taneční parket. V cestovní části byly umístěny stoly a v zadní části byly toalety. Po roce 1989 STS pronajala letadlo soukromé osobě, která ho později odkoupila. Z letadla se stala restaurace. Později se zjistilo, že letadlo stálo na území bývalého hřbitova. Proto bylo odvezeno. Dodnes slouží jako restaurace, ale v jiném městě (Dějiny STS, 1979).



Obrázek 4 (Janouš, 1994)

2.3 PAMÁTKY MĚSTA

Historické jádro města se stalo v roce 1992 městskou památkovou zónou. Z doby jejího vzniku si ulice stále uchovávají stejný raz. Tedy typický půdorys středověkého města s pravoúhlou sítí ulic. Historický ráz však zničily požáry v 19. století a pozdější modernizace. Nezachovaly se tedy městská věž, kostel sv. Martina, všechny městské brány, stodolová čtvrť ad.



Obrázek 5 Janův zámek

Nejvýraznější a zřejmě nejcennější je areál zámku. Horní zámek byl postaven na počátku 16. století, v dalších stoletích byl ještě upravován. Uvnitř se nachází část románsko-gotická, která je pozůstatkem probožství a hradu. Zachovaly se také fragmenty renesančních maleb a rozsáhlé sklepení. Dolní zámek vznikl přestavbou gotického předhradí v roce 1544, dochovaly se zde malované dřevěné stropy z poloviny 17. století.

V době baroka byla postavena kaplička sv. Kříže, která pravděpodobně stojí na místě tehdejšího kostela sv. Jana Křtitele. Barokní pivovar, který byl postaven přímo vedle zámku je nyní v rekonstrukci. Město by zde rádo vybuodovalo reprezentativní sál, infocentrum a další prostory pro potřeby města. V blízkosti se také zachoval hrázdný objekt, který sloužil jako hospodářský dvůr s kočárovou.



Obrázek 6 Pivovar

Budova bývalé městské radnice je pozdně gotická. Nad jejím vchodem se dochoval kamenný městský znak z počátku 16. století. Na domě č. 43 portál se znamením cechu sladovníků z roku 1600. Další zajímavou stavbu, kterou můžeme navštívit, je Steinbachův dům č. 51. Městská hodinová věž vznikla na domě, který sousedil s původní Horní bránou na počátku 19. století. Na průčelí domu byla přenesena kamenná deska, která byla aliančním erbem vévody Julia Jindřicha Sasko-Lauenburského a jeho manželky. V roce 1897 sem byl zabudován nový hodinový stroj ,který se zachoval dodnes a stal se významnou technickou památkou.

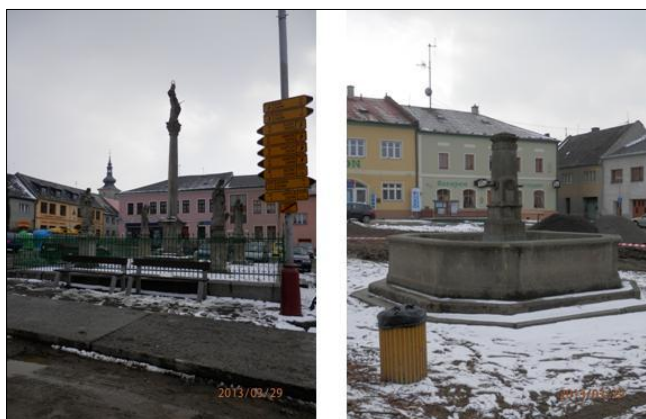


Obrázek 8 Bývalá radnice



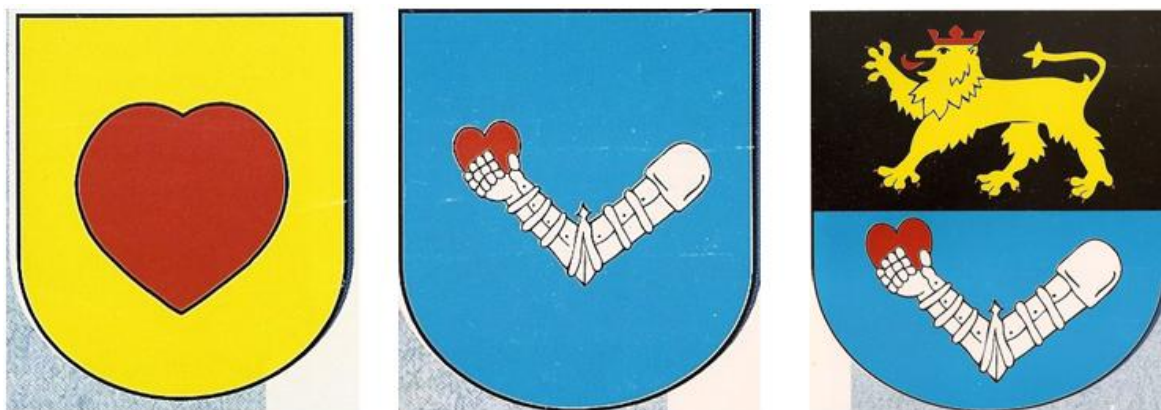
Obrázek 7 Hodinová věž

Na náměstí Jiřího z Poděbrad se setkáváme s barokním sousoším mariánského sloupu z roku 1705 a kamennou kašnou. Náměstí nyní prochází revitalizací. Město se snaží o obnovu jeho původních funkcí. V různých částech města se také setkáváme s fragmenty hradeb (Karlovarsko, 1994).



Obrázek 9 Mariánský sloup a kašna

2.4 VÝVOJ MĚSTSKÉHO ZNAKU A PEČETÍ



Obrázek 4 Městský znak (Janouš, 1994)

Toužim nejprve používala znak města Útviný. A to až do roku 1478. Až Jan ml. z Vřesovic vymohl 5. ledna 1478 u krále Vladislava Jagellonského privilegium, kterým byl Toužimi udělen nový městský znak. Nový znak, který byl používán od roku 1478 do roku 1500. Konečná podoba erbu vznikla roku 1500. Tehdejší panovník Jindřich III. z Plavna změnil původní znak. Vylepšení znaku spočívalo v přidání rodového erbu Plavenských (zlatá lvice s červenou korunou a zbrojí na černém poli), který byl přidán do horní poloviny erbu. Dosavadní znak zůstal v dolní polovině erbu.



Obrázek 10 (Janouš, 1994)

Městská pečeť byla používána od roku 1491, kdy již měla Toužim vlastní erb. Na dalším obrázku je vyobrazena pečeť, která byla používána od roku 1500, kdy se změnil i erb. Toužim jako poddanské město získala právo pečetit červeným voskem. Přesto, že toto právo měla jen královská města a šlechta. To svědčí o jejím tehdejší významu. Na posledním obrázku je pečeť používaná v 17. století

2.5 GEOLOGIE TOUŽIMSKA

Město Toužim a jeho okolí se nachází v provincii Česká vysočina, Krušnohorské subprovincii, Karlovarské vrchovině. Západní Čechy mají složitou geologickou stavbu, protože se zde stýkají tři hlavní jednotky krystalinika. Je to krystalinikum Krušných hor, Českého lesa a Tepelské vrchoviny. Tepelské krystalinikum je součástí tepelsko-barrandienské jednotky Českého masívu, také bohemika.

Proto se zde nachází poměrně pestrý soubor různých břidlic, drob, pevných pískovců až křemenců, slepenců, vložek silicitů (buližníků) a těles vyvřelých hornin, zejména bazických spilitů v protetiku nebo andezitů, ryolitů a dacitů v křivoklátsko-rokycanském pásmu vrchního kambria (Zahradnický, 2004).

Tepelská vrchovina se rozprostírá na jihovýchodě Karlovarské vrchoviny. Jejím nejvyšším bodem je Podhorní vrch (847 m n. m.). Dále se dělí na Toužimskou plošinu, Bezdrůžickou vrchovinu a Žlutickou vrchovinu. Toužimská plošina dále na Útvinskou plošinu, Mrázovskou plošinu a Mariánskolázeňskou vrchovinu. Zde jsou nejrozsáhlejší zbytky poloroviny v povodí horní Střely. Výraznými jsou zde Třebouňský vrch s výškou 824,5 m n. m., pozůstatek izolovaných lávových výlevů, kužel Prachometského kopce (780,3 m n. m.) a Podhorní vrch (847,2 m n. m.), ten je zároveň nejvyšším bodem Tepelské vrchoviny (Zahradnický, 2004).

2.6 PEDOLOGIE

Ve zdejších okolí se převážně nacházejí půdy hnědé, silně kyselé, v menší míře pak hnědé půdy kyselé a nivní půdy. Vzhledem k tomu, že hnědé půdy kyselé jsou typické pro nadmořskou výšku 400 – 600 m n. m., nejsou ani zde žádnou výjimkou. Stejně tak hnědé půdy silně kyselé, které se většinou nachází ve výšce nad 600 m. n. m. Co se týče zrnitosti, jsou zde půdy převážně hlinité, hlinitopísčité a písčitohlinité (Tomášek, 2007)

2.7 KLIMATICKÉ POMĚRY

Oblast Toužimska a Tepelska patří většinou do mírně teplé oblasti, Slavkovský les již leží v chladné klimatické oblasti. Průměrná roční teplota je 6 - 6,5 °C, v nejteplejším

měsíci červenci dosahují průměrné teploty 16 °C, průměrná lednová teplota sahá k -3 °C. Průměrné srážkové úhrny se pohybují v rozmezí 600 - 650 mm. V ročním chodu srážek mají v průměru nejvyšší úhrn letní měsíce, kdy naprší v průměru 60 – 80 mm. Nejnižší srážkové úhrny bývají naměřeny v období od září do listopadu a v únoru a březnu (30 - 45 mm). V území převládají západní až severozápadní větry (Tolasz, 2007).

2.8 HYDROLOGIE

Západem naší republiky prochází hlavní evropské rozvodí mezi povodím Labe a Dunaje. Toto rozvodí prochází Českým lesem, jižní částí Slavkovského lesa, středem Tepelské vrchoviny až do Doupovských hor. Územím Toužimska a Tepelska protéká několik menších potoků a potůčků např. Bezděkovský, Otročínský, Beranovský potok. Z větších řek pak můžeme jmenovat Střelu a Teplou (Myslil, 1966).

Nejvýznamnější řekou tohoto regionu je Střela. Podle jejího názvu bychom mohli usuzovat, že řeka bude svým korytem proudit rychle jako střela. Opak je ale pravdou. Střela pramení na mokré louce v těsné blízkosti obce Prachometry. Dále se proplétá kolem Prachometského a Bezděkovského kopce. Zde je také významné rozvodí Ohře a Berounky, které je dáno Tepelskou vrchovinou. Za celou svou cestu, až do místa, kde se vlévá do řeky Berounky, urazí cestu dlouhou 99,14 km. Nedaleko tohoto pramene se nachází i pramen Otročínského potoka, který se vlévá do říčky Teplé. A nesmíme zapomenout ani na poslední pramen, a to pramen Úterského potoka, který najdeme na protilehlé straně Prachometského kopce a vlévá se do řeky Mže (Dvořák, 2007).

Minerální prameny oblasti západních Čech jsou součástí velkého pruhu, který se táhne od západu z Francie přes pohoří Eifel na středním Rýně a pohoří Rhön, Harz, Smrčiny podkrušnohorskou oblastí a severní polovinou Čech na severní Moravu a do polského Slezska. Minerálními prameny jsou zde převážně studené kyselky. To jsou minerální vody se zvýšeným obsahem volného plynného oxidu uhličitého (Myslil, 1966).

Výrony těchto kyselek se také divoce projevují ve Slavkovském lese a na území Tepelské vrchoviny. O místních vývěrech se ve svých publikacích zmiňují Bartoš (2011) a Milota (2008).

Významné kyselky regionu

Otročínská (Horní)

Tato kyselka, již podle svého názvu vyvěrá nad obcí Otročín. Podle složení se řadí do typu studené, slabě mineralizované hydrouhličitano-vápenato-hořečnaté železnaté kyselky. Ještě dodnes jíkala v originálním dutém kmeni. Na něm byl vyryt rok 1819. V roce 2008 byla z Otročina vyznačena turistická cesta, která vede až vývěru. Ten byl nově zastřešen, přes potok byla vytvořena lávka a byla přidána informační tabule.

Mlýnská (U Otročínského mlýna)

Kyselka vyvěrá těsně vedle Otročínského potoka. Zmiňuje se o ní už Bohuslav Balbín, který s trochou nadsázky píše, že zdejší mlynář může pít kyselku přímo v kuchyni. Tento vývěr je prakticky k nalezení. Je totiž zarostlý. Když už se k ní prosekáme, nalezneme kovový poklop, na kterém je vyrytý letopočet 1934 a monogramy E. F., R. S. a A. B. Tato kyselka je dosti zanesená a špatně odtéká, proto není vhodná ke konzumaci.

Posečská (Beránčí)

Vývěry Posečské kyselky jsou jednou ze zastávek naučné stezky. Nachází se zde tři vývěry vzdálené od sebe asi jeden metr. Všechny jsou umístěné ve skružích, tudíž neodtékají. Teplota vody je 5°C. Dnes je tedy nepoživatelná. Podle ústních tradic prý ale chutnala lépe než horní Otročínská.

Dobrá voda (Dřevohryzská)

Tento vývěr je opět těžko k nalezení. Je v dosti nepřístupném terénu a zarostlý, umístěný ve skruži. Společně s Otročínskou kyselkou se 7°C řadí mezi nejteplejší v této oblasti.

Bohuslavská

Tato kyselka má opět dva vývěry. Jeden s odtokem, který je zbarven oxidy železa. Druhý, který spíše vypadá jako kaluž. Vývěr je zde jen občasný a slabý. Proto se nevyužívá. Teplota vody sahá jen k 5°C.

2.9 FLORA A FAUNA

Rozmanitost květeny Toužimska je velká. Samozřejmě je závislá na místních přírodních podmínkách (nadmožské výšce, podnebí, druhu půd apod.). Na celkovém pohledu krajiny se zde nezasloužila jen sama příroda, ale v nemalé míře také člověk.

Fauna je stejně jako jinde závislá na flóře. Proto se zde setkáváme jak s divokou zvěří lesů, hmyzem a hlodavci na loukách a polích tak v neposlední řadě se zástupci vodní říše.

2.9.1 EKOSYSTÉM LESA

Ekosystém lesa patří mezi ten nejvýznamnější. Je také nejrozšířenější a tak významně ovlivňuje klimatické poměry i životní prostředí. Les pokrývá téměř jednu čtvrtinu souše, tj. asi 36 490 000 km². Společně s dalšími ekosystémy, se podílí na utváření rázu a charakteru krajiny. Všechny přírodní složky spolu těsně spolupracují a tím vytváří jedinečný celistvý systém. Výraznou složkou lesa jsou stromy, které tvoří specifický charakter a výrazně tak působí a na výskyt ostatních rostlin a živočichů (Podroužek, 2004).

