

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

KATEDRA BIOLOGIE



NÁVRH ŠKOLNÍ NAUČNÉ STEZKY

V LESOPARKU TŘINEC

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Jiří Krzystek

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a použil jen uvedených pramenů a literatury.

V Olomouci dne 23. 4. 2015

.....

Poděkování:

Na tomto místě bych chtěl poděkovat paní Mgr. Kristýně Janišové za odborné vedení a pomoc při zpracování bakalářské práce. Zejména za cenné rady, trpělivost, připomínky a čas, které mi poskytla při psaní této práce.

V neposlední řadě děkuji celé své rodině za podporu, kterou mi projevila po celou dobu studia.

Obsah

Úvod.....	6
1 Cíle práce.....	7
2 Metodika.....	8
3 Naučné stezky.....	9
3.1 Tematika naučných stezek	9
3.2 Druhy naučných stezek	10
3.3 Značení naučné stezky	10
3.4 Naučné stezky v Moravskoslezském kraji	11
3.5 Úloha příměstského lesa v urbanizované krajině.....	14
4 Základní charakteristika obce Třinec a jeho okolí	16
4.1 Historie.....	16
4.1.1 Historický nástin rekreačního využívání lesoparku v Třinci.....	16
4.1.2 Historická proměna dřevinné skladby porostů na vymezeném území lesoparku v období 1894 - 1998.....	17
4.2 Aktuální stav rekreačního využívání lesoparku a aspekty jeho dalšího rozvoje.....	18
4.3 Geomorfologie a geologie pohoří Západních Karpat.....	19
4.4 Klima Moravskoslezského kraje	19
4.5 Hydrografie	20
4.6 Pedologická charakteristika	20
4.7 Flora	21
4.7.1 Vegetace na území Třinecka	21
4.7.2 Karpatská ostřicová dubohabřina (<i>Carici pilosae-Carpinetum</i>)	21
4.7.3 Karpatská bučina (<i>Dentario-glandulosae-Fagetum</i>).....	22
4.7.4 Buková bučina (<i>Lazulo-Fagetum</i>).....	22
4.8 Fauna	22

4.8.1	Vodní toky	23
4.8.2	Mokřady	23
4.8.3	Fauna lesa	23
4.8.4	Endemity	24
5	Návrh naučné stezky v obci Třinec	25
5.1	Stanoviště naučné stezky.....	25
5.2	Příprava učitelů a žáků na exkurzi	26
5.3	Obsah a základní informace o jednotlivých stanovištích.....	27
	Návrh školní naučné stezky v lesoparku Třinec	28
5.4	První stanoviště – Poznáváme naše město a jeho okolí	29
5.5	Druhé stanoviště – Učíme se poznávat listnaté stromy.....	31
5.6	Třetí stanoviště – Učíme se poznávat jehličnaté stromy.....	33
5.7	Čtvrté stanoviště - Učíme se poznávat stopy zvířat	35
5.8	Páté stanoviště – Zkoumáme život ve vodě a okolo něj	36
5.9	Šesté stanoviště – Lužní les a život v něm	38
5.10	Popis výukového programu.....	40
	Závěr	41
	Seznam tabulek a obrázků	42
	Literatura.....	43
	Knižní zdroje.....	43
	Internetové zdroje	44

Úvod

Naučné stezky jsou definovány jako „význačné výchovně vzdělávací trasy vedoucí přírodně i kulturně pozoruhodnými územími a oblastmi. Na nich a při nich jsou vybrány některé významné objekty a jevy, které jsou na určených zastaveních zvlášť vysvětleny“ (Čeřovský, 1989)

Díky naučným stezkám máme možnost se přiučit novým zajímavým poznáním a při pobytu v přírodě umožňují uvědomělé prožití přírodních a krajinných krás a hodnot. Jedná se tedy o přírodní prostředí, do kterého pomocí naučných tabulí nebo příručních průvodců se autoři snaží vytyčit ty nejzajímavější informace o daném okolí přírody. Naučné stezky jsou velice rozmanité. Napříč stezek se vyskytuje mnoho interaktivních didaktických prvků zejména z oblasti botaniky a zoologie, které mohou být využity pro výuku a hry s žáky. Každá je specifická svojí lokalitou, délkou, kulturou a přírodou, kterou nabízí a tím jí dodává její originalitu. Stávají se čím dál častěji destinacemi pro příznivce přírody. Některé ze stezek mohou být zpoplatněny, nejčastěji z důvodu jejich údržby. (Čeřovský, 1989).

Město Třinec se nachází v Moravskoslezském kraji ve východním cípu České republiky, v pohraničí mezi Slovenskem a Polskem. Obec je obklopena pohořím Beskydy a to dodává této krajině velice širokou rozmanitost z botanických a zoologických hledisek.

1 Cíle práce

Hlavním cílem bylo navrhnout trasu tak, aby procházela všemi význačnými lokalitami parku, který je z velké části uměle vysázený. Les je rozdělen na jehličnatý, listnatý a smíšený. Pro navržení stezky jsem si vybral lesopark v Třinci, protože se jedná z hlediska výuky přírodopisu o velice atraktivní místo, které se nachází v blízkosti základních škol a tím je přístupné pro vzdělávání žáků v čase vyučovacích hodin.

Trasa vede skrz potok Křivec, který protéká středem parku. Stezka byla navržena tak, aby se dala projít i s výkladem za dvě vyučovací hodiny. Na okraji lesoparku se nacházejí dvě základní školy, tudíž začátek i konec trasy by měl být lokalizován v blízkosti obou škol. Jako první je teoretická část, jejímž úkolem je shrnout všechny přírodní a historické podmínky v Třinci a tím dále vytvořit přehled o lokalitě z hlediska geologie, geomorfologie, pedologie, klimatu, hydrologie, fauny a flory. Dalším cílem je obecně charakterizovat naučné stezky. Jaké jsou typy stezek, rozdělení podle časové náročnosti, značení a využití pro člověka. Praktická část práce je zaměřená na mnou vybranou lokalitu, která obsahuje charakteristiku a navržení co nejvhodnější naučné stezky pro žáky druhého stupně základních škol.

Další část je vytvoření softwarového výukového programu, který bude zahrnovat mnou navrženou naučnou stezku a vše co je k vidění podél trasy, taktéž výukové materiály o fauně a floře lesoparku a test pro žáky, který bude sloužit jako výstupní ohodnocení znalostí z přírodopisu.

Věřím, že vytvořením této naučné stezky bude lesopark ještě atraktivnějším místem nejen pro žáky základních škol, ale i pro širokou veřejnost, neboť se jedná o velice zajímavou lokalitu, kde se každý může přiučit něčemu novému.

2 Metodika

Na začátku bylo zapotřebí získat potřebnou literaturu. Bylo důležité prostudovat historii a současnost obce. Velká pozornost byla věnována školnímu vzdělávacímu programu a učebnicím přírodopisu pro žáky druhého stupně a to z důvodu, aby získané poznatky, které se přiučí na exkurzi, se shodovaly s tématy objevujícími se v učebnicích přírodopisu.

Po zajištění potřebných podkladů o historii a současnosti města Třince jsem mohl začít navrhovat vhodnou trasu naučné stezky. Pomocí fotografií jsem zdokumentoval, co všechno napříč stezkou je možné vidět z oblasti flory (Grulich 2002) a fauny (Hudec 2007), aby mohly být všechny potřebné údaje sepsány a vybrány pouze ty, které jsou podstatné pro znalosti žáků druhého stupně základních škol a mohly být dále využity k tvorbě naučné stezky.

Jakmile byly zajištěny potřebné informace k psaní a tvorbě bakalářské práce, začal jsem plánovat vhodnou trasu, počet stanovišť a jejich zaměření, která budou moci nabídnout co nejrozmanitější prvky lesa, a vytyčil jsem stanoviště, která jsou specifická pro danou oblast parku a pro žáky budou mít co největší přínos v oblasti vzdělání.

Poté jsem začal s návrhem a grafikou výukové aplikace. To zahrnovalo využití dalších grafických programů jako je Adobe Photoshop a Adobe Illustrator. Pro naprogramování aplikace jsem zvolil program Microsoft Visual Basic 2010. Program plní nejen účel průvodce naučnou stezkou, ale i funkci interaktivního zdroje učiva pro žáky. Aplikace je přiložena na výukovém CD, které by se mělo stát pomůckou při hodinách přírodopisu.

3 Naučné stezky

První naučná stezka na světě pochází z Ameriky. Vznikla v roce 1925 v New Yorku. U nás byla v roce 1941 otevřena jako první Köglerova naučná stezka v severní části Lužických hor u Krásné Lípy. Od té doby na území České republiky bylo vystavěno více jak 400 naučných stezek (e3).

Tyto naučné stezky jsou specifické turistické trasy, které často vedou chráněnou lokalitou, jako jsou například lesy, lesoparky, města, městské parky, zemědělské krajiny apod. Jejich hlavním cílem je podat turistům, kteří stezkou procházejí, zajímavé a naučné informace. Jako zdroj informací se nejčastěji využívají tištěné brožury, které je možné zakoupit v informačních centrech daných měst, dále informační panely nebo průvodce. Informační panely by měly být umístěny v co nejrovnoměrnějších rozestupech. Dané stanoviště by se mělo ideálně zabývat specifickým tématem nebo jevem, který je možné z místa, kde se stanoviště nachází pozorovat.