Podle autora Zahradnického (2004) a Dokoupila (2011) je na území Karlovarského kraje více než 40% podíl lesů. Hojně zalesněná krajina, ve které převažuje borovice lesní, líska obecná, smrk ztepilý, buk lesní a jedle bělokorá, zde převažuje. Četné suchomilné a teplomilné rostliny se k nám dostávají z východu a jihovýchodu Evropy. Jmenovat můžeme borovici kleč, borovici blatku. Původně listnaté stromy dnes nahradily dřeviny jehličnaté. Nyní je jich 81 % z podílu všech lesů.

Vhodné podmínky poskytl člověk mnoha nelesním druhům hlavně odlesňováním. Tím se zvětšila pestrost vegetace. Lesní porosty jsou dnes hlavně uměle vysazovány. Nejčastěji se tak setkáváme s monokulturami smrku, borovice lesní a modřínu opadavého. V údolí řeky Střely ještě dnes najdeme doubravy, které se na území Česka vykytují jen ve fragmentech. Zde převládá dub zimní, méně častý dub letní, bříza bělokorá, v bylinném patře pak kručinka německá, kručinka barvířská, bika bělavá.

Objevují se zde také dubohabrové a dubolipové háje. Ve stromovém patře se nejčastěji setkáme s habrem, lípou malolistou, dubem letním. Z bylin můžeme jmenovat ptačinec velkokvětý, hrachor jarní, svízel lesní, kokořík mnohokvětý, plicník tmavý,

kopytník evropský, vraní oko čtyřlísté, pryšec sladký aj. Vyskytují se zde ptačincové olšiny (převážně tedy kolem řeky Střely). Převažuje zde olše lepkavá, jasan ztepilý, v keřovém patře střemcha obecná a některé druhy vrb. Dnes již nacházíme jen malé porosty, protože větší porosty byly většinou přeměněny na louky a pole.

V již zmíněných smrkových lesích převažuje ve stromovém patře smrk ztepilý, jedle bělokorá, borovice lesní, modřín opadavý, ale i smrk stříbrný. V této souvislosti je potřeba zmínit jmelí borové, které roste na borovicích, vzácně na jedlích. Keřové patro prezentuje růže šípková, jeřáb obecný, zimolez pýřivý, ptačí zob obecný. Potěší nás samozřejmě i výskyt ostružiníku obecného a maliníku obecného. Bylinné patro není příliš bohaté. Důvodem je nízký přísun světla, které husté smrkové lesy nepropouští. Proto se nejčastěji setkáváme s různými přesličkami, např. přeslička lesní, a kapradinami např. kaprad' samec. Samozřejmě nesmíme zapomenout na rozmanitou skladbu hub. Z jedlých hub jmenujme různé druhy hřibů, klouzek obecný nebo lišku obecnou. Z nejedlých hub pak kožovku rezavou, různé druhy čirůvek, muchomůrek aj. Měřík tečkovaný, ploník obecný bělomech sivý pak reprezentují mechové patro.

Naše lesy se pyšní poměrně velkým množstvím lesní zvěře. Nejčastěji zde můžeme potkat srnce obecného, siku východní, která u nás není původní, ale hojně se zde rozšířila, dále muflona nebo prase divoké. Nesmíme zapomenout ani na šelmy, se kterými si dělá starosti nejeden chovatel slepic. Je to liška obecná, kuna lesní, lasice hranostaj, méně častý je pak jezevec lesní. Velice oblíbenými hlodavci, hlavně u dětí jsou veverka obecná a ježek obecný západní a ježek obecný východní. V lese se můžeme setkat s řadou různých ptáků. Nejvíce jsou zastoupeni pěvci: sojka obecná, pěnkava obecná, různé druhy sýkor, červenka obecná ad. Významnými obyvateli lesa jsou bezpochyby sovy: výr velký, kalous ušatý, sýček obecný nebo kulíšek nejmenší. Mezi dětem velice známé patří také kukačka obecná, datel černý, strakapoud velký, káně lesní ad. V posledních letech je zde vidět i čáp černý, který si staví hnízdo na vysokých stromech.

Další početnou skupinou živočichů jsou bezobratlí. V lese bychom si měli dávat pozor hlavně na klíště. Nezřídka se setkáme s množstvím pavouků, např. slíďák lesní, běžník zelený. Hlavně v lesích Třebouňského vrchu se nachází četná kupovitá hnízda chráněného mravence lesního. Nepříjemným návštěvníkem zdejších lesů je i lýkožrout

smrkový a klikoroh borový, kteří působí nemalé škody na lesních porostech (Zahradnický, 2004, Čihař, 1978).

2.9.2 EKOSYSTÉM LOUKY A POLE

Ekosystém louky a pole nezávisí pouze na přírodě, nemálo ji ovlivňuje také lidská činnost a hospodaření. Obojí dohromady pak tvoří různou rozmanitost flory i fauny, která se na těchto územích vyskytuje (Zahradnický, 2004).

Ve zdejších loukách nalézáme rozmanité druhy tráv. Vyskytuje se zde ovsík vyvýšený, srha laločná, bojínek luční, psárka luční, tomka vonná, jílek ozimý, jílek vytrvalý a lipnice luční. Louky obohacuje také mnoho různých druhů bylin. Běžně se zde vyskytují vikvovité byliny, např. jetel bílý, vikev ptačí, hrachor luční. Mezi další zástupce můžeme jmenovat kontryhel obecný, řebříček obecný, jitrocel kopinatý, aj. Podle svých nálezů mohu říct, že se zde daří mléči zelenému, máchelce podzimní a kokošce pastuší – tobolce (Dokoupil, 2011, Čihař, 1978).

Mezi silně ohrožené druhy patří kosatec sibiřský (*Iris sibirica*), se kterým se můžeme setkat blízko obce Prachometry. Tato rostlina se vyskytuje na mokřích, bažinatých loukách nebo v příkopech. Vyhovuje jí výživná bahnitá půda. Nevadí jí ani jarní zaplavení při tání sněhu. Bohužel se její výskyt snižuje důsledkem obhospodařování půdy a rozšiřování zástavby. Nejvíce je rozšířena ve střední Evropě, na východě se vyskytuje častěji.

Kosatec sibiřský má přímou dutou lodyhu, která je 40 – 80 cm vysoká. Květy jsou většinou po dvou, někdy po třech i po čtyřech na lodyze. Plátky se zbarvují do bělomodré žilkované, v užší části přechází v dlouhý žlutohnědý žilkovaný nehet. Kveté v období května a června. Rozmnožuje se oddenkem a semeny (Münker, 1996).

Na Toužimsku se hojně vyskytují louky určené k pastvě dobytka. Na těchto místech se uplatňují trávy, které vytvářejí celistvý drn odolný sešlapu, např. kostřava červená nebo psineček bílý (Podroužek, 2004).

Na místních polích se nejvíce pěstují obilniny, např. pšenice obecná, oves setý, ječmen setý a žito seté. Hojně se pole využívají také k pěstování řepky olejky, která pak zkrášluje krajinu jako žlutý koberec. Nedílnou součástí polí je také brambor obecný.

Na loukách a polích se můžeme setkat s rozličným množstvím bezobratlých a hlodavců. Nejzajímavější a také dobře viditelní jsou určitě motýli. Běžně tedy můžeme spatřit babočku paví oko, žluťáka čičorečkového, okáče lučního, otáčkarka fenyklového. Na loukách se setkáváme s různými druhy hmyzu. Jmenujme tedy jen některé: kobylka zelená, mravenec obecný, slunéčko sedmitečné, blýskáček řepkový apod.

Výskyt savců, ale i dalších živočichů je značně ovlivňován lidskou činností, která je často spojována s hynutím nebo migrací některých živočišných druhů. A to nejen těch, kteří žijí přímo na polích, případně loukách, ale i lesních zvířat, která se na polích živí. Jeden z největších savců, který obývá pole, a jeho stavy se stále snižují, je zajíc polní. Spolu se zajícem se setkáváme s množstvím hrabošů polních, rejsků obecných nebo krtkem obecným, který čas od času zavítá i na zahrady a nepotěší tak jejich majitele (Podroužek, 2004, Čihař, 1978).

2.9.3 VODNÍ EKOSYSTÉM A EKOSYSTÉM OKOLÍ VOD

Prakticky na celém území Západních Čech byly dříve četné rašelinné louky. Většinou byl ale narušen vodní režim, proto se proměnily v louky. Na území České republiky se nacházejí pouze sladké vody, které můžeme rozdělit na tekoucí (řeky a potoky) a stojaté jezera, rybníky a přehradu). Na území Toužimska pak můžeme hovořit pouze o rybních, které jsou zde ale hojně zastoupené.

Rybníky patří mezi uměle vytvořené ekosystémy, o které se musí člověk i po vytvoření starat. A to hlavně čištěním, protože jsou rybníky zanášené množstvím nečistot, které mu nesvědčí. Tomuto jevu se podle Dokoupila (2011) říká zazenňování. Původně rybníky vznikaly za účelem chovu ryb. Nyní plní také funkci estetickou, na některých místech i rekreační.

V okolí rybníků se většinou nacházejí vrby, např. vrba bílá, v. košíkářská, v. křehká, v. jíva. Břehy stojatých vod zde lemují rákosiny. Hlavním druhem je zde rákos, orobinec širokolistý, orobinec úzkolistý, zblochan vodní, puškvorec obecný, přeslička poříční. Na tyto druhy navazují porosty vysokých ostřic, nejčastěji ostřice štíhlá a ostřice zobánkatá. Na rybníčních dnech se pak daří ostřici šáchorovité nebo úporu. Běžně zde nalezneme různé druhy rdestů, stolístek, lakušník, stulíky, parožnatky (Dokoupil, 2011, Čihař, 1978).

Asi nejpočetněji se u vody nebo v jejím okolí vyskytuje hmyz a další bezobratlí živočichové. Děti rády pozorují bruslařku obecnou, která žije na hladině a vypadá, jakoby po ní bruslila. Stojaté vody obývá potápník vroubený, který patří mezi dravé, loví ostatní hmyz a pulce. Mnohdy zahlédneme pestře zbarvené motýlice, šídla a vážky např. šídlatka páskovaná, šídlo modré. Často nepříjemný hmyz pro rybáře nebo plavce je komár pisklavý, ovád hovězí, bzikavka dešťová ad. Vyskytují se zde i běžné druhy vodních plžů, mezi něž patří bahenka živorodá, plovatka bahenní nebo okružák ploský. Zástupcem mlžů je škeble rybničná.

Zapomenout nesmíme ani na obojživelníky a plazi, kteří jsou na vodním prostředí závislí. Ve většině případů je jejich potravou hmyz nebo menší zvířata. Mezi ně patří užovka obojková, nejběžnější had u nás, užovka podplamatá. Mezi obojživelníky, kteří jsou na vodě závislí kvůli páření, patří skokan zelený, skokan hnědý.

Běžně se zde objevují ptáci, a to jak ti, kteří u nás hnízdí celoročně, ale i ti, kteří si vodní plochy vybírají jako zastávku při migraci do teplých krajin. Nejčastěji se setkáváme s kachnou divokou, potápkou roháčem, polákem chocholačkou. Nikde v okolí nesídlí labuť velká, i když k nám někdy ráda zavítá. Často vídáme volavky, které si děti často pletou s čápem bílým. Dalšími zástupci jsou také pěvci např. strnad rákosní, rákosník obecný nebo konipas bílý (Zahradnický, 2004, Podroužek 2004).

2.9.4 LIDSKÁ SÍDLA, OKOLÍ LIDÍ

Stejně jako na celém území naší republiky postupně mizí vesnická stavení, která by zachovávala svůj původní účel, a to pěstování ovoce, zeleniny a chov domácích zvířat. V zahradách se ale stále objevují ovocné stromy jako jabloně, třešně a švestky. Lidé nezanevřeli ani na keře: angrešt, červený rybíz. Z ovoce nesmíme zapomenout na jahody a maliny.

Většinou starší občasně si ještě stále pěstují množství zeleniny, a to jak na záhonech, tak ve sklenících. Jmenovat můžeme rajče jedlé, paprika roční, okurka setá, mrkev obecná, petržel zahradní, cibule kuchyňská, salát hlávkový apod. U mladších obyvatel se spíše setkáváme s pěstováním trávníku a okrasných dřevin. Na méně obhospodařovaných plochách se objevují sešlapové porosty, kde se nejvíce vyskytuje

lipnice roční, jitrocel větší. Pěstitele trávníku pak asi nejvíce trápí mechy a rostliny, které se zde rozšiřují. Je to smetánka lékařská, heřmánek terčovitý, jetel luční, bodlák obecný aj. (Dokoupil, 2011, Podroužek, 2004).

V zahradách nás asi nejvíce potěší žížaly, které kypří půdu. Méně vítanými jsou pak slimáci, kteří každoročně ničí úrodu na záhonech. Dětem nejvíce známý je asi hlemýžď zahradní. Setkáváme se i s řadou hmyzu a bezobratlých, kteří se často objeví i v domě nebo bytě. Jsou to různé pavouci, rybenka domácí nebo škvor obecný. Na zahradě se pak setkáváme s různými brouky např. lumčíkem žlutým, střevlíkem zahradním nebo slunéčkem sedmitečným. Z luk k nám přilétají různé motýly.

Dalšími zástupci jsou ptáci, mezi nimi řada sýkor, vrabec obecný, sedmihlásek hajní, zvonek zelený ad. Známými spolubydlíci jsou také jiříčka obecná a vlaštovka obecná, které si děti také často pletou.

Nejméně oblíbenými jsou pak hlodavci, kteří se většinou vyskytují ve sklepích. Čas od času nás navštíví ježek západní nebo východní, z polí pak hraboš polní. Nechtěným návštěvníkem hlavně chovatelů drůbeže je pak kuna lesní nebo kuna skalní (Podroužek, 2004, Čihař, 1978).

2.10 OCHRANA PŘÍRODY

2.10.1 CHKO SLAVKOVSKÝ LES

Oblast Slavkovského lesa byla vyhlášena za chráněnou krajinnou oblast v roce 1974. Stala se tak nejzápadnější chráněnou oblastí republiky. Rozkládá se asi na 64 000 hektarech. CHKO se rozpíná nejen na území Slavkovského lesa, ale dále zasahuje do Tepelské vrchoviny, Doupovských hor, Chebské pánve a Tachovské brázdy. Charakter krajiny utváří zejména lesy a planiny. Většina tohoto území je vrchovinná, nejvyšších bodů dosahuje oblast na vrcholu Lesný (983 m) a Lysina (982 m). Na těchto místech je ráz krajiny spíše horský. Nejvýznamnější území jsou zvláště chráněna v menších celcích. K roku 1994 jich bylo 13.

Ve znaku CHKO Slavkovský les se objevuje prha arnika. Tato rostlina je ohrožená a tedy chráněná. Objevují se u ní léčivé účinky, pro které je dokonce pěstována.



Obrázek 11 (AOPK CR, 2012)

Ráz krajiny dotváří také údolí řek a potoků. Nejvýznamnější je zřejmě údolí Ohře mezi Karlovými Vary a Loktem. Reliéf zde tvoří Svatošské skály. Těmito místy prochází naučná stezka. Velká část CHKO je zařazena do seznamu chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) Slavkovský les. Zdejší řeky a potoky spadají do povodí Ohře, Mže a Berounky. Zajímavým úkazem je koryto řeky Teplé, které se proplétá se silnicí z Bečova nad Teplou do Karlových Varů. Během této cesty se několikrát kříží a během jarního tání nebo vytrvalých dešťů se rozlévá do okolní krajiny. V této oblasti vznikly mnohé rybníky, které vznikly pro chov ryb nebo jako ochrana před případnými záplavami (Karlovarsko, 1994; Wieser, 2006).

Významným prvkem jsou také rašeliniště. Největší se nachází v oblasti Kladské blízko Mariánských Lázní. Mnohá další ložiska můžeme najít v lesích a rašelinných loukách. Na těchto místech se pak setkáváme s vývěry minerálních vod, na kterých již v dobách minulých vznikala významná lázeňská města. V našem nejbližším okolí jmenujme Karlovy Vary, Mariánské Lázně, Lázně Kynžvart. V Karlových Varech vyvěrá několik pramenů, nejteplejší z nich Vřídlo dosahuje až 73,4 °C. Objevují se zde také vývěry plynů, na jejichž území vznikly přírodní rezervace. Nejznámější je PR Smrad'och, PR Mokřady pod Vlčkem. Sopečná činnost ve třetihorách vytvořila výlevy čedičů a znělců, které najdeme v přírodním parku Homolka a Čedičové varhany u Hlinek (Balák, 2003).

Co se týká živé přírody, najdeme zde mnoho chráněných druhů rostlin. Významné jsou mokřadní louky, kde rostou již jmenované upolíný, vstavače a kosatce sibiřské. Lesní hospodářství se opět navrácí k původním skladbám lesů. Výsledek je ale nejistý a to hlavně z důvodu privatizace lesních porostů. Pole jsou dnes spíše měněna na travní porosty a pastviny. Z hlediska živočišného zastoupení se setkáváme s jelení zvěří, kterou je tato oblast vyhlášená. Množství této zvěře se zde uměle udržovalo, čímž byla ovlivněna vegetace. Proto se dnes často setkáváme s oplocením nebo obalením plastovou ochranou nově vysazených stromů, na kterých si jinak ráda pochutná právě zmíněná zvěř. Stejně tak narůstají i počty prasat divokých, kteří se čím dál častěji objevují i v lázeňských parcích. Bohužel mají nemalou měrou vliv na úbytek chráněných tetřevů a tetřívků. Sporadicky se objeví stopy rysa, bobra nebo vydry. Vrátil se čáp černý. Při rekonstrukci komunikace z Bečova nad Teplou do Karlových Varů vznikla migrační cesta ropuch z řeky Teplé do rybníčku v Krásném Jezu (Wieser, 2006).

V CHKO Slavkovský les vznikla řada naučných a turistických tras. Jmenovat můžeme Naučnou stezku Šibeniční vrch, Naučnou stezku Kladské rašeliny, Bečovskou botanickou zahradu, Geologický park v Mariánských Lázních, Naučnou stezku Smraďoch ad. (AOPK CR, 2012).

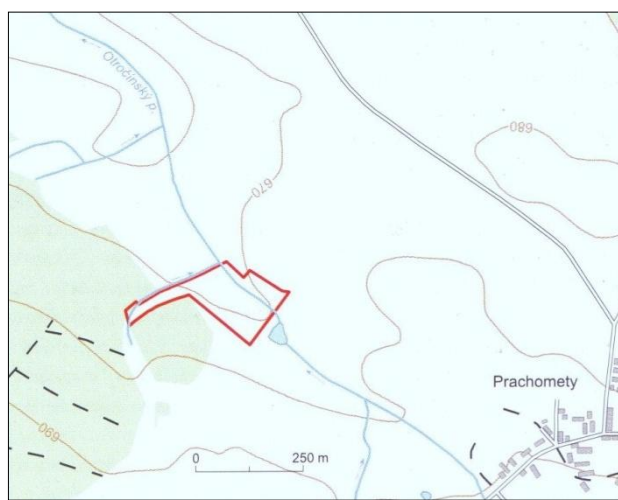
2.10.2 PŘÍRODNÍ PAMÁTKA PRACHOMETY

Přírodní památka Prachometry leží asi 700 m jihozápadně od stejnojmenné obce. Vede k ní polní cesta. Území o rozloze asi 3ha bylo vyhlášeno přírodní památkou v roce 1992. Jedná se o podmáčené louky, kde se hojně vyskytuje kosatec sibiřský (*iris sibirica*) a další ohrožené druhy rostlin. Tato památka se nachází v nadmořské výšce kolem 670 m n. m. na podloží, které tvoří gabrodiorit a ruly tepelského krystalinika. Prostředí zde ovlivňuje horní tok Otročínského potoka, který způsobuje vznik podmáčených půd a půd, které jsou opakovaně zaplavovány a vysoušeny. V širším okolí údolí Otročínského potoka se setkáváme s kyselými hnědými zeměmi.

Jak již bylo uvedeno, nehojnější rostlinou je zde kosatec sibiřský. Mezi ním se v menší míře nachází i další běžné rostliny Tepelské vrchoviny jako rdesno hadí kořen, tužebník jilmový, krabilice chlupatá. Vyskytuje se de i méně častá vachta trojlistá.

Na tomto území se setkáváme s řadou denních motýlů. Mezi zajímavější můžeme zařadit hnědáka chrastavcového nebo rozrazilového, perleťovce kopřivového a několik druhů modrásků. Vedle motýlů se setkáváme také s ptáky. Nejhojněji se vykytuje bramborníček hnědý, ťuhák šedý, linduška luční.

O tuto památku se musí pečovat odstraňováním náletů dřevin a sečením, které zabraňuje přemnožení metlice trsnaté, které je velkým konkurentem zdejší flory (Zahradnický, 2004).



Obrázek 12 (Zahradnický, 2004)

3 POZNÁVÁNÍ REGIONÁLNÍHO PROSTŘEDÍ V SOUČASNÉM POJETÍ VZDĚLÁVÁNÍ

V současnosti se stává závazným dokumentem pro základní školy RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM (RVP). Podle toho dokumentu je zpracovaná následující kapitola.

Každá škola si vytváří svůj vlastní ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM, který navazuje na RVP, ale je mnohem konkrétnější a specifikuje tak zaměření a cíle dané školy. Lokální a regionální tematikou se zabývá vzdělávací oblast Člověk a jeho svět. Tato oblast je vytvořena pouze pro první stupeň základního vzdělávání. Tvoří tedy širokou základnu pro další vzdělávání v konkrétnějších oborech. Žák poznává sebe a svoje okolí, seznamuje se s věcmi, ději a uvědomuje si vztahy mezi nimi. Tím poznává svět kolem sebe a utváří si o něm obraz. Dokáže vyjádřit své myšlenky a reagovat na názory jiných.

Důležitou podmínkou je nepochybně přímá činnost žáka, prožívání určitých situací, které vedou ke snazšímu a přirozenějšímu osvojování znalostí, dovedností a návyků žáka. Propojení této oblasti s reálným životem pomáhá žákovi lépe se orientovat v běžném životě a zvládat rozličné životní situace. Vzdělávací oblast je rozdělena do následujících pěti oborů – Místo, kde žijeme; Lidé kolem nás; Lidé a čas; Rozmanitost přírody a Člověk a jeho zdraví.

Problematikou nejbližšího okolí se nejvíce zbývá tematický celek Místo, kde žijeme, jak napovídá již samotný název. Žák se na základě poznávání svého nejbližšího okolí učí porozumět vztahům v rodině, ve škole, ve společnosti. Učení by mělo být řazeno podle toho, co je žákovi nejbližší (můj pokoj, můj dům, moje město) ke vzdálenějšímu (naš kraj, naše země). Zásadním tématy, se kterými se žák setkává, jsou domov, škola, obec (město), okolní krajina (místní oblast, region), regiony ČR, naše vlast, Evropa a svět, mapy obecně zeměpisné a tematické. Většina těchto témat se odráží v turistických a naučných stezkách, které mohou učitele zařadit do výuky.

V okruhu Lidé a čas se žák zabývá časem, sledem událostí a dějů. Opět postupuje od nejznámějšího a nejbližšího, co se stalo v rodině, obci, regionu k důležitým milníkům v historii naší země. Žák by měl být veden k tomu, aby se zajímal o minulost a kulturu. V neposlední řadě by se měl učit hledat ve zdrojích informací a používat je. Učí se orientovat v čase a vnímat časový řád, současnost a minulost v našem životě. Poznává regionální památky, ví, že se o ně musí pečovat. Poznává báje a pověsti o svém regionu i

vlasti. Součástí mnohých naučných stezek jsou kulturní památky nebo místa, která jsou spjata s historií regionu, proto se tyto stezky mohou prolínat s tematickým okruhem Lidé a čas a obohatit výuku tohoto učiva.

Dalším tematickým okruhem je Rozmanitost přírody. Žák se zde seznamuje s rozmanitostí přírody, vnímá ji jako celek, který existuje v rovnováze. Uvědomuje si důležitost ochrany přírody. Při praktických činnostech pozoruje změny v přírodě, dokáže je zaznamenat a hodnotit. Žák se učí o látkách a jejich vlastnostech, vodě a vzduchu, nerostech, horninách a půdě, Vesmíru a Zemi. Poznává rostliny, houby, živočichy, zajímá se o životní podmínky, rovnováhu v přírodě a v neposlední řadě respektuje a podílí se na ochraně přírody. Rozmanitost přírody se stala další kapitolou, kterou může naučná stezka rozšířit, doplnit nebo jen oživit.

Naučná stezka tedy dokáže doplnit všechny jmenované tematické celky, které jsou nedílnou součástí výuky na 1. stupni základní školy. Proto je vhodné zařadit její návštěvu do tematického plánu prvouky, přírodovědy, vlastivědy nebo jinak pojmenovaného předmětu nejen na prvním stupni. Záleží samozřejmě na typu naučné stezky a přiměřenosti věku a schopnostem žáků.

4 TVORBA NAUČNÉ STEZKY

Návrhy a tvorbou naučných stezek se zabývají ve své publikaci Čeřovský, Záveský (1989). Naučné stezky vznikaly a vznikají, jako výchovně-vzdělávací trasy, které mají žákům, učitelům, ale i široké veřejnosti zpřístupnit přírodně, kulturně, historicky, technicky aj. zajímavá území. Na těchto trasách pak vznikají konkrétní místa, která mají upozornit na významný jev nebo místo, které jsou pak podrobněji popsány na informačních tabulích. Naučná stezka by měla soužit nejen jako trasa, na které jsou vyznačena zajímavá místa. Měla by sloužit k pochopení vzájemných vztahů v přírodě. Měli bychom si její pomocí ujasňovat také vztah mezi člověkem a přírodou a prohlubovat tak svůj zájem o její ochranu.

Naučné stezky dnes fungují i jako vyučovací metoda, která slouží k rozšíření výuky ve vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět, Člověk a společnost a Člověk a příroda. Slouží také k aktivitě žáků. Nemálo se v ní také objeví průřezové téma environmentální výchovy (RVP, 2005).

První naučné stezky se vyvinuly z původních organizovaných prohlídek památek. Proto se ještě dnes můžeme setkat s naučnými stezkami, kterými nás provází průvodce tzv. naučné stezky průvodcovské. Tento typ je dnes spíše výjimečný. Preferuje ve významnějších lokalitách (chráněné oblasti, národní parky). Tyto služby pak poskytují organizace, které spravují tato území. Většinou se tyto služby zprostředkovávají po předešlé domluvě a větší skupině turistů např. v přírodní rezervaci SOOS u Františkových Lázní. Tato forma prohlídky naučné stezky se jeví jako ideální, a to hlavně z důvodu zvědavosti dětí. Zkušený průvodce může výklad přizpůsobit věku a zájmům posluchačů a může reagovat na jejich dotazy. Dalšími typy naučných stezek jsou stezky s kombinovaným výkladem.

Na našem území se nejčastěji setkáváme s tzv. samoobslužnými naučnými stezkami. Tyto stezky si procházíme sami a informace získáváme z různých zdrojů, které autor připravil.

Ve většině případů se setkáváme s naučnými stezkami, které spojují poznatky z různých oborů (příroda, historie, architektura ad.). Mimo toho máme také stezky, které

jsou tematicky specializované. Jmenujme tedy ty nejčastější, přírodní, historické (památkářské), lesnické, geologické a parkové.

Dalším kritériem pro dělení naučných stezek je jejich délka. Rozdělit je tedy můžeme na:

1. **Krátké trasy:** Jejich délka je zpravidla do 5 km. Většinou tvoří okruh, který je obsahově hodně bohatý.
2. **Středně dlouhé trasy:** Délka se pohybuje mezi 5 – 15 km. Mohou tvořit jak okruh, tak mít jiné výchozí místo a cíl.
3. **Dlouhé trasy:** Tyto stezky přesahují 20 km. Mohou být rozdělené na etapy. Většinou jsou to stezky vlastivědě turistického charakteru.

Naučné stezky jsou často doplňovány o podpůrné prostředky. Nejčastěji jsou to informační tabule, které jsou po trase rozmístěny nebo průvodcovský text. Stále častěji se setkáváme s brožurami, které jsou vydávány spolu s otevřením naučné stezky a většinou je dostupný v infocentru nebo v místě, kde sídlí organizace, která spravuje tuto stezku.

Spolu s rozvojem moderních technologií se rozvíjí také výčet podpůrných materiálů. Společně s již zmíněnými tabulemi a brožurami, vznikají pracovní listy, audio záznamy, video záznamy, CD, DVD. Zapomenout bychom neměli ani na práci s přírodninami nebo výrobky z nich, které se nachází většinou u informačních tabulí. S těmito prostředky pak můžeme různě pracovat. Fungují např. jako zdroj informací, elektronický průvodce, ale mohou sloužit i jako prostředek k procvičení, zopakování zjištěných informací, pracovní prostředí apod.

Díky těmto technologiím, ale také kreativitě a zručnosti autora nemusí být naučná stezka jen prostředkem k získávání informací. V různých fázích poznávání naučné stezky (před návštěvou, během prohlídky, po prohlídce) můžeme pracovat s již zmíněnými materiály a tak prohlídka děti více motivuje a aktivuje.

PLÁNOVÁNÍ NAUČNÉ STEZKY

Prvním předpokladem pro tvorbu naučné stezky je výběr území. Toto území by mělo být turisticky zajímavé a veřejnosti běžně přístupné. Ohled bychom měli brát také na ochranu přírody. V úvahu bychom měli vzít i dopady na přírodu, které může způsobit větší pohyb lidí v oblasti, kterou prochází naučná stezka.

Zřejmě nejdůležitějším stránkou se stává kulturně výchovný potenciál. Naučná stezka by měla vést zajímavými místy, tzn., měla by být zajímavá na všech svých stanovištích a neměla by být samoučelná. S tím souvisí další předpoklady názornost a přitažlivost. Naučná stezka by měla být názorná, tzn., že by každá naučná tabule nebo podávaný výklad měl být názorný. Když se tedy jedna z naučných tabulí bude věnovat kosatci sibiřskému, měla by tato tabule stát na místě, kde se tyto rostliny vyskytují v hojné míře. Přitažlivost bychom mohli charakterizovat tak, že při výběru stanovišť vybíráme taková, která budou zajímavá pro širší veřejnosti popřípadě pro danou skupinu návštěvníků, pro kterou je stezka určena.