3.1 Tematika naučných stezek

Naučné stezky se rozdělují podle mnoha kritérií, které dávají stezce její specifčnost. Zejména jde o jejich lokalitu, záměr, druhy informací a délka trasy (Čeřovský, 1989).

1. Lesnické – jsou stezky nejčastěji vedoucí příměstským lesem nebo lesoparkem. Jejich hlavním úkolem je souhrnné seznámení s faunou a florou lesa a lesnickým hospodářstvím.
2. Geologické – návštěvníky informují o pozoruhodných geologických lokalitách, jeskyních, nalezištích zkamenělin a minerálů, lomech a odkryvech.
3. Vlastivědné – obecně seznamují se zajímavostmi na trase a okolní krajinou.
4. Městské – vedou obvykle nejzajímavějšími částmi města a to jsou části historické, které obeznamují o stavebních a jiných památkách.
5. Přírodně ochranné – informují turisty o určitém chráněném území společně s jeho faunou a florou.
6. Hornické – stezky jsou vedeny regiony, u kterých byly v minulosti významné naleziště nerostných surovin a minerálů.

7. Sportovní – nejčastěji se vyskytují v příměstských lesích a lesoparcích. Jsou sestaveny z informačních tabulí, na kterých jsou znázorněny cviky a jsou situovány vedle sportovních ploch.

3.2 Druhy naučných stezek

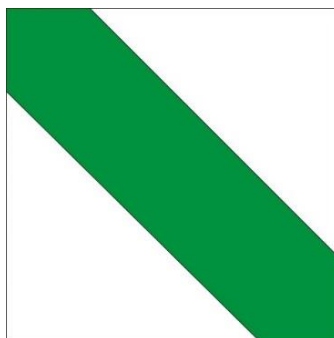
Tento typ rozdělení se zaměřuje na to, jakými způsoby lze návštěvníkům předat informace o stezce (e9).

1. Samoobslužná naučná stezka – informačním zdrojem pro návštěvníka jsou vysvětlovací tabule umístěny přímo v terénu. Výhoda spočívá v tom, že každý zájemce si může vybrat a přečíst to, co ho nejvíce zajímá a tudíž věnuje čas informacím pro něho důležitým. V České republice se jedná o nejrozšířenější typ stezek.
2. Stezka s kombinovaným výkladem – jedná se o samoobslužnou stezku s vysvětlujícími tabulemi, ale po domluvě s CHKO pracovníky, vám mohou poskytnout doprovod s odborným výkladem.
3. Tematicky a obsahově specializovaná stezka – je zaměřena na určitý vědní obor jako botanika, zoologie, lesnictví, historie, geologie apod.
4. Naučné stezky s průvodcovskou službou – stezkou doprovází turisty osoba obeznámena s problematikou a podává jim odborný výklad. Výhodou je interaktivní komunikace mezi průvodcem a turistou. U nás je tento způsob málo rozšířený.

3.3 Značení naučné stezky

Značení naučné stezky je jeden ze základních parametrů kvalitně provedené stezky. Lokalita může být sebevíc atraktivní, ale pokud je trasa špatně značená, návštěvníci mohou být dezorientováni v krajině, případně se ztratit a to přináší negativní dopad na kvalitu provedení.

U označení není nikde striktně dáno, jak má vypadat, důležitá je jeho přehlednost a vystavení značky na viditelném místě. Obecná značka (Obr. 1) má tvar bílého čtverce o rozměrech 10 x 10 cm a úhlopříčně vede zelený pruh o šíři 3 cm z levého horního rohu do pravého dolního rohu.



Obr. 1 – Turistické označení naučné stezky

Zdroj: (e6)

Tento typ značky se upřednostňuje v tom případě, pokud místní situace nevyžaduje individuální značení. Toto je vhodné použít pouze tam, kde by byla obecná značka v rozporu s jiným druhem značení. Musíme-li zvolit individuální značení, je nutné návštěvníka prostřednictvím informačních panelů nebo tištěných brožur jasně upozornit, kde přesně naučná stezka začíná a končí (e6).

Pro umístění značek na stezce je důležité, aby byly viděny za všech okolností. To znamená, že jejich viditelnost musí být jasná v každém ročním období. V zimě nesmí být značky zasněžené a v létě zarostlé vegetací. Nesmí se také zapomínat označovat stezky oboustranně, protože někteří návštěvníci mohou procházet v opačném směru (e6).

U spousty stezek chybí značení na křižovatkách a rozcestích nebo jsou velmi špatně značeny. To je jeden z hlavních důvodů, proč jsou tyto úseky tras velkým úskalím pro orientaci návštěvníků. Značka musí být výrazná a vydržet co nejdéle, proto je důležité používat kvalitní barvu. Na místech s horší orientací v prostoru je lepší hustější značení. Pokud není kde značku umístit, například se stezka nachází na polní cestě, využívá se značkářských kolíků (e6).

3.4 Naučné stezky v Moravskoslezském kraji

Moravskoslezský kraj horopisně leží na rozhraní Českého masivu a vnějších Západních Karpat. Nejvyšším pohořím je Hrubý Jeseník. Moravskoslezské Beskydy se rozprostírají v jihovýchodní části kraje. Severovýchod se svažuje do Ostravské pánve kolem řeky Odry. Různorodá krajina v Moravskoslezském kraji přináší výborný základ pro vytvoření ojedinělých naučných stezek. Mezi nejzajímavější a nejčastěji navštěvované stezky patří například Archeopark Chotěbuz Podobora Těšínské Slezsko,

Lysá hora v Beskydech nebo prales Mionší, který patří mezi skvost beskydské přírody (e6).

Seznam naučných stezek	Délka (km)	Typ stezky	Čas prohlídky (přibližný)
Bíla Opava	3	pěší	2-3 hod
Velká kotlina	6	pěší	2,5 hod
Se skřítkem okolím Pradědu	3,5	pěší, cyklostezka	1,5 hod
Údolím lapků z Drakova	12	pěší, cyklostezka	3,5 hod
Stezka po hřebenech - Světem horských luk	12	pěší	3-4 hod
Svatý Roch	3,6	pěší	3 hod
Břidlicová stezka	33	pěší, cyklostezka	6-12 hod
Vápenná pec Rázová	3,6	pěší	3 hod
Tufitový lom	5	pěší	2 hod
Uhlířský vrch Bruntálu	1,5	pěší	1 hod
Moravice	1,2	pěší	1 hod
Hanuše	4,5	pěší, cyklostezka	2 hod
Hvozdnice	9,5	pěší, cyklostezka	5 hod
Lovecká stezka Lichnovských	6	pěší	1,5 hod
Raduň - Jakubčovice	7,5	pěší	3 hod
Vyhlička Praděd	4	pěší	1,5 hod
Starým Hliništěm	1,2	pěší	1 hod
Cvilín	4	pěší, cyklostezka	2 hod
Přírodní park Mariánské louky	1,9	pěší, cyklostezka	1,5 hod
Městská NS Hradec nad Moravicí	3,5	pěší	2 hod
Městskými parky Opavy	2	pěší	1-2 hod
Kotvice	3,6	pěší	3-4 hod
Zámecká naučná stezka	5	pěší	2 hod
Stříbrný chodník	7,5	pěší	3 hod
Odra - niva (dříve Proskovické louky)	11,5	pěší	4 hod
Školní naučná stezka Studénka	1,9	pěší	1 hod
Lašská Naučná stezka Kopřivnicí	16	pěší	5-7 hod
Lašská naučná stezka Štramberkem	6	pěší	4 hod

Areál opevnění Darkovičky	6,5	pěší, cyklostezka	2-3 hod
Odra - Landek (Hornická NS, Přírodovědecká NS)	4,4	pěší, cyklostezka	2 hod
Borovecké rybníky	2	pěší	1 hod
Starý Svinov - přírodní rezervace Rezavka	3	pěší	3 hod
Sovinec	5	pěší, cyklostezka	2 hod
Šenovská naučná stezka	1,5 až 10	pěší	0,5-2,5 hod
Naučná vlastivědná stezka Františka Palackého	11,5	pěší	3 hod
Lesní naučná stezka v Chuchelenském lese	5,8	pěší	1,5-2 hod
Těrlické mokřady	2,5	pěší	1-1,5 hod
Horní Domaslavice	2,5	pěší, cyklostezka	1 hod
Frýdecký les	3,5	pěší	1,5 hod
Hradní vrch	2	pěší	1 hod
Janáčkův chodníček	8,5	pěší	3-4 hod
Hůrky (Palkovické Hůrky)	12,5	pěší	4-5 hod
Kamenec	2	pěší	1 hod
Radegast	9	pěší, cyklostezka	2-3 hod
Prameny Morávky	14	pěší,	4 hod
Čertův mlýn	8	pěší,	2-3 hod
Lysá hora	16,5	pěší, cyklostezka	4-6 hod
Mionší	7	pěší	3-4 hod
Gruň - Bílý kříž	10,5	pěší,	3 hod
Veřovické vrchy	21	pěší	5-6 hod
Naučný informační systém Palkovice	18	pěší, cyklostezka	5 hod
Obrázková cesta Javořinu	1,5	pěší	1 hod
Frenštát pod Radhoštěm	1,7	pěší, cyklostezka	1 hod
Jahodná	4	pěší	1-1,5 hod
Archeopark Chotěbuz Podobora	0,5	pěší	1,5 hod
Přírodní rezervace Bukovec	0,5	pěší	0,5 hod
Za krásami vendryňské přírody	trasa I 10, trasa II 22	pěší	3-4hod, 6-7 hod
Rytířská	10	pěší	3-4 hod

Tabulka č. 1 – Naučné stezky Moravskoslezského kraje

Zdroj: (e6)

3.5 Úloha příměstského lesa v urbanizované krajině

Příměstské lesy tvoří významnou složku krajiny a vytváří přirozenou přírodní protiváhu umělému městskému prostředí. V příměstských lesích nacházejí návštěvníci psychické uvolnění a fyziologické zotavení po práci či škole. Proto mají tyto lesy významnou rekreační funkci pro všechny občany města.