Při plánování naučné stezky by měl vzniknout plán (projekt). V tomto dokumentu bychom měli ujasnit a navrhnout:

1. Cíl naučné stezky
2. Popis trasy
3. Zastávky
4. Úpravy trasy
5. Způsoby výkladu
6. Potřebné materiály

TRASA NAUČNÉ STEZKY

Základním předpokladem pro tvorbu naučné stezky je znalost přírodních podmínek a terénu, kde chceme stezku realizovat. Vybírat můžeme z vyznačených turistických tras, které jsou většinou prověřené. Předpokládáme tedy, že cesty jsou schůdné, případně pro turisty upravené. Neočekáváme tak žádné velké překážky. Druhou

možností je objevování vlastních tras. Zde musíme počítat s horší schůdností nebo jejími úpravami.

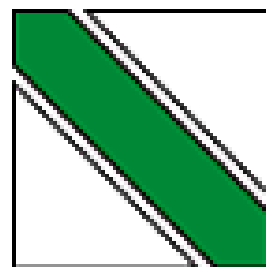
Podle literárních pramenů, ale i jiných zdrojů např. rozhovorů s místními lidmi, zjistíme všechny objekty a jevy, které je možné využít. Připravíme si také možné informace, které charakterizují dané objekty a jevy a mohly být použity při výkladu nebo na tabulích.

Důležitá je volba výchozí místa. Toto místo by mělo být dostupné dopravními prostředky. Výhodou je tedy dostupnost veřejnou dopravou, městskou hromadnou dopravou popřípadě autem. V tomto případě je vhodné místo, kde se dá bez problémů ponechat auto, a aby byla naučná stezka kruhová nebo se na výchozí místo bylo možné dostat veřejnou dopravou. Pokud počítáme s tím, že je k naučné stezce nutné nějaké vybavení a to jak brožury, pracovní listy nebo jen tužka a papír, je nezbytné, aby se na výchozím místě daly pořídit. Start tedy může být např. u infocentra nebo u restaurace nebo obchodu, který bude na tyto požadavky vybavený. Pokud není naučná stezka kruhová, je dobré, když je možno ji procházet z obou stran.

Po těchto úvahách můžeme pokračovat s výběrem pořadí míst k zastavení. Ideální je pořadí, kdy se dozvídáme informace chronologicky za sebou, tedy od geografické orientace, geologického podkladu přes poznávání flory a fauny až k lidské činnosti. Mnohdy se však tento postup nehodí. Nejvíce jsme omezeni možnostmi terénu. Pořadí se tedy většinou odvíjí od možností vedení trasy.

TURISTICKÉ ZNAČENÍ

Smluvená turistická značka pro značení naučné stezky je bílý čtverec (většinou 10×10 cm) se zeleným pruhem, který začíná v levém horním rohu a končí v pravém dolním rohu (šířka 3 cm) viz. obrázek 8. Na těchto značkách je obvykle umístěno také číslo



naučné tabule. Toto číslo by mělo být oranžové (ne vždy) a dostatečně velké. Pro tyto značky platí stejná pravidla jako pro

Obrázek 13 (Duha Arnika Krnov, 2001)

umísťování běžných turistických značek. Znamená to tedy, že by měly být rozmístěny v takové vzdálenosti, abychom vždy od jedné značky viděli na další. Značení vyrábíme

různým způsobem. Nejčastěji kreslíme značky barvou na stromy, skály, kameny nebo sloupy. Pokud to není možné, využíváme plechových či plastových tabulek, které umísťujeme na dřevěný sloupek nebo tyč. Pokud je naučná stezka totožná s turistickou trasou, která je opatřena turistickými značkami, další značky nepoužíváme (Čeřovský, Závěský 1989; Duha Arnika Krnov, 2001)

VYSVĚTLUJÍCÍ TABULE

Vysvětlující tabule umísťujeme do terénu zejména u samoobslužných naučných stezek. Jejich charakter bývá většinou informační. V našich podmínkách většinou vznikají tabule na dřevěném podkladu s plastovými tabulemi. Vysvětlující tabule dělíme podle typu:

1. Jednoduchá jmenovka
2. jmenovka se stručným vysvětlujícím textem
3. Orientační tabulka
4. Orientační tabulka se stručným vysvětlením
5. Vysvětlující tabule textová
6. Vysvětlující tabule obrazová
7. Vysvětlující tabule kombinovaná
8. Vysvětlující panel

Tabule by měla sloužit jako podpora výkladu, měla by tedy být pro návštěvníka užitečná. Tabule umísťujeme na místa, která s výkladem přímo souvisí. Pokud tedy bude na tabuli popis částí stromu, neměla by stát uprostřed louky, kde žádný strom neroste. Neměly bychom ani na tabuli umísťovat fotografie toho, co přímo nevidíme. Pokud k nim nepřidáme například popisky terénu apod. Vhodné může být umístění starší fotografie pro porovnání se současností. Často pak používáme ukázky přírodnin, které nám pomáhají k určování reálných přírodnin, které se nacházejí v blízkosti tabule. K určování také užíváme jednoduché jmenovky, které jsou umístěny přímo u dané rostliny, stromu, horniny apod. Na těchto jmenovkách je většinou uveden český, popř. latinský název.

V některých případech je možné obrázky na tabulích vyměňovat podle toho, které rostliny právě kvetou.

Při umísťování textu dbáme na jeho čitelnost, tedy na velikost, barvu písma a podkladu. Snažíme se o stručný a jasný popis dané věci nebo jevu. Vyhýbáme se cizím výrazům a snažíme se je nahrazovat českými ekvivalenty. Stejně tak minimalizujeme výskyt mentorování, tzn. na každé tabuli neupozorňujeme na nevhodné chování, např. neničte, netrhejte, nešlapejte apod.

Pokud je to možné, můžeme u tabulí umístit i reálné předměty, které podporují zájem návštěvníků nebo jim pomáhají při pochopení nových informací. Tyto předměty jsou také velkou motivací, protože se jich návštěvník může dotýkat nebo s nimi pracovat.

Tvorba naučných stezek má samozřejmě svou historii. Názory na to, která naučná stezka u nás byla první, se rozcházejí. Podle Drábka (2005) vznikla nejstarší naučná stezka v roce 1965. Od té doby byla několikrát opravena. Tato stezka prochází přírodní rezervací Medník ve středních Čechách. Jiný názor však zastává Holeček (2004). Podle jeho názoru vznikla nejstarší naučná stezka již v roce 1941 a byla vytvořena Rudolfem Köglerem z Krásné Lípy. Stezka, která byla po svém tvůrci pojmenována jako Köglerova, se nacházela na dnešním území CHKO Lužické hory. Tato stezka měřila asi 12 km a věnovala se geologické poruše lužického zlomu. Na trase se nacházelo asi 70 informačních tabulí a ukazatelů. Stezka fungovala jen do roku 1945. Nyní se objevují snahy o její obnovení.

5 NAUČNÁ STEZKA PŘÍRODOU TOUŽIMSKA

Naučná stezka Přírodou Toužimska je v současné době navržena pouze v teoretické rovině. Nepočítá se tedy s její realizací. Ve zdejšímu regionu již vzniklo mnoho turistických, cyklistických tras nebo hipotras. V okolí města Toužim se nachází nejedna přírodní, historická nebo kulturní zajímavost. Bylo tedy velice těžké vybrat to nejlepší. Jednotlivé zastávky a naučné tabule jsou navrženy pro žáky prvního stupně. Nejvíce asi žákům prvních až třetích tříd. Běžnému návštěvníkovi se tak mohou zdát až primitivní. Při jejich tvorbě bylo dbáno na jejich jednoduchost a přehlednost. Text není psán v odborném stylu, ale ve stylu, který je blízký dětem. Obsah se snaží informovat a zaujmout každého žáka. Informace, které jsou uvedeny na naučných tabulích, jsou získány z uvedených zdrojů. Obrázky jsou většinou převzaté a jejich zdroje jsou uvedeny u popisů jednotlivých tabulí. Obrázky, u kterých není uveden autor jsou vlastní.

Jako další motivační prvek slouží průvodkyně veverka Terka a její úkoly. Každý žák nebo skupina žáků tak pracuje s informacemi nebo obrázky, které jsou na tabulích a stezka by se tak neměla stát jen bezcílnou vycházkou.

Trasa měří asi 20 km a vede většinou po lesních cestách, pěšinách nebo málo frekventovaných silnicích. Na čtyřech místech je možnost vycházku ukončit a vrátit se zpět na výchozí místo autobusem. Naučná stezka Přírodou Toužimska zahrnuje poznávání jak konkrétních zajímavostí regionu, tak obecnějších témat, jako jsou například rostliny vodních ekosystémů. Všechny tyto informace se nachází na 12 naučných tabulích, které jsou umístovány na místech, které jsou pokládány za výhodné.

Naučná stezka a její první tabule je umístěna přímo před budovou školy, dále vede směrem k vlakovému nádraží. Za ním se nachází první dvě naučné tabule – arboretum a lesní školka. Další cesta vede po louce stejným směrem jako silnice Karlovy Vary – Plzeň. Přes obec Třebouň začne cesta stoupat až vrcholu Třebouňského vrchu. Odtud již není daleko na Branišovský vrch. Po seběhnutí z kopce už nás čeká jen rovina. Pramen řeky Střely, Přírodní památka Prachometry a vývěr Posečské kyselky se nachází v okolí obce Prachometry a jen pár desítek metrů od sebe. Přestože není rozvodí vidět, je jednou ze zastávek a věnuje se jí celá naučná tabule. Cesta vede přes obec Sedlo, za kterou se nachází rybníční soustava a nakonec do obce Útvina, kde stojí rozhledna Třasák.

Pro ty zdatnější jsou připraveny ještě dvě zastávky. První najdeme Na Soutoku a poslední zastávka celé naučné stezky se nachází u bývalého pivovaru v Toužimi, kde sídlí čápi. Ti ostatní se mohou do Toužimi svést autobusem. Naučná stezka je určena především dětem a učitelům prvního stupně. Není to však podmínkou a mohl by ji navštívit i běžný turista, cyklista nebo jezdec na koni.

5.1 NAUČNÉ TABULE

Návrhy naučných tabulí jsou přílohou č. 3.

Naučná tabule: Přírodou Toužimska

První naučná tabule se nachází přímo před Základní školou Toužim. Slouží spíše jako rozcestník, který návštěvníky informuje o následující naučné stezce. Její charakter je také značně motivační. Nachází se na ní mapa s trasou naučné stezky (www.mapy.cz) a její obecný popis. Návštěvníci se zde také seznamují s veverkou Terkou, která je bude provázet. V levé části tabule je přehledný seznam zastavení, podle kterého se žáci mohou orientovat po celé trase.

Žáci se seznamují s podobou naučných tabulí, uvědomují si trasu naučné stezky a poznávají jednotlivá zastavení. Žáci se orientují v mapě a dokáží na ní určit místo, kde se právě nachází a jakým směrem povede jejich cesta. Připraví si všechny pomůcky, které budou při cestě potřebovat. Žáci si plánují cestu, rozvrhují si síly a plánují si delší přestávky.

Naučná tabule 1: Arboretum

Tabule č. 1 je umístěna přímo u miniarboreta v části Toužimi, které se říká Na Hájence. Seznamuje žáky s běžnými jehličnany, které se na našem území nejvíce vyskytují. Objasněn je zde také význam slova arboretum, které zřejmě žáci neznají. Prvním úkolem žáků je napsat co nejvíce jehličnatých stromů, které znají nebo nyní poznali v arboretu.

Žáci využívají informace nejen na naučné tabuli, ale také na tabulkách v arboretu. Žáci pracují s informacemi, uvědomují si rozmanitost přírody. Jednotlivé stromy pojmenují. Žáci jmenují rozdíly mezi jednotlivými jehličnany.

Naučná tabule 2: Lesní školka

Tabule č. 2 se nachází jen pár desítek metrů od miniarboreta. Na Hájence má středisko Lesní společnost Teplá a. s., která zde vybudovala lesní školku a obhospodařuje ji. Obrázek pochází z jejich webových stránek www.lesytepla.cz. Žáci se zde seznamují s funkcí lesních školek a postupem pěstování stromů, které se pak používají pro umělou obnovu lesa. Úkolem žáků je přiřadit správné názvy jehličnatých stromů k jejich obrázkům.

Žáci rozumí pojmu umělá obnova lesa. Uvědomují si důležitost ochrany přírody. Uvádí příklady kladů a záporů zásahu člověka do přírody. Žáci poznávají práci lesních dělníků. Váží si práce lidí, kteří se starají o přírodu. Seznamují se s procesem růstu uměle vysazovaných jehličnanů.

Naučná tabule 3: Třebouňský vrch

Tato tabule je umístěna na samém vrcholu Třebouňského vrchu. Odtud je nádherný výhled na Tepelskou vrchovinu, Slavkovský les, Český les a Smrčiny. Postaveno je tu odpočívadlo. Žáci se zde tedy mohou zastavit déle a odpočinout si. Na tabuli je několik zmínek o samotném vrchu a o hojném výskytu mravence lesního, který zdobí les svými mraveništi. Obrázek se nachází na stránkách www.wikipedia.cz. Dalším úkolem je napsat další rostliny a živočichy, kteří jsou u nás chráněni.

Žáci se seznamují s ochranou přírody a respektují její pravidla. Chápu význam ochrany rostlin a živočichů. Žáci poznají mraveniště a vědí, jak vzniká. Žáci se orientují v krajině. Uvědomují si postavení nejvyššího bodu a okolní krajiny. Pojmenují obce, které se nacházejí v této oblasti a přírodní celky, které vidí.

Naučná tabule 4: Branišovský vrch

Tabule č. 4 se nachází na vrcholu Branišovského vrchu. Dříve zde stála Davidova observatoř, po které dnes nenajdeme ani stopu. Přesto je často zmiňovaná v turistických publikacích. Obrázek Davida pochází z webových stránek de.goldenmap.com. Zmínka je

zde také o kláštere Nový Dvůr, na který je z vrchu krásný pohled. Žáci by měli pojmenovat dvě nejznámější souhvězdí a hvězdu, která je součástí jednoho z nich.

Žáci získávají informace o historii svého regionu. Seznamují se s významnou osobností, která zde žila a působila. Přemýšlí nad významem zkoumání vesmíru. Uvědomují si působení času nejen na přírodu, ale také lidské výtvořiny a stavby. Žáci respektují různé názory lidí a jejich víru. Hledají rozdíly v architektuře staveb dnešních a historických.

Naučná tabule 5: Pramen střely

Naučná tabule stojí přímo u pramene řeky Střely. Tabule informuje o této řece. Praktickým úkolem žáků je najít v okolní přírodě předmět, kterým by se mohla nabírat voda.

Žáci se uvědomují důležitost vody v životě rostlin, živočichů a lidí. Znají části řeky. Jmenují města a vesnice, kterými řeka protéká. Charakterizují pojem povodí a zařadí některé řeky do jejich povodí.

Naučná tabule 6: PP Prachomety

Tabule č. 6 stojí na kraji silnice, přímo u přírodní památky Prachomety. Informuje u této památce a kosatci sibiřském, který se zde hojně vyskytuje. Obrázky jsou z publikace autora Zahradnického, 2004. Žáci kreslí kosatec sibiřský podle popisku tabule a daných obrázků.

Žáci si uvědomují důležitost ochrany přírody. Jmenují pravidla chování v přírodě a chovají se podle nich. Charakterizují jednotlivé stupně ochrany přírody a uvádí příklady chráněných oblastí v nejbližším okolí, ale i v rámci státu. Žáci popisují části rostlin a jejich funkce. Uvědomují si rozmanitost života na Zemi a rozlišenosti ve způsobu života rostlin a různých podmínek pro jejich život.

Naučná tabule 7: Posečská kyselka

Tabule je umístěna na louce, kde vyvěrá Posečská kyselka. Žáci se seznamují s daným pramenem a charakteristikou místní oblasti, kde se s těmito vývěry setkáváme ve větší míře. Obrázek pochází z www.mapy.cz. Úkol spočívá v návrhu záchrany zanedbaných vývěrů a pramenů.

Žáci se seznamují s pojmem kyselka, minerální pramen. Popisují jejich vznik a vlastnosti. Přemýšlí nad jejich významem a ochranou. Žáci jsou si vědomi důležitosti a významu minerálních pramenů. Jmenují nejbližší lázeňská města.

Naučná tabule 8: Rozvodí

Tato tabule se nachází uprostřed luk na polní cestě. Přestože rozvodí není vidět, prochází právě tudy. Na tabuli se žáci dozvědí něco o rozvodí (obrázek z www.trasovnik.cz), které tu prochází a také o hlavním evropském rozvodí (obrázek z www.ucebnice2.enviregion.cz), které prochází Českou republikou. Žáci zařazují řeku Střelu do správného povodí.

Žáci si uvědomují vztahy v přírodě a jejich návaznost. Charakterizují pojmy povodí a rozvodí. Zařadí některé řeky do příslušného povodí. Jmenují další rozvodí. Orientují se v mapě a vyhledávají v ní.

Naučná tabule 9: Rybníční soustava

Naučná tabule č. 9 je umístěna na okraji Sedelských rybníků. Seznamuje návštěvníky s významem rybníční soustavy a představuje některé druhy ryb (obrázky z www.mojestarosti.cz). Žáci mají za úkol jmenovat další živočichy, kteří žijí v tomto ekosystému.

Žáci poznávají některé druhy ryb. Popisují stavbu jejich těla, funkci některých orgánů a způsob jejich života. Hovoří o rybaření, jeho historii, podmínky rybolovu apod. Popisují význam rybníka a rybníční soustavy. Vysvětlují význam slova povodeň. Zajímají se o ochranu svého života a zdraví při mimořádných událostech jako je povodeň. Sestaví seznam důležitých věcí, které by si vzali při opouštění domu během mimořádné situace.

Naučná tabule 10: Rozhledna Třasák

Další tabule je navržena u rozhledny Třasák v obci Útvina. Tabule informuje o světových stranách a orientaci v přírodě pomocí kompasu, směrové růžice (obrázek z www.wikipedia.cz) Nabízí tu také krásný rozhled do okolní krajiny, kterou lemují Krušné hory, Doupovské hory a Slavkovský les. Úkolem žáků je popsat to, co vidí na jednotlivých světových stranách.

Žáci jmenují světové strany. Pracují s kompasem nebo buzolou. Ukazují světové strany pomocí vlastního těla. Žáci poznají směrovou růžici a používají ji. Orientují se v přírodě a hledají přírodniny, které pomáhají při určování světových stran. Dbají vlastní bezpečnosti při výstupu na rozhlednu a chovají se k sobě ohleduplně. Vnímají krásu a rozmanitost svého regionu a dokáží ji ocenit.

Naučná tabule 11: Na soutoku

Naučná tabule č. 11 je umístěna u vodní nádrže Na Soutoku. Popisuje ekosystém vod a jejich okolí. Jmenuje některé rostliny a jejich funkci v tomto ekosystému (obrázky z www.wikipedia.cz). Úkolem žáků je pojmenovat rostliny, které se nachází v jejich bezprostředním okolí.

Žáci definují pojem ekosystém. Uvádí další ekosystémy a jejich funkce. Jmenují rostliny a živočichy typické pro daný ekosystém. Uvědomují si zásahy člověka do přírody. Rozlišují zásahy prospěšné a zásahy, které přírodě škodí. Pojmenovávají rostliny a živočichy v okolí. Žáci vysvětlují nutnost výstavby vodních nádrží a uvádí jejich rozličné funkce.

Naučná tabule 12: Toužim

Poslední tabule se nachází v Toužimi u bývalého pivovaru, kde sídlí čápi bílí. Informace se tedy věnují hlavně jim. Ukončuje také naučnou stezku a informuje o možnosti dalšího zapojení prostřednictvím pracovních listů.

Žáci získávají informace o místních čápech. Uvědomují blízké propojení města a přírody. Chápou význam značkování ptactva i jiných živočichů. Žáci se seznamují s životem čápa bílého a jeho migrací. Rozlišují a jmenují rozdíly mezi čápem a volavkou. Hodnotí svou dosavadní práci ve skupinách.

6 DOPLŇKOVÉ DIDAKTICKÉ MATERIÁLY

6.1 PRACOVNÍ LISTY

Pracovní listy jsou určeny přímo k práci s naučnou stezkou. Pracovní listy, které souvisí přímo s návštěvou naučné stezky, by se měli vyplňovat během této návštěvy. Pracovní listy, které jsou připraveny k práci po této návštěvě, se dají využít i samostatně. Použít může učitel jen části nebo cvičení, která se mu hodí nebo celé pracovní listy.

Cvičení, která jsou zde uvedena, jsou výhradně mojí prací. Obrázky, které jsou zde použity, se nachází na stránkách www.office.microsoft.com/cz.

6.2 METODICKÁ ČÁST PRO UČITELE

Tato kapitola je určena učitelům, kteří chtějí absolvovat naučnou stezku se svými žáky. Je návodem, který by měl přinést nápady na další práci s naučnou stezkou. Stejně tak může sloužit jako jasně daný celek, se kterým může učitel dál pracovat. Nic není závazné, učitel si tedy může vybrat jen určité úkoly nebo pracovní listy a přizpůsobit si je pro práci se svými žáky.

PŘÍPRAVA NA NÁVŠTĚVU NAUČNÉ STEZKY

Téma: Poznávání místního regionu – Toužimsko (příprava)

Časová dotace: 1 hodina čistého času

Vzdělávací a výchovné cíle:

Žák:

- rozumí pojmu region a pracuje s ním.
- si vytváří vztah ke své zemi a regionu
- pracuje s informacemi
- kooperuje ve skupině svých spolužáků

Vyučovací metody: rozhovor, kooperativní práce ve skupině

Organizační formy: skupinová práce, frontální vyučování

Motivace

Žáci si losují lístečky s názvy částí města Toužim (příloha č. 3). Podle nich se rozdělují na skupiny. Počet městských částí upravujeme podle počtu dětí ve třídě. Počet členů skupiny by neměl přesahovat 5. Nejlepší skupiny jsou tříčlenné nebo čtyřčlenné.

Každá skupina má své jméno (podle části města). Mezi sebou si zvolí mluvčího, pisatele, praktika, časoměřiče, popř. podporovače. Každá tato funkce musí být brána svědomitě. Na všem, co se dělá, se domlouvá celá skupina, všichni spolupracují. K tomu má každý svou funkci. Mluvčí formuluje a prezentuje názory skupiny. Pisatel zapisuje názory skupiny. Praktik udělá zadaný úkol tak, jak se skupina dohodne. Časoměřič hlídá čas a patřičně upozorňuje na start, polovinu, kolik zbývá času apod. A nakonec podporovač, který se snaží o to, aby se skupina domluvila a nevznikaly rozpory.

Práce s mapou

Každá skupina dostane mapu ČR. Učitel podává otázky a dává úkoly, žáci zakreslují do mapy na pracovním listě (příloha č. 4).

Otázky a úkoly:

- Najdi na mapě město Toužim a barevně ho označ.
- Jaká další města nebo obce se nachází v jejím nejbližším okolí?
- Jaká velká města jsou k nám nejbližší?
- Jaká řeka protéká Toužimí?
- Který vrch je k nám nejbližší a kolik má metrů?

Práce s pracovním listem

Každá skupina pracuje na svém pracovním listě. Po odhalení tajenky se začneme připravovat na vycházku po naučné stezce Přírodou Toužimska.

Práce kartičkami (příloha č. 5)

Na pravou stranu dáváme věci, které si s sebou vezmeme, na levou stranu věci, které necháme doma. Každý si je pak zapíše do notýsku, aby na něco nezapomněl (U menších dětí si připravíme vytisknutý seznam, který si stačí do notýsku nalepit). Nakonec si vše zopakujeme a zapíšeme si čas a místo, kde se sejdeme.

VYCHÁZKA – NAUČNÁ STEZKA PŘÍRODOU TOUŽIMSKA

Téma: Poznávání místního regionu – Toužimsko – naučná stezka

Časová dotace: 1 den (podle rychlosti dětí)

Vzdělávací a výchovné cíle:

Žák:

- respektuje pravidla chování v přírodě
- všímá si věcí kolem sebe
- pracuje s informacemi
- kooperuje ve skupině svých spolužáků
- uvědomuje si krásu a význam přírody
- rozvrhne si svou fyzickou sílu

Vyučovací metody: rozhovor, kooperativní práce ve skupině

Organizační formy: skupinová práce, vycházka

Didaktické prostředky: kompas, mapa, pracovní listy

Učitel by se měl předem na vycházku připravit. Zajistit potřebné pomůcky (kompas, mapu, pracovní listy). Zapomenout by neměl ani na lékárničku pro případ nějakého zranění. Důležité je naplánovat tolik zastávek, kolik žáci zvládnou. Nepřetížít je a snažit se o to, aby pro ně byla vycházka přínosná a ne traumatizující.

Zapomenout by neměl ani na cíle vycházky, kterým může být např. poznávání místní přírody. Během cesty mezi jednotlivými stanovišti může dávat různé úkoly a otázky (Kterým směrem teď jdeme? Kolik kroků je vzdálen tento smrk od dalšího modřínu? Zapamatuj si co nejvíce rostlin, které potkáš apod.)

Ráno se sejdeme se žáky u první tabule, která stojí u školy. Z předchozího dne již máme nějaké informace, takže se nyní seznámíme jen s trasou naučné stezky a jejími zastávkami. Na každé naučné tabuli je úkol, který je také v pracovních listech (příloha č. 2), které má každá skupina k dispozici. Se žáky zkontroluje všechno potřebné vybavení a upozorní je na specifika vycházky a možná rizika. Nyní se může vydat na vycházku a plnit své cíle.

ZHODNOCENÍ PRÁCE – OPAKOVÁNÍ VE ŠKOLE

Téma: Poznávání místního regionu – Toužimsko – práce po vycházce

Časová dotace: neomezená (podle výběru učitele)

Vzdělávací a výchovné cíle:

Žák:

- pracuje s informacemi
- kooperuje ve skupině svých spolužáků
- uvědomuje si krásu a význam přírody
- pracuje samostatně
- hodnotí svou práci a práci ostatních

Vyučovací metody: rozhovor, kooperativní práce ve skupině, samostatná práce

Organizační formy: skupinová frontální a individuální práce

Didaktické prostředky: mapa, pracovní listy, encyklopedie, internet

Tato závěrečná část je modelovým příkladem pro učitele. Proběhnout by zde měla kontrola pracovních listů, hodnocení vycházky, hodnocení vlastní a skupinové práce.

Nejprve by měl učitel provést kontrolu pracovních listů a to frontálně pomocí rozhovoru nebo prezentace. Práci by neměl známkovat spíše slovně ohodnotit. Zaměřit by se měl na hodnocení vycházky, práci skupin a využití informací pro další práci.

Pro žáky jsou připraveny další pracovní listy, ve kterých si ověří získané znalosti a zhodnotí svou práci a práci své skupiny. Učitel si opět může vybrat, jaké pracovní listy využije, jestli je použije pro jednotlivce nebo skupiny apod.

7 DISKUSE

V oblasti Toužimska se nachází mnoho turistických stezek, cyklostezek a hiposteze. O naučné stezky je však nouze. Vznikla zde naučná trasa Skokovská stezka, která se věnuje spíše kulturnímu a historickému dědictví Toužimska. Stejně tak i stezka, kterou vytvořili žáci místní základní školy pod názvem Cesta za pověstí. Tento projekt se zabýval historií a pověstmi tohoto regionu.

Naučná stezka Přírodou Toužimska je jedinou naučnou stezkou Toužimska, která se věnuje výhradně přírodním zajímavostem regionu. Věnuje se jak rostlinné tak živočišné říši. Informuje o zajímavostech, kterých si běžný občan města většinou ani nevšimne. Naučné tabule jsou navrženy tak, aby neobsahovaly velké množství textu. Text je určen hlavně žákům prvního stupně, kteří určitě uvítají větší písmo, barevné rozlišení a průvodkyni ve verku Terku.

V této lokalitě zatím neexistuje žádná podobná naučná stezka, která by byla určena přímo dětem. I když by ji mohli navštěvovat i běžní turisté nebo občané města. Proto je stezka Přírodou Toužimska v tomto unikátní.

Pracovní listy, které jsem vytvořila, jsem měla možnost ověřit v praxi. Práce probíhala tři vyučovací hodiny u žáků třetí třídy. Žáky jsem rozdělila do skupin. Během první hodiny jsem připravila prezentaci s návrhy naučných tabulí. Žáci se seznámili s naučnými tabulemi a pracovali na pracovních listech stejně, jako by naučnou stezku navštívili. Všechny odpovědi ovšem nebyly objektivní vzhledem k tomu, že jsme byli ve třídě a ne na konkrétních místech. Všechny otázky byly dětem srozumitelné, nebylo tedy třeba formulovat je jinak.

Při další hodině pracovali žáci na pracovních listech, které jsou připraveny pro opakování a shrnutí. Práce probíhala opět ve skupinách. Žáci chápali otázky a úkoly správně. Jediný problém nastal při rozdělování rolí ve skupině a to zejména při kreslení a tvůrčí práci. Proto bylo nutné žáky instruovat, aby se ve vyplňování pracovních listů střídali.

Dalším úskalím, na které jsem narazila, byly hodnotící tabulky. Nejprve byly součástí pracovních listů. Byly tak vyplňovány celou skupinou. Pro učitele i autora stezky je však důležitý názor jednotlivce. A to hlavně v otázkách, které týkají práce ve skupině,

vlastních pocitů a sebehodnocení. Proto jsem nakonec hodnotící dotazník vytvořila jako samostatný list, který je určen jednotlivcům, ne celé skupině. Vhodné je také zařadit slovní hodnocení nebo vyjádření učitele. Problémy jim dělal znak města, který jsem nakonec předložila pro dokreslování. Neuvědomila jsem si, že děti se se znakem ještě nesetkali a nemají takovou zkušenost s dokreslováním.