Podpora krajinytvorné a rekreační funkce lesa přispívá ke zlepšení životního prostředí obyvatel města a ke zvýšení jejich životního standardu. Tyto lesy jsou také využívány jako zdroj dřevní hmoty.

Les se těší velké oblibě městských obyvatel a bývá hojně navštěvován. Návštěvníky láká především krajinná scenerie a atraktivnost lesních porostů. Lesní prostředí přitahuje svou variabilitou projevující se členitostí terénu, smíšením a pestrostí jehličnatých a listnatých dřevin, odlišností zbarvení kůry, listů, plodů a rozmanitostí stáří stromů.

Návštěvníci vyhledávají kontrasty mezi volnými nezalesněnými plochami, světlými, paloučky a hustými lesními porosty. Jejich přirozená pozornost se zaměřuje na letité stromové velikány i na bylinné patro lesního porostu.

Klíčovým prvkem dokonalé krajinné scenerie je voda. Mokřady a potoky, vodní nádrže a rybníčky kladně ovlivňují prožitek z vnímání lesního prostředí a je třeba věnovat pozornost jejich ochraně a údržbě.

Lesní zvěř a ostatní živočichové jsou často považováni za nejatraktivnější složku a bývají motivem návštěv, i když je návštěvníci nemusí vůbec spatřit.

Každý z návštěvníků hledá v lese něco jiného. Dospělí vyhledávají klid a ticho, dávají přednost klidným procházkám, děti potřebují dostatek prostoru k běhání a hrám. Turisté chtějí vidět pamětihodnosti krajiny a vyžadují značení tras. Místní a stálí návštěvníci požadují informace a přehled o novinkách a změnách v lese. Tyto změny vysvětlují dočasné informační tabule, čemuž by měli návštěvníci věnovat zvláštní pozornost.

Pro rekreační využívání má mimořádný význam zpřístupnění lesa. Návštěvníci potřebují být ubezpečeni, že jsou zde vítáni. Kde je to jen možné, měly by být komunikace pro pěší bezbariérové, bez prudkých spádů, schodů nebo průlezových žebříků, aby bylo

umožněno jejich využívání i návštěvníky tělesně postiženými, staršími a rodiči s dětskými kočárky. Se stárnutím a dozráváním lesa se zvyšuje jeho diverzita a obvykle se zvyšuje podíl volných otevřených ploch, na nichž lze provozovat rekreační aktivity. Lesní hospodaření zaměřené na ochranu lesa a podporu jeho rekreační funkce urychluje přirozený proces diverzifikace. Řádnou a pravidelnou pěstební péčí lze zvyšovat věkovou, druhovou a prostorovou diverzitu lesních porostů i volných ploch a tak vylepšovat rekreační prostředí lesa (Čeřovský, 1989).

4 Základní charakteristika obce Třinec a jeho okolí

Třinec je město, které se nachází v okrese Frýdek-Místek v Moravskoslezském kraji. Město o rozloze 85,38 km² ležící v nadmořské výšce 306 m n. m. a má přes 37 tisíc obyvatel. Napříč celým městem protéká řeka Olše. Nejvyšší bod Třince je hora Javorový vrch, který se tyčí do výšky 945 m n. m.. Na jih od Třince jsou Moravskoslezské Beskydy a na východ od města jsou Slezské Beskydy. Tato karpatská pohoří jsou oddělena Jablunkovskou brázdou, přes kterou protéká řeka Olše. Pro turisty je tato lokalita velice lákavou destinací, díky rozsáhlým pohořím a malebným údolím, ve kterém se nachází mnoho turistických i cyklistických stezek (e2).

4.1 Historie

První písemný záznam o městě Třinec pochází z roku 1444, ale odhaduje se, že vznikl již o století dříve. Tenkrát se jednalo o prostou osadu. Do první poloviny 19. století se jednalo pouze o zemědělskou obec. Zlom však přišel v roce 1939, kdy byly založeny Třinecké železárny, které zde mohly fungovat díky rozsáhlým nalezištím železné rudy, dostatku vodní energie a obrovským zásobám dřeva v Beskydech a proto přinesly rychlý rozvoj města.

Třinec spolu s Těšínskem byl v první polovině 20. století velkým předmětem sporu mezi Polskem a Československem. První konflikt nastal mezi lety 1918 až 1920, kdy byla tato dvě území zavlčena do prozatímní polské části Těšínska, ale po Sedmidenní válce vedené Josefem Šnejdárkem byla tato dvě území opět obsazena Československem. Třinec byl povýšen na město dne 11. 12. 1930 dekretem vlády Československé republiky. Netrvalo tomu však příliš dlouho, protože těsně před vypuknutím druhé světové války byl Třinec opět obsazen Polskem a po porážce Polska se stal Třinec součástí nacistického Německa. Po ukončení druhé světové války byl Třinec připojen k Československu a Polsko se definitivně vzdalo nároku na Třinec roku 1958 (e5).

4.1.1 Historický nástin rekreačního využívání lesoparku v Třinci

Na počátku sedmdesátých let 20. století byly v lesním komplexu Třineckého lesa vybudovány zpevněné komunikace zpřístupňující les pro rekreační účely v návaznosti na výstavbu sídliště v Lyžbicích. Tyto komunikace zásadně ovlivnily další vývoj lesa a lesního komplexu za uplynulé období a výrazně pozměnily způsob jeho dalšího využívání.

4.1.2 Historická proměna dřevinné skladby porostů na vymezeném území lesoparku v období 1894 - 1998

Porovnání procentuálního zastoupení jednotlivých druhů lesních dřevin v lesních porostech v uvedených letech

Dřevina	1894	1968	1998
Smrk ztepilý	69	55	27
Borovice lesní	20	12	8
Modřín opadavý	6	1	4
Jedle bělokorá	5	-	-
Smrk pichlavý	-	-	4
Jehličnaté	100	68	43
Listnaté	-	32	57

Tabulka č. 2 – Historická proměna dřevinné skladby porostů

Zdroj: (Šimek, 2008)

Věková skladba v rámci jednotlivých druhů lesních dřevin v roce 1894 v rozsahu 100 kusů z každého druhu

Dřevina	I.	II.	III.	IV.	V.
Smrk ztepilý	24	12	36	13	15
Borovice lesní	27	12	26	35	-
Modřín opadavý	43	19	-	38	-
Jedle bělokorá	55	-	-	22	23

Tabulka č. 3 – Věková skladba jednotlivých druhů dřevin

Zdroj: (Šimek, 2008)

Porovnání věkové skladby lesních porostů

Věková třída	0 - 20	21 - 40	41 - 60	61 - 80	81 -100	101 - 120
% zastoupení v roce 1968	15	40	13	10	22	-
% zastoupení v roce 1994	27	12	30	19	12	-
% zastoupení v roce 1898	14	21	21	21	12	11

Tabulka č. 4 – Procentuální zastoupení věkové skladby lesních porostů

Zdroj: (Šimek, 2008)

4.2 Aktuální stav rekreačního využívání lesoparku a aspekty jeho dalšího rozvoje

Pro lesní komplex „Třinecký les“, jehož historický název je doložen na mapách z 60. let 18. století, se od 70. let minulého století vžil název Lesopark.

I když lesnická terminologie se staví k názvu lesopark zamítavě, tento název se vžil a je používán širokou veřejností pro les na urbanizovaném území, který slouží široké občanské veřejnosti ke krátkodobé rekreaci.

Mezi základní rekreační funkce lesů patří soubory, které jsou esteticky působící a přispívají k relaxaci a zotavení člověka.

Mezi základní faktory, které plní rekreační funkci lesa patří zejména tyto, aby byl les esteticky utvářený, mozaikovitě složený a disponovaly v něm staré mohutné stromy. Dále by se tam měly nacházet nezalesněné plochy se zvýšeným přístupem slunečního svitu a vzduchu, s vyhlídkami do prostorného interiéru i do krajiny, umožňující rekreační aktivity (e10).

Provozování rekreačních aktivit může však mít negativní vliv na složky životního prostředí projevující se především:

Narušováním ekosystému lesa:

- poškozování lesních porostů,
- narušování regenerační schopnosti ekosystémů,
- narušování stability svahů,
- narušování půdního krytu.

Zvyšováním eroze:

- urychlování přirozené eroze,
- projevy entropické a antropogenní eroze.

Narušováním populací:

- rozšíření invazních plevelných druhů rostlin.

Poškozování životního prostředí a krajinného rázu:

- nevhodně lokalizovanou a necitlivě realizovanou rekreační infrastrukturou,
- nadměrným hlukovým zatížením.

Negativní projevy a dopady při provozování rekreace v přírodě:

- nevhodné chování návštěvníků,
- nepatřičný pohyb turistů v terénu,
- jízda dopravními prostředky po nezpevněných komunikacích,
- neznalost zákonitosti ekosystému a přírodních hodnot.

4.3 Geomorfologie a geologie pohoří Západních Karpat

Pásemné pohoří Západní Karpaty patří do geomorfologické provincie subsystému Karpat na území Česka a z valné většiny na území Slovenska vzniklo zhruba před 30 – 60 miliony let alpickým vrásněním. Jejich stavba je tvořena různými druhy sedimentárních hornin, které se usazovaly v předpolí postupně se vrásnicích Karpat. V důsledku předsunutím příkrov Západních Karpat se vytvořily Vnější Karpaty.

Mezi nejvýznamnějšími druhy hornin, které jsou obsaženy ve flyši, patří různé druhy pískovců a pelity, jenž jsou převážně zastoupené plynulými přechody od jílovců přes slínovce až po vápnité břidlice.

Podél vodních toků tvoří podklad převážně fluvialní štěrky, které jsou tvořeny různými druhy pískovců.

Soustava: Vnější západní Karpaty

Podsoustava: Západobeskydská pahorkatina

Celek: Podbeskydská pahorkatina

4.4 Klima Moravskoslezského kraje

V Moravskoslezském kraji, tak jako na většině území ČR je hlavním činitelem podnebí nadmořská výška. Beskydy jakožto hornatiny, mají výrazně nižší průměrné teploty a vyšší srážky. Oblast Beskyd patří k místům s nejvyššími ročními úhrny srážek v ČR mezi 800-1500 mm.

Ostravská pánev a Moravská brána patří do mírně teplé klimatické oblasti. Počet letních dnů je mezi 40-50 při maximální teplotě, která je rovna, nebo vyšší 25°C. Průměrná teplota v lednu je -3-4 °C a průměrná teplota v červenci je 17-18 °C. Počet dnů se sněhem je 60-80 v roce (Demek, 1987).

Podhůří Jeseníků a Beskyd s počtem 30-40 letních dnů s 350-500 mm srážek ve vegetačním období. Počet ledových dnů je mezi 30-50. V chladné podnebné oblasti zahrnující Jeseníky a Beskydy je průměrný počet letních dnů mezi 10-30 a 70-90 ledových dnů. Ve vegetačním období se pohybují srážky mezi 500-700 mm a v zimním období 300-500 mm (Demek, 1987).

4.5 Hydrografie

Hlavním povodím, které protéká městem Třinec je řeka Olše, která dále protéká okresy Frýdek-Místek a Karviná. Celková délka řeky je 99 km. Povodí má rozlohu 1597 km². Řeka Olše pramení poblíž polské vesnice Istebna v přibližné nadmořské výšce 909 m n. m.. První místo v České republice, kde řeka vtéká, je v blízkosti obce Bukovec. Do Olše přímo vtékají čtyři přítoky. Z levé strany to jsou přítoky Ropičanka, Stonávka, Lomná a z pravé strany to je přítok Petrůvka. Olše se vlévá do řeky Odry nedaleko města Bohumín.

4.6 Pedologická charakteristika

Geologicky se západní a východní část od sebe výrazně liší hlavně rozdílným horninovým podložím, georeliéfem a geomorfologickým vývojem, kromě přírodních činitelů jako povrch, matečná hornina, vodní režim, podnebí a vegetace. V Moravskoslezském kraji je půda velice ovlivněna průmyslem zejména na Třinecku a Ostravsku. Charakteristika podložních hornin a jejich zvětralin má za příčinu vznik různých půdních druhů. V Hrubém Jeseníku ve vrcholových horských oblastech na metamorfovaných horninách a na flyši Beskyd převládají hlinitopísčité a písčité půdy. V Nížkém Jeseníku a na severních hranicích s Polskem převažuje typ zrnitosti jílovohlinitý. V nížinách převládají půdy hlinité. Díky těžkému průmyslu, který má za následek kontaminaci půdy těžkými kovy, kterou způsobuje acidifikace kyselými dešti. Území Moravskoslezského kraje je kvůli odlišným výškovým poměrům velmi bohaté na složení půdy. V horských oblastech jsou nejčastěji horské podzoly, v nížinách

navazují přechodné typy mezi podzoly a kambiem. Kolem povodí řek, pramenů a rybníků se nacházejí glejové půdy. Ve vyšších polohách vrchovin a středohorských oblastech jsou vytvořeny především kyselé až silně kyselé hnědé půdy. Značná část půd kraje je pozměněna zemědělstvím a v horských oblastech lesnickými zásahy (e7).

4.7 Flora

Na území Třinecka je velice rozmanitá flora a vegetace. To je dáno různorodou krajinou, geologickým podložím a různou nadmořskou výškou. K charakteristice krajiny patří biota, která nám udává její vegetační kryt. Vegetační kryt je dominantní přírodní složkou, význam fauny je z hlediska prostorového a krajinářského podstatně menší, když tvoří s vegetací a půdou nedělitelné geobiocenózy. Níže rozepsaná flora je popsána v potencionálním rozšíření. (Neuhäuslová, 1998).

4.7.1 Vegetace na území Třinecka

Střemchova jasenina (*Pruno-fraxinetum*)

Pro střemchovou jaseninu jsou charakteristické lužní lesy s menšími řekami a potoky v pahorkatinách. Vegetace je vázána na těžší půdy s dostatečným obsahem živin a vláhy. Ve stromovém patře se z listnatých stromů nejčastěji vyskytuje jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), javor mléč (*Acer platanoides*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a dub letní (*Quercus robur*). Kořenové patro je silně porostlé zejména brslenem evropským (*Euonymus europaeus*), meruzalkou srstkatou (*Ribes uva-crispa* L.), střemchou hroznovitou (*Padus avium* Mill.) a bezem černým (*Sambucus nigra*), méně lískou obecnou a svídou krvavou. Bylinné patro je bohaté na druhy zejména všech vlhkomilných bylin.

4.7.2 Karpatská ostřicová dubohabřina (*Carici pilosae-Carpinetum*)

V dubohabřinách převažují stromy. Dominantními stromy pro tento biotop je habr obecný (*Carpinus betulus*), dub zimní (*Quercus petraea*) a javor babyka (*Acer campestre*). Mezi nejvýznamnější keře patří brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosa*), řešetlák počistivý (*Rhamnus cathartica*) a ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*). Bylinné patro nemá dominující druhy, převládá v něm však ostřice chlupatá (*Carex pilosa* Scop.). Mezi nejrozšířenější hájové druhy řadíme sasanku hajní (*Anemone nemorosa*), zvonek broskvolistý (*Campanula persicifolia*), kostřavu různolistou (*Festuca heterophylla*) a

vilku lesní (*Viola reichenbachiana*). Mechové pásmo chybí nebo je zastoupeno sporadicky.

4.7.3 Karpatská bučina (*Dentario-glandulosae-Fagetum*)

Skládá se z listnatých lesů převážně bukem lesním (*Fagus sylvatica*), případně se směsí dalších listnatých stromů jako javor mleč (*Acer platanoides*), habr obecný (*Carpinus betulus*) a lípa srdčitá (*Tilia cordata*). V keřovém patře roste zejména líska obecná, lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*) a zimolez černý (*Lonicera nigra*). V biotopu karpatských bučin se hojně vyskytují mezofilní druhy bylinného patra jako kaprad' samec (*Dryopteris filix-mas*), ostřice chlupatá (*Carex pilosa*), kyčelnice cibulkolistá (*Dentaria bulbifera*), bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), vraní oko čtyřlísté (*Paris quadrifolia*), starček vejčitý (*Senecio ovatus*), krtičník hlíznatý (*Scrophularia nodosa*) a violka lesní (*Viola reichenbachiana*). Mechy rostou spíše na padlých kmenech stromů a kamenech.