Žáci se k práci vyjádřili tak, že získali nové poznatky o Toužimi a jejím okolí. Líbila se jim práce s mapou a tvořivé úkoly.

8 ZÁVĚR

V diplomové práci jsem zpracovávala informace týkající se města Toužim a jeho přírodního okolí. Tyto poznatky jsem zpracovávala v průběhu celého kalendářního roku. Pracovala jsem s různorodou literaturou a elektronickými zdroji. Navštívila jsem také místní městský úřad, kde jsem si mohla prohlédnout městské kroniky.

Poznatky jsem zpracovala do jednoho celku, který by měl být základem pro výuku o místním regionu, která je zařazena ve vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět. Informace jsou logicky řazeny a snaží se zachytit nejzákladnější a nejdůležitější informace o oblasti Toužimska.

Praktické zpracování vyplynulo z uvedených informací. V okolí Toužimi je několik cyklostezek, které turisty lákají. Není zde však dostatek naučných stezek, které by vedly turisty nebo žáky k poznávání místní krajiny a kultury. Proto jsem zvolila tvorbu naučné stezky. Stezka Přírodou Toužimska je, jak napovídá její název, zaměřena převážně na přírodní zajímavosti a památky. Je zaměřena převážně na žáky prvního stupně, proto jsou tabule vytvořeny spíše jednoduše a s minimem textu. Jako motivaci, která je pro žáky velmi důležitá, jsem zvolila skupinovou práci a možnost vypracovávání úkolů během celé prohlídky naučné stezky.

Stezka by měla sloužit jako jeden z didaktických prostředků při výuce o místním regionu. Proto jsem vytvořila i metodické materiály pro učitele prvního stupně základní školy, které mohou při této výuce využít. Jedná se o soubor pracovních listů, které souvisí s prohlídkou stezky a metodické pokyny učitelům, kteří by chtěli naučnou stezkou obohatit výuku.

Stezka by byla samozřejmě veřejně přístupná jak běžným turistům, tak rodičům s dětmi nebo jako vyžití při mimoškolních aktivitách. Materiály bych nechala k dispozici v infocentru nebo na webových stránkách infocentra.

Ráda bych, kdyby v budoucnu někdo tyto informace využil a pomohli mu při poznávání krás našeho regionu.

9 RESUMÉ

V závazném školském dokumentu Rámcový vzdělávací program pro základní školství se vyskytuje oblast Člověk a jeho svět. Tato oblast se také věnuje okruhu Místo, kde žijeme. Tato diplomová práce se zabývá jedním ze způsobů zavádění učiva o místním regionu.

Učiteli umožňuje využít souhrnných informací o místním regionu při zavádění učiva o Místě, kde žijeme.

Návrh naučné stezky umožňuje učitelům využívat nových metod a prostředků při zavádění učiva. Stává se také motivačním prvkem pro samotné žáky. Práce je doplněna o pracovní listy související s naučnou stezkou a poznáváním místního regionu, které mohou učitelé využít i bez toho, aby naučnou stezku navštívili.

The obligatory education document Framework Educational Programme for basic education contains area Human and his world. This area is also pursues area Place where we live. This thesis deals with one way of implementing the curriculum of the local region.

Allows teachers to use aggregated information about the local region in the implementation of the curriculum about Place where we live.

Nature trail allows teachers to use new methods and means for the implementation of the curriculum. It also happens to motivation for pupils themselves. The work is supplement by worksheets associated with a nature trail and cognition the local region, which teachers can also be used without the trail visited.

10 SEZNAM LITERATURY

1. BALÁK, Ivan et al. Národní parky a chráněné krajinné oblasti. 1. vyd. Praha: Olympia, 2003. 204 s. ISBN 80-7033-808-3.
2. BARTOŠ, J.: *Krajem živých vod*. 1. vyd. Velká Hleďsebe: MAS 21, o.p.s., 2011. 62 s. ISBN 987-80-254-9900-9
3. BURACHOVIČ, S., *Karlovarský kraj: Karlovy Vary Region*. 1.vyd. Karlovy Vary: Karlovarský kraj, 2003. 240 s. ISBN 80-239-1943-1.
4. ČEŘOVSKÝ, J., ZÁVESKÝ, A., *Stezky k přírodě*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství. 1989. 239 s. ISBN 80-04-22378-8
5. *Dějiny STS [strojní a traktorová stanice] Toužim*. 1. vyd. Praha: Práce, 1979. 103 s.
6. DOKOUPIL, Jaroslav a kol. *Život v česko-bavorském pohraničí: příroda, lidé, památky: vývoj po listopadu 1989*. Vyd. 1. Plzeň: Západočeská univerzita, 2011. 52s. ISBN 978-80-261-0079-9.
7. Drábek, Karel, *Naučné stezky a trasy: Praha a Středočeský kraj*. 1. vyd. Praha: Dokořán, 2005. 275 s. ISBN 80-7363-044-3.
8. DVOŘÁK, O., HOLEČKOVÁ, M., *Havraní kámen z řeky Střely*. 1.vyd. Beroun: Nakladatelství MH, 2007. 143 s. ISBN 80-86720-31-4.
9. Holeček, M., *Lužické hory*. 1. vyd. Praha: Olympia, 2004. 181 s. ISBN 80-7033-832-6
10. *Karlovarsko. Karlovy Vary*, Praha: Okresní úřad, 1994
11. KOVAŘÍK, P., *Studánky a prameny Čech, Moravy a Slezska*. Praha: Nakladatelství Lidové noviny, 1998. 261 s. ISBN 80-7106-253-7.
12. MILOTA, J., BARTOŠ, J., *Průvodce po minerálních pramenech: II. Minerální prameny Tepelska*. 1. Vyd. Mariánské Lázně: Český svaz ochránců přírody – ZO ČSOP Kladská, 2008. 66 s.
13. MÜNKER, B., *Plané rostliny střední Evropy*. 2. vyd. V Praze: Knižní klub, 2005. 287 s. ISBN 80-242-1365-6.

14. MYSLIL, V., VÁCL, J., *Geologický průvodce: Západočeská oblast*. 1. vyd. Praha: Československá akademie věd, 1966. 308 s.
15. TOLASZ, R., *Atlas podnebí Česka*, 1.vyd. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého v Olomouci, 2007, 255 s. ISBN 987-80-244-1626-7
16. TOMÁŠEK, M., *Půdy České republiky*. 4. vyd. Praha: Česká geologická služba, 2007. 67 s., ISBN 978-80-7075-688-1
17. VÝZKUMNÝ ÚSTAV PEDAGOGICKÝ V PRAZE, *Rámcový vzdělávací program*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2005. 125 s. ISBN 80-87000-02-1
18. WIESER, S., a KNABE, H. J., *Naučné stezky v česko-saském příhraničí = Lehrpfade im sächsisch-tschechischen Grenzraum*. Karlovy Vary: Regionální sdružení Dialog, 2011. 23 s.
19. ZAHRADNICKÝ, J., MACKOVČIN, P., *Chráněná území ČR. XI., Plzeňsko a Karlovarsko*. 1. Vyd. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2004. 588 s. ISBN 80-86064-68-9.
20. ZEMAN, L., *Památkově chráněná území Karlovarského kraje: Česká republika*. 1.vyd. Karlovy Vary: Karlovarský kraj, 2005. 103 s. ISBN 80-239-6429-1.
21. www.cestazmesta.cz (15.1.2013)
22. http://vdb.czso.cz/vdbvo/tabdetail.jsp?kapitola_id=5&pro_1_154=555657&cislota_b=MOS+ZV01 [15.11.2012].
23. <http://www.arnika.duha.cz/pel-mel/znaceni.html> [10.11.2012]
24. http://www.mapy.cz/#q=tou%25C5%25BEim&t=s&x=13.010322&y=50.061313&z=7&d=muni_1284_1 [28.11.2012]
25. <http://www.slavkovskyles.ochranaprirody.cz/wps/portal/cs/slavkovsky-les/o-sprave-chko> [14. 1. 2013]

11 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 (www.mapy.cz, 2012).....	5
Obrázek 2 (www.cestazmesta.cz).....	6
Obrázek 3 (Janouš, 1994)	8
Obrázek 4 (Janouš, 1994).....	11
Obrázek 5 Janův zámek.....	12
Obrázek 6 Pivovar	12
Obrázek 8 Bývalá radnice.....	13
Obrázek 9 Mariánský sloup a kašna	13
Obrázek 7 Hodinová věž	13
Obrázek 10(Janouš, 1994)	14
Obrázek 11 (AOPK CR, 2012).....	24
Obrázek 12 (Zahradnický, 2004).....	26
Obrázek 13 (Duha Arnika Krnov, 2001)	32

12 SEZNAM PŘÍLOH

příloha č. 1 Rozdělení do skupin

příloha č. 2 Příprava na naučnou stezku

příloha č. 3 Návrhy naučných tabulí

příloha č. 4 Pracovní listy pro práci při návštěvě naučné stezky

příloha č. 5 Pracovní listy určené pro opakování

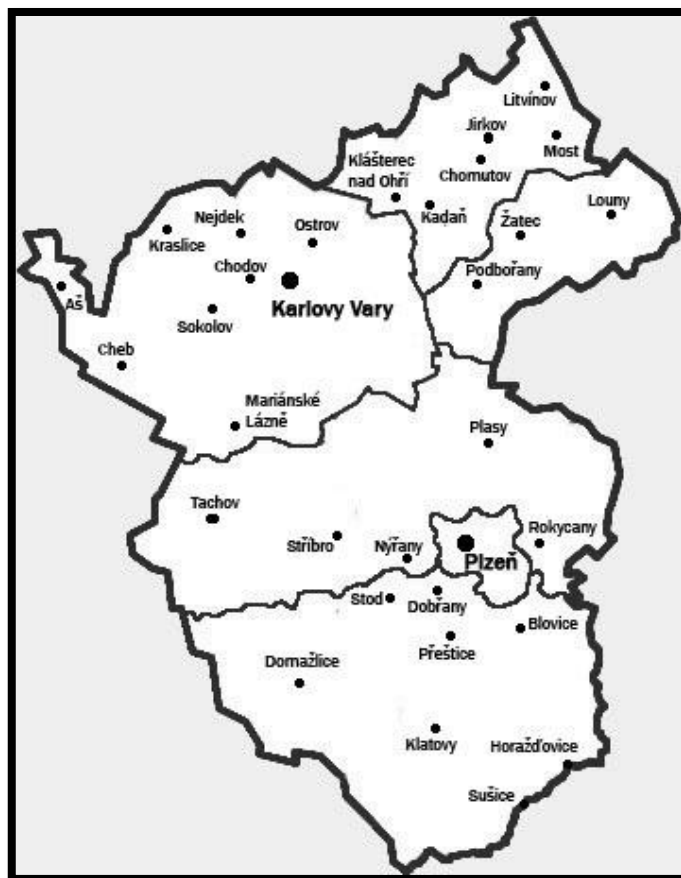
13 PŘÍLOHY

příloha č. 1 Rozdělení do skupin

KOSMOVÁ	TŘEBOUŇ
KOSMOVÁ	TŘEBOUŇ
KOSMOVÁ	TŘEBOUŇ
KOSMOVÁ	TŘEBOUŇ
KOSMOVÁ	TŘEBOUŇ
RADYNĚ	KOJŠOVICE
RADYNĚ	KOJŠOVICE
RADYNĚ	KOJŠOVICE
RADYNĚ	KOJŠOVICE
RADYNĚ	KOJŠOVICE
NEŽICHOV	POLÍKNO
NEŽICHOV	POLÍKNO
NEŽICHOV	POLÍKNO
NEŽICHOV	POLÍKNO

Příprava na naučnou stezku

1.



Do této mapky zakreslete podle atlasu ČR:

- × Město Toužim
- × Města, která jsou k nám nejbližší
- × Řeku, která protéká Toužimí
- × Nejvyšší bod Toužimska
- × Nejbližší zámek nebo hrad

2. Napište kamarádovi z Prahy, jaká zajímavá místa by mohl navštívit, kdyby přijel do Toužimi.

3. Vyluštěte křížovku. V tajence najdete program na zítřa.

Naše hvězda

Sestra mého otce

Jarní měsíc

Domácí zvíře

Den v týdnu

Světová strana

Nadzemní část rostliny

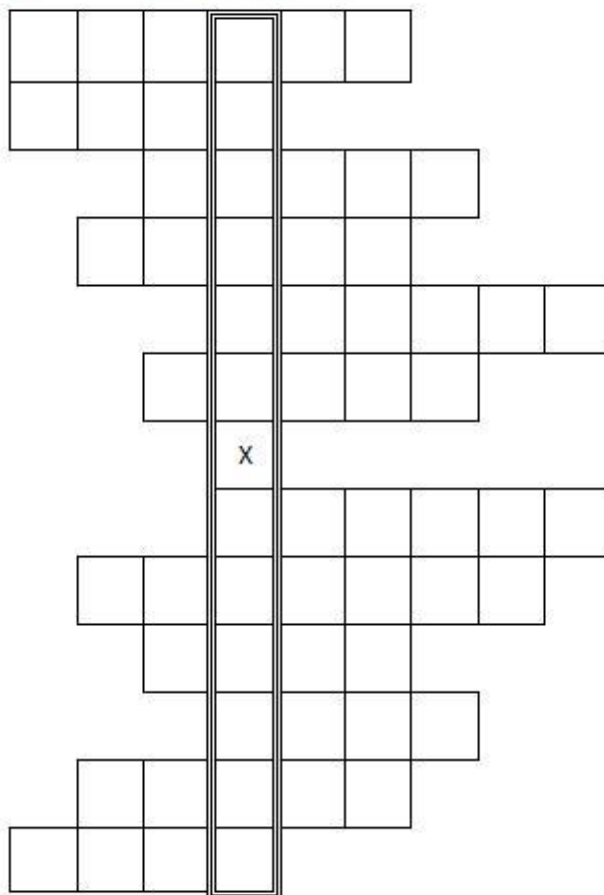
Dopravní prostředek

Psací potřeba

Naše planeta

Kořenová zelenina


Horní končetina



Zítřa navštívíme _____.

4. Obrázky vystříhejte a na volný list papíru nalepte to, co si s sebou vezmete na zítřejší vycházku. To, co do přírody nepotřebujeme, nechte na stole.





NAUČNÁ STEZKA


PŘÍRODOU TOUŽIMSKA

Vítejte na naučné stezce Přírodou Toužimska. Jmenuji se Veverka Terka a budu vás celou stezkou provázet.

Během deseti zastávek spolu poznáme přírodní krásy našeho regionu a dozvíme se něco nového a zajímavého. Na ty zdatnější pak čekají ještě dvě zastávky.

Na každém zastavení vám Veverka Terka připravila malý úkol. Nezapomeňte tedy tužku a papír.