4.7.4 Buková bučina (*Lazulo-Fagetum*)

Jedná se o acidofilní bučinu, která je nejčastějším typem bučin u nás. Ve stromovém patře převládá buk lesní. Diverzita bylinného patra je velmi nízká, řádově to jsou tři až čtyři druhy bylin. Mezi dominantní druhy tohoto biotopu patří brusnice borůvka (*Vaccinium myrtillus*), bika hajní (*Luzula nemorosa*), kaprad' samec a sasanka hajní

Území třinecka náleží do:

- oblasti západokarpatské květeny (*Carpatium occidentale*),
- obvodu západobeskydské květeny (*Beschidium occidentale*),
- území Jablunkovské brázdy a úpatí Slezských Beskyd náleží do obvodu květeny slezského předhůří a nížin (*Subcarpatium silesicum*).

4.8 Fauna

Fauna Beskyd představuje poměrně ucelený lesní území v karpatské oblasti a to dává beskydské fauně v rámci ČR ojedinělost. Z východnějších částí Karpat se do Beskyd šíří nejen velké šelmy, ale také mnoho bezobratlých. V mokřadech se vyskytuje mnoho významných druhů živočichů, kteří je obývají. Se spoustou druhů, které žijí na území

Beskyd, se nikde jinde nesetkáme. Beskydy jsou ze 71 % lesnaté a to dává fauně obývající tuto horskou oblast, tak velkou rozmanitost.

4.8.1 Vodní toky

Ve vodních tocích se vyskytuje přibližně 35 druhů ryb. Nejrozšířenějším druhem je pstruh potoční (*Salmo trutta*), lipan podhorní (*Thymallus thymallus*) a vranka pruhoploutvá (*Cottus poecilopus*). V dřívějších dobách zde žila i mihule potoční (*Lampetra planeri*), ale po úpravách vodních toků zcela vymizela. U vodního prostředí žijí i jiní živočichové, například z ptactva vzácný ledňáček říční (*Alcedo atthis*) nebo skorec vodní (*Cinclus cinclus*). Ze savců je častá vydra říční (*Lutra lutra*), jejíž populace tvoří západní okraj souvislého východoevropského areálu (e9).

4.8.2 Mokřady

Mokřady, velké kaluže nebo umělé vytvořené vodní plochy, jsou vhodné místa pro život obojživelníků. Předním obojživelníkem pro Beskydy je výskyt čolka karpatského (*Triturus montandoni*) a čolka horského (*Triturus alpestris*). Ve velice početném zastoupení zde žije skokan hnědý (*Rana temporaria*) a chráněná kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*). Mezi hady je nejběžnější užovka obojková (*Natrix natrix*), ve vyšších polohách lze potkat vzácnou zmijí obecnou (*Vipera berus*) a ještěrkou živorodou (*Zootoca vivipera*) (e9).

4.8.3 Fauna lesa

V Beskydech je široké zastoupení ptáků. Žije nebo zde hnízdí mnoho dravců jako jestřáb lesní (*Accipiter gentilis*), ostříž lesní (*Falco subbuteo*) a včelojed lesní (*Pernis apivorus*). Nejrozšířenějším druhem je káně lesní (*Buteo buteo*). V minulosti se zde hojně vyskytoval i tetřev hlušec (*Tetrao urogallus*), ale v současnosti patří mezi nejvzácnější a žije zde pouze několik kusů. Ze vzácných druhů sov se vyskytuje kulíšek nejmenší (*Glaucidium passerinum*) a sýc rousný (*Aegolius funereus*). Ve starých porostech jsou vhodné hnízdicí podmínky pro šplhavce, zejména pro datla černého (*Dryocopus martius*) nebo strakapouda velkého (*Dendrocopos major*). Na podhorských a horských loukách se vyskytuje chřástal polní (*Crex crex*), Beskydy jsou oblast, ve které se chřástal polní nejčastěji vyskytuje. V podhůří jsou příhodné životní podmínky pro křepelku polní (*Coturnix coturnix*), koroptev polní (*Perdix perdix*) a bažanta obecného (*Phasianus colchicus*).

Hojní jsou také lesní savci. Z drobných savců je ve velkém zastoupení plch velký (*Glis glis*), který je zřídka k vidění, protože je aktivní až za soumraku a v noci. Velice hojná je i veverka obecná (*Sciurus vulgaris*). V jeskyních a některých kostelech se vyskytuje netopýr velký (*Myotis myotis*) a vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*). Díky ochraně a zvýšené populaci se k nám vrací vlk obecný (*Canis lupus*), medvěd hnědý (*Ursus arctos*), dokonce i rys ostrovid (*Lynx lynx*). Mezi běžně rozšířené savce můžeme zařadit srnce obecného (*Capreolus capreolus*) a prase divoké (*Sus scrofa*).

Bezobratlí mají v Beskydech široké zastoupení. Ve vyšších polohách je typický střevlík zlatolesklý (*Carabus auronitens*). Mezi charakteristickými motýly patří okáč černohnědý (*Erebia ligea*) a okáč rudopásný (*Erebia euryale*), na vlhčích loukách se častěji vyskytuje ohniváček celíkový (*Heodes virgaureae*) a vzácnější ohniváček modroleký (*Paleochrysophanus hippothoe*). Mezi nejvýznamnějšími živočichy karpatských lesů patří modranka karpatská (*Bielzia coeruleans*), ve vodních tocích je hojně zastoupený rak říční (*Astacus astacus*) a škeble rybničná (*Andonta cygnea*) (e9).

4.8.4 Endemity

Endemit je taxon, který vznikl jen na určitém omezeném území a nikde jinde se nevyskytuje. Z fytogeografického pohledu jsou pro území charakteristické nejdůležitější a nejvýznamnější endemity vyskytující se v ohraničeném území. Může se jednat o organismy, které jsou izolované od svého původního výskytu a vyvíjejí se nezávisle. Vznikne tak nový genetický izolovaný druh, tento jev se nazývá alopatriká speciace.

Mezi endemity z řad rostlin vyskytující se v Moravskoslezském kraji můžeme zařadit kyčelnici žláznatou (*Dentaria glandulosa*). Lipnice žulová (*Poa granitica*) se vyskytuje v Západních Karpatech, oměj tuhý moravský (*Aconitum firmum* subsp. *moravicum*) roste pouze v Beskydech.

5 Návrh naučné stezky v obci Třinec

Na jihozápadním okraji města se nachází příměstský les s názvem Lesopark Třinec, který je velice atraktivní lokalitou pro obyvatele tohoto města. Na tomto území o rozloze 66 ha je možné vidět spoustu druhů živočichů a rostlin, které se normálně v blízkosti měst nevyskytují. To je jeden z hlavních důvodů k vytvoření této naučné stezky, neboť se v této lokalitě žádná naučná stezka nevyskytuje a jedná se o místo s vysokou návštěvností a dostupností.

Hlavním záměrem k vytvoření této stezky je zatraktivnit a umožnit žákům přijít do styku s přírodou, pro kterou je tato stezka primárně navržena. Žáci se tak mají možnost mnoho naučit nejen v hodinách přírodopisu, ale prakticky se přiučit spoustě zajímavým věcem z oblasti biologie v této lokalitě bohaté na floru a faunu. Mohou poznat základní zástupce z rostlinné a živočišné říše, ale taky vidět vzácnější druhy, které se zde vyskytují. Dalším důležitým faktorem vybrání této lokality je dostupnost stezky hned pro dvě základní školy, které se nacházejí několik desítek metrů od vstupu do lesoparku.

Stezka byla navržena zejména pro žáky druhého stupně základních škol do předmětu přírodopisu. Jednotlivá stanoviště jsou navržena tak, aby byla v souladu s rámcově vzdělávacím programem základních škol. Pro dosažení efektivní prohlídky je ideální počet dětí ve skupině do 20 osob. Stezka je obousměrná. Pokud exkurze začne poblíž 6. Základní školy Slezské a konec vyústí u 5. Základní školy Koperníkovy a mateřské školy Třinec, trasu tvoří listnatý les, který postupně přechází v les smrkový. V dalším úseku se dá navštívit vystavěná lesní škola, kde je možno si s dětmi odpočinout a probrat učivo. Stezka pokračuje přes lužní les, poté navazuje les smíšený a tímto trasa končí u 5. Základní školy. Celková délka trasy je 1,9 km a časově je navržena tak, aby se dala projít i s výkladem za dvě vyučovací hodiny.

5.1 Stanoviště naučné stezky

První stanoviště: Poznáváme naše město a jeho okolí

Příchod ke vstupu do lesoparku s výkladem o faktech obce a lesoparku.

Druhé stanoviště: Učíme se poznávat listnaté stromy

Zastavení v listnaté části lesa. Pojednání o listnatých stromech, jejich základních zástupcích a druzích, které je možné vidět v lesoparku.

Třetí stanoviště: Učíme se poznávat jehličnaté stromy

Základní charakteristika jehličnatých stromů a uvedení základních zástupců.

Čtvrté stanoviště: Učíme se poznávat stopy zvířat

Návštěva krmelce v jehličnaté části lesa. Výroba odlitek stop zvířat ze sádry.

Páté stanoviště: Poznáváme život ve vodě a okolo něj

Seznámení s vodním prostředím a živočichy, kteří žijí ve vodě nebo kteří jsou na vodu vázáni.

Šesté stanoviště: Lužní les a život v něm

Zastavení v lužní části lesa. Pojednání o charakteristice lužních lesů a jejich základních zástupcích a druhy, které je možné vidět v lesoparku. Zastavení u tůň, ve které žijí čolci obecní.

5.2 Příprava učitelů a žáků na exkurzi

Pro hladký průběh exkurze musí být vyučující i žáci řádně připraveni. Pro uskutečnění kvalitní prohlídky stezky je nezbytné mít patřičnou přípravu jak ze strany učitele, tak ze strany žáků. Tím se zvýší efektivita prohlídky a zamezí se případným úrazům. Učitel by si měl před exkurzí stezku projít, aby zjistil, co v daném ročním období je možné ke zhlédnutí napříč trasou, a tím zefektivnit výklad pro žáky. Dalším krokem, který by vyučující měl učinit, je informovat rodiče žáků. Zveřejnit místo a čas plánované exkurze. Zajistit organizaci, která bude zahrnovat dostatečně početný doprovod pedagogů, podle počtu zúčastněných žáků. Vyučující by měl mít pro žáky připravenou lékárničku pro případ úrazu. Obeznámit žáky s náplní naučné stezky a určit jasná pravidla chování, které by měli žáci respektovat. Vyučující poskytne žákům informace s pokyny, které pomůcky a oblečení si vzít s sebou a sám pedagog zajistí výukové pomůcky, které budou potřebné k exkurzi. Pro lepší zasvěcení žáků k chystané exkurzi může učitel poskytnout výukový program, který byl vytvořen pro tuto naučnou stezku.

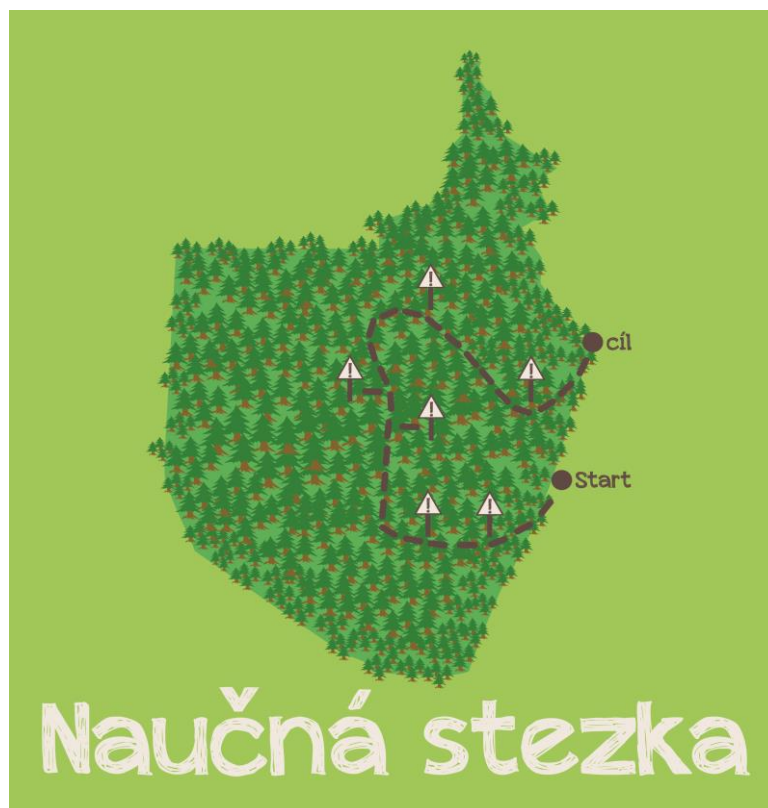
5.3 Obsah a základní informace o jednotlivých stanovištích

Naučná stezka o celkové délce 1,9 km obsahuje celkem šest stanovišť. Každé stanoviště obsahuje prvky, které jim dává jejich nezaměnitelnost.

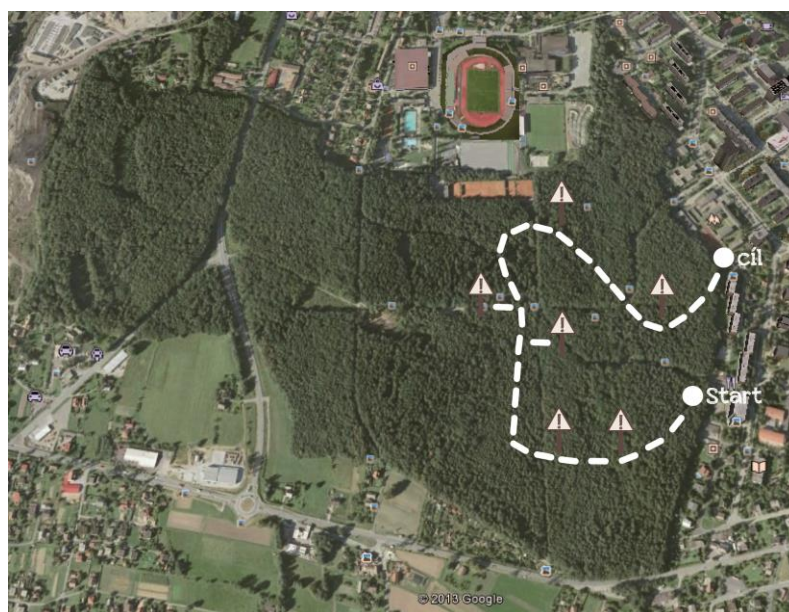
Obsah stanovišť:

- Název stanoviště a základní informace
- Charakteristika stanoviště
- Pracovní pomůcky
- Náplň stanoviště a úkoly

Návrh školní naučné stezky v lesoparku Třinec



Obr. 2 – Grafické znázornění lesoparku Třinec s vytyčenou naučnou stezkou



Obr. 3 – Letecký snímek lesoparku Třinec s vytyčenou naučnou stezkou

5.4 První stanoviště – Poznáváme naše město a jeho okolí

Cíle:

- obeznámení žáků se základními geografickými údaji o městu a lesoparku,
- seznámení s historií města a lesoparku.

Zaměření:

- historie,
- geografie.

Časová dotace:

- 20 minut.

Potřebné pomůcky:

- psací potřeby.

Charakteristika stanoviště:

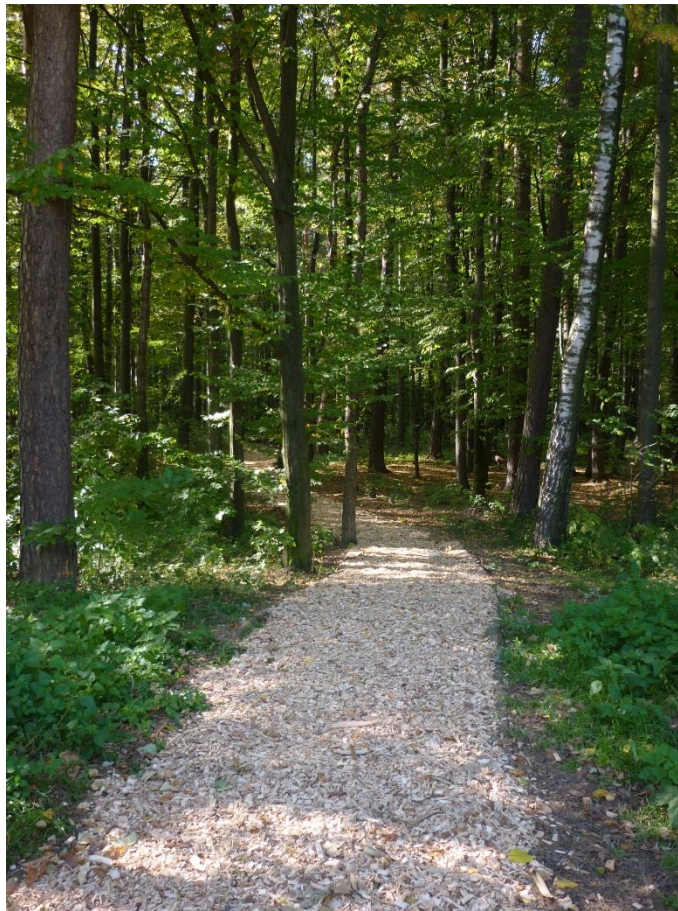
Třinec je průmyslové město, které se nachází v jihovýchodní části Moravskoslezského kraje, který je svou rozlohou 5 427 km² šestým největším krajem v ČR. Třincem protéká řeka Olše a je obklopen pohořím Beskyd. Centrum města leží v nadmořské výšce 306 metrů a rozloze města 85,38 km². Počet obyvatel se pohybuje okolo 37 tisíc.

První písemná zmínka o Třinci pochází již z roku 1444. Železná ruda se zde začala těžit v 18. století. Rok 1839 byl velice významným, protože byly založeny Třinecké železárny, které fungují dodnes. Město se bohužel nemůže chlubit mnoha kulturními památkami. Nevýznamnější památkou je římskokatolický kostel Božího těla, který byl nejspíše postaven roku 1563.

Znakem obce je modrý štít, na kterém je zlatá hledící orlice s červenou zbrojí a jazykem. Na prsou má červený gotický trojhranný štítek, ve kterém je bílý kruh černě lemovaný a na něm černý prázdný trojúhelník, z jehož stran se tyčí tři různotvárná černá kladiva, která symbolizují znak Třineckých železáren.