První zastávka nás čeká u miniarboreta.



- 1 ARBORETUM
- 2 LESNÍ ŠKOLKA
- 3 TŘEBOUŇSKÝ VRCH
- 4 BRANIŠOVSKÝ VRCH
- 5 PRAMEN STŘELY
- 6 PP PRACHOMETRY
- 7 POSEČSKÁ KYSELKA
- 8 ROZVODÍ
- 9 RYBNÍČNÍ SOUSTAVA
- 10 ROZHLEDNA TŘÁSÁK

- 1 1 NA SOUTOKU
- 1 2 TOUŽIM

Tak s chutí do toho!

1 ARBORETUM



Arboretum je sbírka živých dřevin. V tomto malém arboretu se setkáváme jak se stromy listnatými, tak jehličnatými.

Naše lesy tvoří převážně jehličnany. Nejčastěji se setkáme se smrkem stepilým¹, jehož větve směřují vzhůru a dlouhé šišky rostou dolů.

Větve borovice lesní² rostou neuspořádaně a menší šišky směřují dolů.

Dalším jehličnanem je jedle bělokorá³, jejíž větve i dlouhé šišky směřují nahoru.

Posledním častým jehličnanem je modřín opadavý⁴ s větvemi rostoucími nahoru, kam směřují i menší šišky. Už název nám napovídá, že na zimu jako jediný jehličnan u nás opadává.



1 ARBORETUM

2 LESNÍ ŠKOLKA

3 TŘEBOUŇSKÝ VRCH

4 BRANIŠOVSKÝ VRCH

5 PRAMEN STŘELY

6 PP PRACHOMETY

7 POSEČSKÁ KYSELKA

8 ROZVODÍ

9 RYBNÍČNÍ SOUSTAVA

10 ROZHLEDNA TRÁSÁK

1 1 NA SOUTOKU

1 2 TOUŽIM



Napiš co nejvíce jehličnatých stromů, které znáš nebo jsi dnes v arboretu poznal.

2 LESNÍ ŠKOLKA

1 ARBORETUM

2 LESNÍ ŠKOLKA

3 TŘEBOUŇSKÝ VRCH

4 BRANIŠOVSKÝ VRCH

5 PRAMEN STŘELY

6 PP PRACHOMETY

7 POSEČSKÁ KYSELKA

8 ROZVODÍ

9 RYBNÍČNÍ SOUSTAVA

10 ROZHLEDNA TRÁSÁK

1 1 NA SOUTOKU

1 2 TOUŽIM



Lesní školka¹ je zařízení, ve kterém se pěstují sazenice lesních dřevin, které se pak používají pro umělou obnovu lesa.

Nejprve se připraví půda, vznikají záhony. Postup je podobný jako při pěstování jiných rostlin. Poté se vysejí semena². Když jsou stromky dostatečně velké, dochází k tzv. školkování.



Semenáčky se rozsazují tak, aby měly dostatek místa pro správný růst. Pak se jim zkracují kořeny. Silné kořeny tak mohou lépe růst a nepřekáží jim v tom slabé kořínky. Když dosáhnou stromky dané velikosti, vyzvednou se a zasadí v lesních porostech.



Poznej, která šiška patří ke kterému stromu.

③ TŘEBOUŇSKÝ VRCH

① ARBORETUM

② LESNÍ ŠKOLKA

③ TŘEBOUŇSKÝ VRCH

④ BRANIŠOVSKÝ VRCH

⑤ PRAMEN STŘELY

⑥ PP PRACHOMETY

⑦ POSEČSKÁ KYSELKA

⑧ ROZVODÍ

⑨ RYBNÍČNÍ SOUSTAVA

⑩ ROZHLEDNA TRÁSÁK



A jsme na vrcholu... Třebouňský vrch se tyčí do výšky 824 m n. m. Vysloužil si tak označení nejvyšší vrchol Toužimska. Jak si již možná někdo všiml, potkali jsme nejedno mraveniště. V těchto místech se totiž nachází stovky podobných staveb, ve kterých žijí mravenci lesní. Těm se zde nesmírně daří. Jsou to jedni z chráněných živočichů u nás.



Vrchol láká také sportovce. Při dobrém počasí na obloze nezřídka vidáváme paraglidisty nebo modely letadel.



① ① NA SOUTOKU

① ② TOUŽIM

Znáš ještě nějaké chráněné zvíře nebo rostlinu u nás?

4 BRANIŠOVSKÝ VRCH

1 ARBORETUM

2 LESNÍ ŠKOLKA

3 TŘEBOUŇSKÝ VRCH

4 BRANIŠOVSKÝ VRCH

5 PRAMEN STŘELY

6 PP PRACHOMETY

7 POSEČSKÁ KYSELKA

8 ROZVODÍ

9 RYBNÍČNÍ SOUSTAVA

10 ROZHLEDNA TŘASÁK

1 1 NA SOUČOKU

1 2 TOUŽIM



Na tomto místě stála v dávných dobách Davidova observatoř. A. M. David¹ se narodil v Dřevohybech u Toužimi a pobýval v klášteře v Teplé. Byl významným vědcem, který se věnoval filosofii, astronomii, matematice a fyzice.

V Praze byl vysvěcen na kněze. Celý život cestoval, aby získával nové informace z astronomie a jeho měření tak byla přesnější.



Při pohledu na jihozápad vidíme samostatně stojící bílé budovy. Trapistický klášter Matky Boží v Novém dvoře² byl založen v roce 2002. Je tedy jedním z nejmodernějších u nás.

Zajímavostí je i architektura kláštera. Část z něj tvoří zrekonstruovaný barokní statek, část tvoří nově postavené budovy.



Přiřaď správný název k souhvězdí a pojmenuj tu největší hvězdu.



5 PRAMEN STŘELY

1 ARBORETUM

2 LESNÍ ŠKOLKA

3 TŘEBOUŇSKÝ VRCH

4 BRANIŠOVSKÝ VRCH

5 PRAMEN STŘELY

6 PP PRACHOMETY

7 POSEČSKÁ KYSELKA

8 ROZVODÍ

9 RYBNÍČNÍ SOUSTAVA

10 ROZHLEDNA TRÁSÁK

1 1 NA SOUTOKU

1 2 TOUŽIM



Seběhli jsme z kopce a kdybychom byli poutníci, mohli bychom se osvěžit u pramene řeky Střely. Tato řeka je nejmýz namnější v našem regionu. Protéká Toužimí a vlévá se do Žlutické nádrže, která zásobuje Toužim a její okolí pitnou vodou. Tok Střely dosahuje délky přes 100 km. I když se nám může zdát, že tady u pramene je to klidná a malá říčka, tam, kde protéká Rabštejnem, se z ní stává dravá řeka.



Zklidní se až při průtoku městem Plasy, kde se vlévá do řeky Berounky. Patří tak do jejího povodí.



Najdi v okolní přírodě něco, čím by mohl nabírat vodu z pramene poutník.



6 PP PRACHOMETY

Přírodní památka Prachomety byla vyhlášena v roce 1992. Na tomto území se vyskytuje kosatec sibiřský^{1,2}, který je u nás chráněný. Oblast, kde se tato chráněná rostlina vyskytuje, dosahuje asi 3 ha.

Kosatec sibiřský má přímou dutou lodyhu, která je 40 – 80 cm vysoká. Květy jsou většinou po dvou, někdy po třech i po čtyřech na lodyze. Plátky se zbarvují do bělomodré žilkované, v užší části přechází v dlouhý žlutohnědý žilkovaný nehet. Kveté v období května a června. Rozmnožuje se oddenkem a semeny.



1 ARBORETUM

2 LESNÍ ŠKOLKA

3 TŘEBOUŇSKÝ VRCH

4 BRANIŠOVSKÝ VRCH

5 PRAMEN STŘELY

6 PP PRACHOMETY

7 POSEČSKÁ KYSELKA

8 ROZVODÍ

9 RYBNÍČNÍ SOUSTAVA

10 ROZHLEDNA TRÁSÁK

1 1 NA SOUTOKU

1 2 TOUŽIM



Podle obrázky a popisu se pokus kosatec sibiřský nakreslit.



7 POSEČSKÁ KYSELKA

1 ARBORETUM

2 LESNÍ ŠKOLKA

3 TŘEBOUŇSKÝ VRCH

4 BRANIŠOVSKÝ VRCH

5 PRAMEN STŘELY

6 PP PRACHOMETY

7 POSEČSKÁ KYSELKA

8 ROZVODÍ

9 RYBNÍČNÍ SOUSTAVA

10 ROZHLEDNA TŘÁSÁK

1 1 NA SOUTOKU

1 2 TOUŽIM



A nyní se seznámíme s jedním z mnoha vývěrů této oblasti. Posečská kyselka¹, nebo jak se jí říkalo dříve Beráncí, má teplotu 5 °C. Dnes je nepoživatelná. Jak můžeme vidět, nikdo se o ni nestará a je zanesená. Podle ústních tradic prý místní voda chutnala lépe než Horní Otročínská.

Mnohé prameny jsou také léčivé. Nejznámějšími městy západních Čech, ve kterých vyvěrají léčivé prameny jsou Karlovy Vary, Mariánské Lázně a Františkovy Lázně. Oblast mezi těmito městy se nazývá západočeský lázeňský trojúhelník².



Kdybys mohl, jak bys takto zanedbaným vývěrům pomohl?



8 ROZVODÍ

- 1 ARBORETUM
- 2 LESNÍ ŠKOLKA
- 3 TŘEBOUŇSKÝ VRCH
- 4 BRANIŠOVSKÝ VRCH
- 5 PRAMEN STŘELY
- 6 PP PRACHOMETY
- 7 POSEČSKÁ KYSELKA
- 8 **ROZVODÍ**
- 9 RYBNÍČNÍ SOUSTAVA
- 10 ROZHLEDNA TŘASÁK

1-1 NA SOUJTOKU

1-2 TOUŽIM

Po naší levé straně prochází pomyslná čára, která rozděluje povodí Ohře a povodí Berounky. Této čáře se říká rozvodí¹, což znamená, že všechna voda z řek, které jsou po naší levé straně, končí v řece Ohři, a všechny voda z řek, které máme po pravé straně, končí v řece Berounce.

Územím České republiky dokonce prochází HLAVNÍ EVROPSKÉ ROZVODÍ². To nám rozděluje území na povodí Labe, které ústí do Severního moře, povodí Moravy, která ústí do Dunaje, a ten pak do Černého moře a nakonec povodí Odry, která ústí do Baltského moře.



Do kterého povodí patří řeka Střela?

9 RYBNÍČNÍ SOUSTAVA

1 ARBORETUM

2 LESNÍ ŠKOLKA

3 TŘEBOUŇSKÝ VRCH

4 BRANIŠOVSKÝ VRCH

5 PRAMEN STŘELY

6 PP PRACHOMETY

7 POSEČSKÁ KYSELKA

8 ROZVODÍ

9 RYBNÍČNÍ SOUSTAVA

10 ROZHLEDNA TRÁSÁK



Rybník je člověkem uměle vytvořená nádrž, která většinou vzniká za účelem chovu ryb. Ve zdejších rybnících se nejčastěji setkáváme s kaprem obecným¹, línem obecným², amurem³, štikou obecnou⁴, okounem říčním⁵ a candátem obecným⁶.

Rybníční soustava je skupina několika rybníků, které jsou



spojeny umělými nebo přírodními toky. Pomáhá s regulací vody a slouží i jako protipovodňová ochrana.



Vyjmenuj 5 živočichů, kteří žijí v okolí vody (ne ve vodě).

1-1 NA SOUTOKU

1-2 TOUŽIM

10 ROZHLEDNA TŘASÁK

- 1 ARBORETUM
- 2 LESNÍ ŠKOLKA
- 3 TŘEBOUŇSKÝ VRCH
- 4 BRANIŠOVSKÝ VRCH
- 5 PRAMEN STŘELY
- 6 PP PRACHOMETY
- 7 POSEČSKÁ KYSELKA
- 8 ROZVODÍ
- 9 RYBNÍČNÍ SOUSTAVA
- 10 ROZHLEDNA TŘASÁK

- 1 NA SOUTOKU
- 2 TOUŽIM



Foto Jaroslava V.

S tímto poznáním nám pomáhá směrová růžice¹. Pokud si tedy na kompasu najdeme sever, stačí si k němu stoupnout čelem, rozpažit a naše tělo připomíná směrovou růžici. Vpředu máme sever, vzadu jih, po pravé ruce východ a po levé ruce západ.



Pro ty menší a unavené je tohle předposlední zastávka. Teď stačí sednout na autobus a sejdem se v Toužimi. Ostatní pokračují k nádrži Na Soutoku.



Foto V. Šustr



Napiš, co vidíš na severu, co na jihu, na východě a na západě.



1 1 NA SOUTOKU

1 ARBORETUM

2 LESNÍ ŠKOLKA

3 TŘEBOUŇSKÝ VRCH

4 BRANIŠOVSKÝ VRCH

5 PRAMEN STŘELY

6 PP PRACHOMETY

7 POSEČSKÁ KYSELKA

8 ROZVODÍ

9 RYBNÍČNÍ SOUSTAVA

10 ROZHLEDNA TŘASÁK



V blízkosti vody se daří některým rostlinám. Jmenovat můžeme vrbu křehkou¹, topol osikou², blatouch bahenní³, rákos obecný⁴ nebo rdesno obojživelné⁵.

Tyto rostliny potřebují pro svůj správný růst a vývoj více vláhy, proto se často vyskytují u rybníků nebo v bažinách. Často se s nimi můžeme setkat i v příkopech u silnic.

Některé rostliny, např. vrby, se vysazují uměle. Důvodem je jejich kořenový systém, který pomáhá zpevňovat a udržovat břehy vodních nádrží.



Vypiš ještě další rostliny, které nyní vidíš a dokážeš je pojmenovat.

1 1 NA SOUTOKU

1 2 TOUŽIM

1 2 TOUŽIM

1 ARBORETUM

- 2 LESNÍ ŠKOLKA
- 3 TŘEBOUŇSKÝ VRCH
- 4 BRANIŠOVSKÝ VRCH
- 5 PRAMEN STŘELY
- 6 PP PRACHOMETY
- 7 POSEČSKÁ KYSELKA
- 8 ROZVODÍ
- 9 RYBNÍČNÍ SOUSTAVA
- 10 ROZHLEDNA TŘASÁK



A jsme u konce našeho poznávání. Naposledy se ještě zastavíme v Toužimi. A protože se nacházíme u hnízda čápa bílého, řekneme si něco o něm. Zdejší čápi jsou již několik let našimi milými sousedy. Během března a dubna se k nám každoročně

vrací ze zimoviště v Africe. Vyvedou zde mláďata a v srpnu zase odlétají.



Čápi bílí se nejčastěji živí žábami a dalšími obojživelníky, nepohrdnou ale ani menšími rybami či hraboši.

Lidé si často pletou čápa s volavkou. Pamatuj tedy, že čáp létá s kríkem nataženým, kdežto volavka s kríkem staženým do tvaru písmena S.

Tímto jsme zakončili náš výlet přírodou Toužimska.