Lesopark Třinec je typickým smíšeným lesem mírného pásma. Charakteristikou smíšeného lesa je zastoupení dvou a více druhů dřevin, zejména stromů. V lese však nesmí být v procentuálním zastoupení více, jak 90 % jednoho druhu dřevin, jinak by se jednalo o monokulturu. V lesoparku je hojně zastoupen ze tříd jehličnanů smrk ztepilý (*Picea abies*), modřín opadavý, jedle bělokorá, borovice lesní. Z listnatých stromů je hojně zastoupena bříza bělokorá (*Betula pendula*), buk lesní (*Fagus sylvatica*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), dub zimní (*Quercus petraea*), habr obecný (*Carpinus betulus*).

Napříč celým lesoparkem protéká potok Křivec, který má velký význam pro živočichy, kteří jsou na něj vázáni.



Obr. 4 – Startovní místo od 6. základní školy

5.5 Druhé stanoviště – Učíme se poznávat listnaté stromy

Cíle:

- charakterizovat listnaté lesy,
- naučit žáky rozeznávat jednotlivé druhy listnatých stromů.

Zaměření:

- botanika.

Časová dotace:

- 25 minut.

Potřebné pomůcky:

- psací potřeby,
- klíče k určování rostlin,
- dalekohled.

Charakteristika stanoviště:

Druhé zastavení se nachází přibližně 250 metrů od prvního. Jedná se o listnatou část lesa, která byla převážně vysazena v první polovině minulého století. U listnatých lesů platí, že směrem k severu od rovniku naší polokoule jich ubývá a přibývá stromů jehličnatých, neboť tyto druhy stromů lépe odolávají nižším teplotám. Je uváděno, že za listnatý les je považován ten, ve kterém opadavé listnaté stromy tvoří alespoň 75 %. Do 18. století u nás převažoval tento typ porostů, ale z důvodu lesního hospodářství, začaly výsadby jehličnatých monokultur, které jsou pro lesní hospodářství výhodnější.

V této části se hojně vyskytuje buk lesní s menším zastoupením habru obecného. Učitel v této části lesa může názorně ukázat rozdíl mezi těmito druhy stromů, protože si jej lidé často navzájem zaměňují. Habr má výrazně dvojité pilovaté listy a silně vystupující žilnatinu. Oproti tomu buk má listy na okrajích zvlněné a žilnatina není nijak výrazně vystouplá. Rozdíl lze také poznat při dotknutí se kmene. Habr má na dotek hranatou strukturu kmene, nýbrž buk má kmen hladký. Tyto stromy zde mají obrovský význam, protože z východní strany zpevňují břeh potoku Křivce, který na mnohých místech není žádným způsobem zpevněn a je narušován vodní a větrnou erozí.

V bylinném patře je zde hojně zastoupen šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), u kterého je známa jeho příjemná kyselá chuť a proto ho děti často ochutnávají. Obsahuje ale velké množství kyseliny šťavelové, která je ve větší míře prudce jedovatá, proto je žáky třeba upozornit, aby byl požíván v omezené míře.

V této části lesa není nikterak hustý porost, takže se zde naskytuje možnost k pozorování lesní zvěře. Je zde k vidění spousta druhů ptactva a při troše štěstí je možno spatřit i srnce obecného.



Obr. 5 – Listnatá část lesoparku Třinec

5.6 Třetí stanoviště – Učíme se poznávat jehličnaté stromy

Cíle:

- charakterizovat jehličnaté lesy,
- naučit žáky rozeznávat jednotlivé druhy jehličnatých stromů.

Zaměření:

- botanika.

Časová dotace:

- 35 minut.

Potřebné pomůcky:

- psací potřeby,
- sádra,
- klíč k určování rostlin.

Charakteristika stanoviště:

Jehličnaté lesy jsou ty, ve kterých převládají jehličnaté stromy. Podle odborníků by mělo být minimální zastoupení jehličnatých stromů na daném území alespoň 75 %. Vyskytují se dva druhy jehličnatých lesů, a to přirozené nebo monokultury, které jsou uměle vysazené. Jehličnaté lesy jsou mnohem odolnější vůči výkyvům teplot. Tyto lesy přecházejí v severský les, ten je typický pro biotajgu. Jehličnaté lesy mají velký význam pro dřevozpracující průmysl, zajišťující těžbu dřeva. Plochy zdevastované odlesňováním z intenzivní těžby dřeva a pastvy dobytka byly postupně od poloviny 18. století zalesňovány zejména borovicí a smrkem.

Tato část lesa je z převážné části tvořena smrkovými stromy a nedaleko od navržené stezky je postaven lesní krmelec. Jedná se o dřevěnou stavbu, která slouží pro přikrmování zvěře. Zvěř ho nejčastěji využívá v zimním období, kdy je nedostatek potravy. Do krmelce se dává seno a kaštaný, které slouží srncům jako potrava. Krmelec má ve spodní části stavby i koryto, do kterého se vkládá kamenná nebo hořečnatá sůl, jež zvěř může podle potřeby olizovat, a tím doplňují chybějící tělesné soli. Stanoviště je

specifické i tím, že zde byla vybudována lesní učebna, kde si žáci mohou odpočinout a společně s vyučujícím si shrnout doposud získané poznatky.



Obr. 6 – Lesní učebna v lesoparku Třinec

5.7 Čtvrté stanoviště - Učíme se poznávat stopy zvířat

Cíle:

- obeznámit žáky s lesní zvěří, snažit se najít a určit stopy zvířat.

Zaměření:

- zoologie.

Časová dotace:

- 25 minut.

Potřebné pomůcky:

- psací potřeby,
- klíč k určování živočichů.

Charakteristika stanoviště:

Poznávání stop zvířat je jedním z nepřímých způsobů, jak určit zvíře podle daného otisku stopy v podkladu. Nejlépe se určují stopy poblíž vodních toků, napajedel a ve vysychajícím blátě, kde je půda podmáčená a udrží si tvar stopy. V zimě se naopak dobře určují stopy v tenčí vrstvě sněhu. Pomocí stop se dá nejen určit zvíře, ale lze sledovat jeho pohyb v terénu, početnost zvěře a zkušený stopař může odhadnout i přibližný věk zvířete.

V lesoparku se nachází nespočet takových míst, avšak jedno z nejlepších míst je okolí krmelce. Na tomto místě je výborná příležitost názorně ukázat různé druhy stop zvířat, které se zde díky krmelci často vyskytují. S žáky může učitel připravit sádku a vytvořit odlitky stop, které mohou dále určovat v hodinách přírodopisu.



Obr. 7 – Krmelec v jehličnaté části lesa

5.8 Páté stanoviště – Zkoumáme život ve vodě a okolo něj

Cíle:

- ukázat žákům základní zástupce vodních živočichů.

Zaměření:

- zoologie.

Časová dotace:

- 25 minut.

Potřebné pomůcky:

- psací potřeby,
- zkumavky,
- klíče k určování živočichů.

Charakteristika stanoviště:

Charakteristickým znakem pro potok je plynulé proudění vody, ale v letních měsících se může stát, že vyschne. Rozlohu povodí a průtok mívá menší než říčka nebo řeka. Jako kterákoliv jiná říční krajina nám přináší jedno z nejrozmanitějších území na světě, ve kterém žije a roste obrovské množství živočichů a rostlin. I když je biologická rozmanitost tohoto životního prostředí obrovská, tak nejen tady, ale i na celém světě mizí. Jedním z hlavních důvodů je znečištění vod a jejich vysychání.

To se týká i potoka Křivce, který pramení v nedaleké obci Oldřichovice pod horou Javorový vrch. Ještě před několika málo lety zde hojně žil rak říční, v současnosti ale z tohoto vodního toku zcela vymizel. Na výše položených místech se vyskytuje pstruh potoční. V jednom úseku potoka se vytvořilo mrtvé rameno, které kdysi bývalo korytem potoka, ale postupem času se úplně oddělilo. Na tomto prostoru mají každoročně skokani hnědí snůšky vajíček. Pod vodní hladinou můžeme najít velké množství vodního hmyzu. Mezi nejčastější druhy patří larvy jepice obecné (*Ephemera vulgata*), jepice dvoukřídlé (*Cleon dipterum*), různé druhy vážek (*Odonata*) a chrostíků (*Trichoptera*). Z různonožců je hojně zastoupený blešivec potoční (*Gammarus fossarum*). Tyto vodní živočichy může

vyučující využít při pokusech a laboratorních pracích ve vyučovacích hodinách přírodopisu.



Obr. 8 – Potok Křivec

5.9 Šesté stanoviště – Lužní les a život v něm

Cíle:

- vysvětlení pojmu lužní les,
- ukázat žákům charakteristické zástupce lužního lesa.

Zaměření:

- botanika,
- zoologie.

Časová dotace:

- 25 minut.

Potřebné pomůcky:

- psací potřeby,
- klíč k určování rostlin a živočichů.