V infocentru si můžete vyzvednout pracovní listy a zjistit tak, co všechno znáš nebo sis z naučné stezky zapamatoval. Vaše Veverka Terka



1 1 NA SOUTOKU

1 2 TOUŽIM

Naučná stezka

Přírodou Toužimska



Dobře si prohlédni mapu. Je v ní vyznačena trasa naučné stezky.



Na každé naučné tabuli je připraven jeden úkol. Tyto úkoly vyplňujte do pracovních listů. Správné odpovědi si můžete zkontrolovat ve škole a zjistit tak, jestli jste dávali dobrý pozor a odpověděli správně.

A teď s chutí do toho!

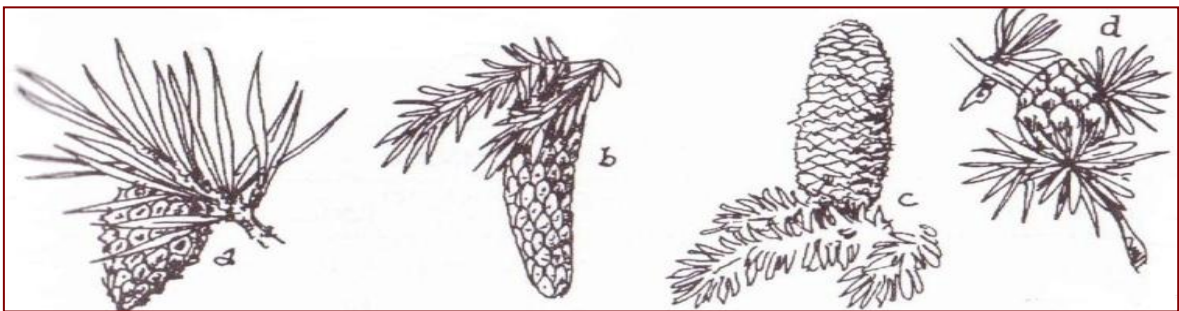


ARBORETUM - ÚKOL Č. 1

Napište co nejvíce jehličnatých stromů, které znáte nebo jste dnes v arboretu poznali.

LESNÍ ŠKOLKA - ÚKOL Č. 2

Poznej, která šiška patří ke kterému stromu.



a) _____

b) _____

c) _____

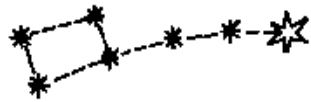
d) _____

TŘEBOUŇSKÝ VRCH - ÚKOL Č. 3

Znáš ještě nějaké chráněné zvíře nebo rostlinu u nás?

BRANIŠOVSKÝ VRCH – ÚKOL Č. 4

Přiřaď správný název k souhvězdí a pojmenuj tu největší hvězdu.



Souhvězdí: _____

Hvězda: _____

PRAMEN STŘELY – ÚKOL Č. 5

Najdi v okolní přírodě něco, čím by mohl nabírat vodu z pramene poutník .

PP PRACHOMETY – ÚKOL Č. 6

Podle obrázku a popisu se pokus kosatec sibiřský nakreslit.

POSEČSKÁ KYSELKA – ÚKOL Č. 7

Kdybyste mohli, jak byste takto zanedbaným vývěrům pomohli?

ROZVODÍ – ÚKOL Č. 8

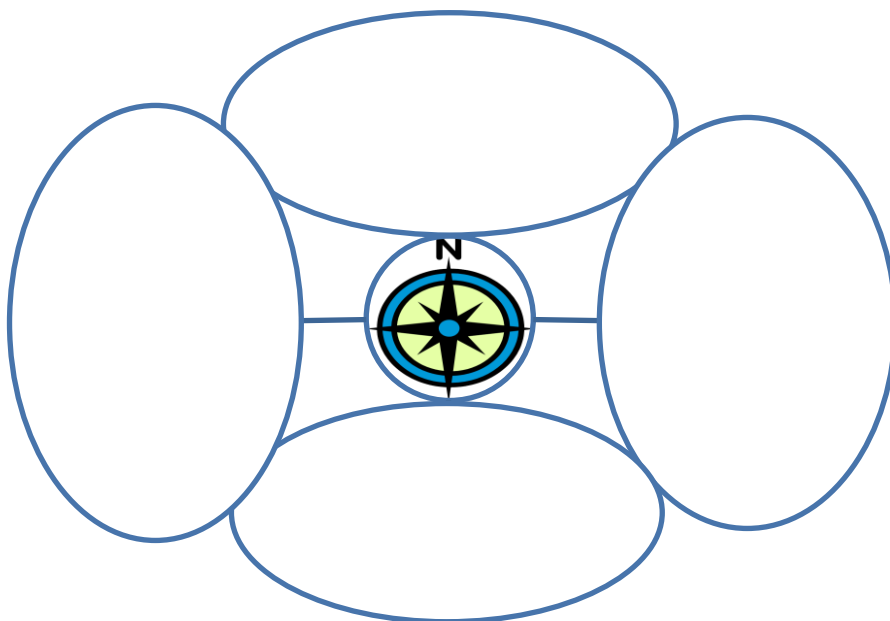
Do kterého povodí patří řeka Střela?

RYBNIČNÍ SOUSTAVA – ÚKOL Č. 9

Vyjmenuj 5 živočichů, kteří žijí v okolí vody (ne ve vodě).

ROZHLEDNA TŘASÁK – ÚKOL Č. 10

Napiš, co vidíš na severu, co na jihu, na východě a na západě.



NA SOUTOKU – ÚKOL Č. 11

Vypiš ještě další rostliny, které nyní vidíš a dokážeš je pojmenovat.

1. Spoj správně obrázek a název stromu.



MODŘÍN



SMRK



JEDLE

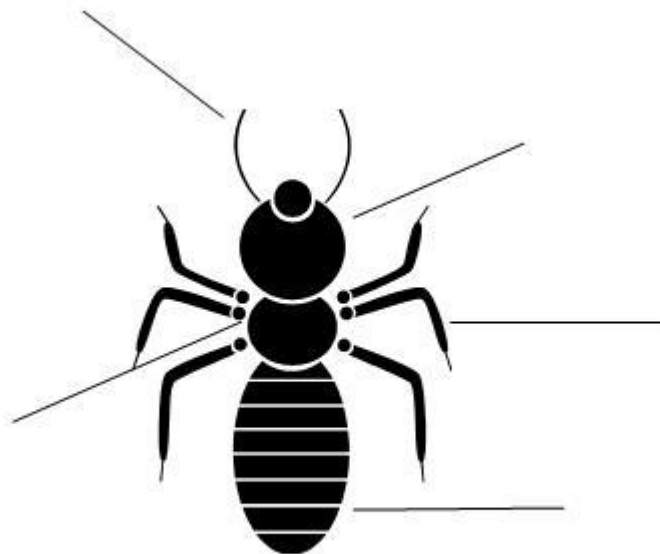


BOROVICE

2. Rozstříhej si lístečky a sestav správný potup při pěstování jehličnanů v lesních školkách.

Sejí se semena	Vyzvedávají se stromky a sázejí do lesa
Školkuje se – stromky se rozsazují	Připravuje se půda a záhony

3. Popiš části těla mravence.

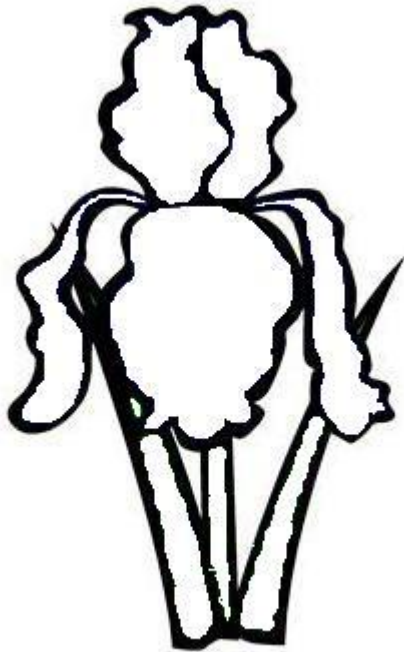


4. Nakresli a pojmenuj vlastní souhvězdí. Použít můžeš až 10 hvězd.

5. Na mapě vyznač celou trasu řeky Střely.



6. Vybarvi tuto chráněnou rostlinu a pojmenuj ji. Co si o ní pamatuješ? Kde roste?



7. Nakresli altán, který by chránil Posečskou kyselku a lákal by turisty.

8. Vezmi si mapu ČR a zapiš, do kterých povodí patří tyto řeky.

řeka	povodí
Střela	
Berounka	
Vltava	
Ohře	
Teplá	

9. Spoj správně telefonní čísla a obrázky.



155

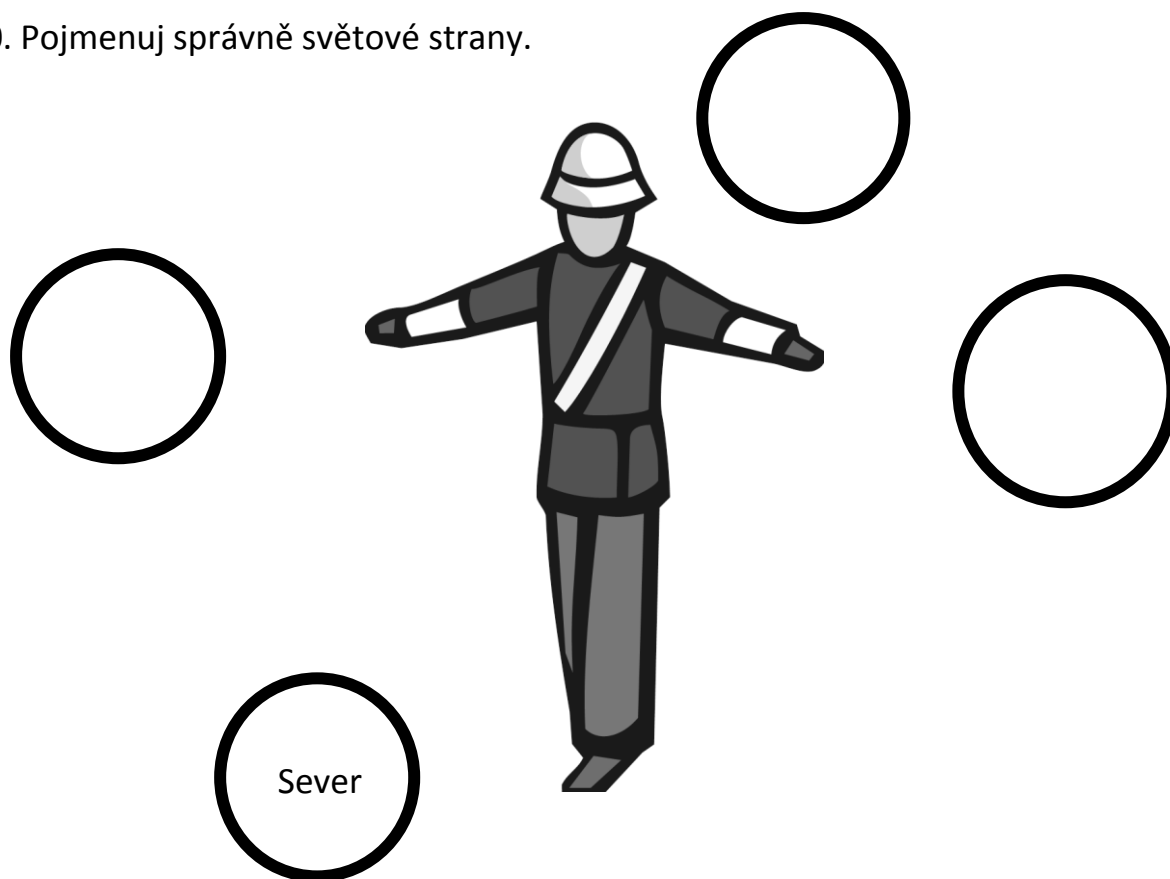


150

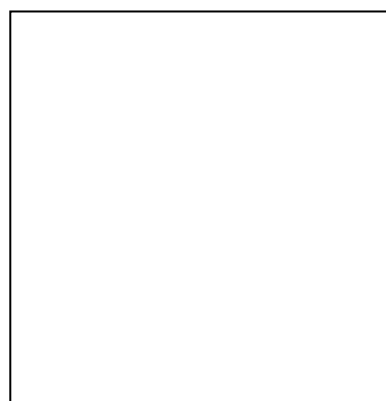
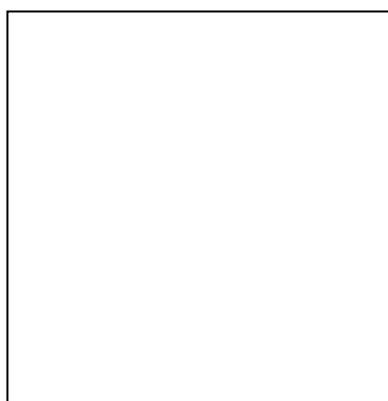


158

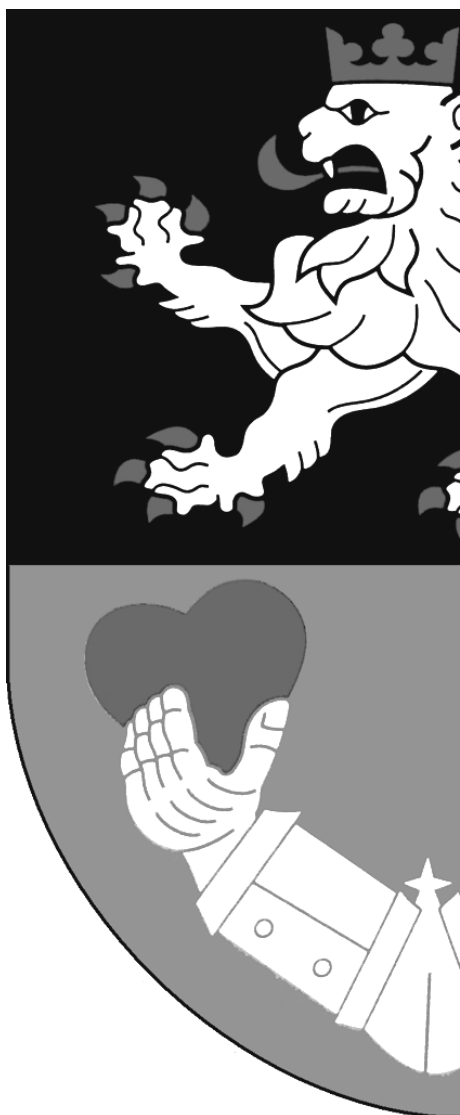
10. Pojmenuj správně světové strany.















11. Jak se jmenuje tato rostlina? Nakresli a pojmenuj další rostliny, které rostou v blízkosti vody?



12. Dokresli znak města a vybarvi ho.



Vybarvi jednoho ze Smajlíků, podle svých dojmů a pocitů.

Líbila se ti naučná stezka?			
Líbily se ti pracovní listy?			
Jak se ti pracovalo ve skupině?			
Pracoval/a si svědomitě?			
Dozvěděl/a ses něco nového?	