Charakteristika stanoviště:

Lužní les, jinak řečeno luh, je podmáčený druh lesa s vysokou hladinou podzemní vody nebo je v přítomnosti vodního toku. Tyto podmínky vyhovují vlhkomilným rostlinám a živočichům. Vzhledem k nadměrné vlhkosti dochází v těchto trvale podmáčených půdách k nedostatku kyslíku. Tento nedostatek má za následek řadu chemických redukčních pochodů, které poskytují vrstvě půdy modrozelené zbarvení a neobvyklý zápach. V odborné literatuře je tento druh pojmenovaný glejová půda. Tato půda je bohatá nejen na vodu, ale také na živiny. V přírodě se lze setkat s několika druhy lužního lesa. Jedním druhem jsou vrbiny a olšiny a vyskytují se v bezprostřední blízkosti vodního toku. Dále od vody se vyskytuje měkký luh a v nezaplavované nebo jen na krátkou dobu zaplavené lokalitě se nachází tvrdý luh, který má nižší hladinu spodní vody, se kterým se můžeme setkat právě v lesoparku. Obecně v tomto druhu biotopů dominují stromy s tvrdým dřevem.

Ve zdejším lužním lese převládá ze stromů jasan ztepilý a dub letní. Na jaře se v bylinném patře na velkých plochách zazelená česnek medvědí (*Allium ursinum*),

sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), dymnivka dutá (*Corydalis cava*), orsej jarní (*Ficaria verna*) a árón východní (*Arum cylindraceum*).

Fauna je velice bohatá. Z obojživelníků je možno spatřit skokana hnědého a mloka skvrnitého (*Salamandra salamandra*). V této části lesa se vyskytují i tůně, což jsou sladkovodní přírodní útvary oválného nebo kruhového tvaru, které se nachází v nivách řek či potoků. Za normálního stavu nejsou tůně propojeny se samotným tokem vody. Ve zdejších tůních žije kolonie čolků obecných (*Lissotriton vulgaris*).

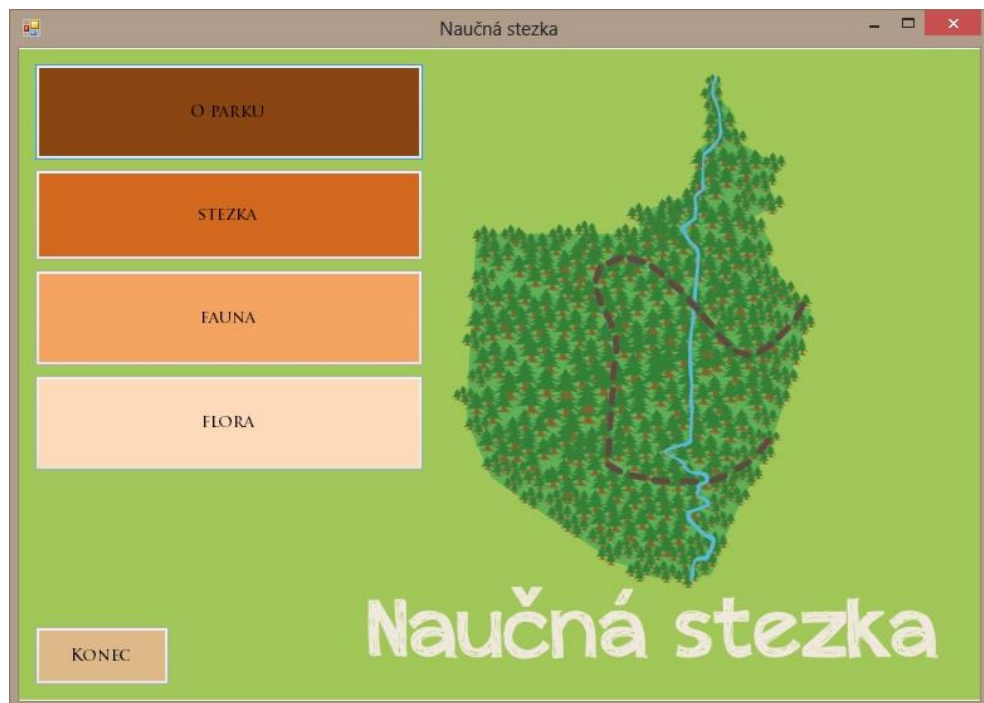


Obr. 9 – Lužní část lesa

5.10 Popis výukového programu

Výukový program byl naprogramován v programu Microsoft Visual Basic 2010 Express a za pomoci grafických programů Adobe Illustrator a Adobe Photoshop. Prostřednictvím těchto aplikací jsem vytvořil program, který je obsahově vázán s naučnou stezkou v lesoparku Třinec. Program plní funkci interaktivní výukové pomůcky, která slouží učitelům jako zpětná vazba z exkurze a žákům poslouží jako další zdroj informací k ucelení poznatků, jež se žáci přiučili na exkurzi.

V programu jsou zobrazena jednotlivá stanoviště s popisem na jejich zaměření, hlavní zástupci řad živočišné a rostlinné říše s popisem o nich. Aplikace obsahuje různé druhy testů, na kterých si mohou žáci otestovat své znalosti.



Obr. 10 – Úvodní okno programu

Závěr

Hlavním cílem bakalářské práce bylo navržení naučné stezky v lesoparku Třinec. Pro získání co nejlepších podkladů k návrhu stezky bylo zapotřebí zmapovat a zhodnotit přírodní podmínky na území Třince a okolí. Po získání a zpracování potřebných údajů k realizaci bylo možno začít s konkrétním návrhem. Stezka je primárně určena pro žáky druhého stupně základních škol do hodin přírodopisu.

První část práce jsem věnoval pro obecnou charakteristiku naučných stezek. Zejména jejich historii, druhy, zaměření, způsob značení a příklady realizovaných naučných stezek v Moravskoslezském kraji.

Ve druhé části jsem vyhodnotil přírodní podmínky na Třinecku. Především geologické, pedologické, klimatické a hydrologické. Dále jsem chtěl poukázat na krásu a rozmanitost živočichů a rostlin, které je možné spatřit v Západních Karpatech.

Poslední část byla zaměřena na samostatný návrh naučné stezky. Byla vytyčena jednotlivá stanoviště, která jsou něčím specifická a přínosná pro žáky základních škol. K návrhu stezky byl vytvořen softwarový výukový program, který je v souladu se stezkou a svým obsahem shrnuje vše potřebné o naučné stezce. Program společně s fotografiemi je přiložen na výukovém CD.

Mým účelem bylo vytvořit stezku, která se vejde do časově vymezeného úseku a zahrne nejpodstatnější záležitosti, které lze v parku spatřit. Myslím si, že podmínky, které jsem si určil, se mi zdárně podařily splnit. Vznikl tak turistický průvodce zdejší oblasti, který nemusí sloužit pouze žákům a učitelům, ale také široké veřejnosti.

V budoucnu může být celý návrh naučné stezky rozšířen, jelikož lesopark nabízí spousty dalších zajímavých míst, o které by mohla být stezka rozšířena. Doufám, že bude tento projekt přínosem pro základní školy a zpestří výuku v předmětu přírodopisu.

Seznam tabulek a obrázků

Tabulka č. 1 – Naučné stezky Moravskoslezského kraje

Tabulka č. 2 – Historická proměna dřevinné skladby porostů

Tabulka č. 3 – Věková skladba jednotlivých druhů dřevin

Tabulka č. 4 – Procentuální zastoupení věkové skladby lesních porostů

Obr. 1 – Turistické označení naučné stezky

Obr. 2 – Grafické znázornění lesoparku Třinec s vytyčenou naučnou stezkou

Obr. 3 – Letecký snímek lesoparku Třinec s vytyčenou naučnou stezkou

Obr. 4 – Startovní místo od 6. Základní školy

Obr. 5 – Listnatá část lesoparku Třinec

Obr. 6 – Lesní učebna v lesoparku Třinec

Obr. 7 – Krmelec v jehličnaté části lesa

Obr. 8 – Potok Křivec

Obr. 9 – Lužní část lesa

Obr. 10 – Úvodní okno programu

Literatura

Knižní zdroje

ANDĚRA Miloš, GAISER Jiří. *Savci české republiky*. Praha: Academia 2012, 288s. INBS 978-80-200-2185-4.

BULÍČEK, Jaroslav. *Povrchové vody v Československu a jejich ochrana*. Praha: Academia, 1972.

ČEŘOVSKÝ, Jan. *Stezky k přírodě*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 189. 239s. ISBN 80-04-22378-8.

DEMEK, Jan. *Obecná geomorfologie*. Praha: Academia 1988, 476 s.

DEMEK, Jan. *Hory a nížiny, Zeměpisný lexikon ČSR*: Academia, 1987.

GRULICH, Vít; UNAR, Jiří. *Chráněná území ČR, svazek II: Zlínsko*. Vydání 1. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, 2002. Botanická charakteristika, s. 44-51. ISBN 80-86064-38-7.

HUDEK, Karel a Zdeněk; LAŠTŮVKA. *Chráněná území ČR, svazek II: Zlínsko*. Vydání 1. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, 2002. Zoologická charakteristika, s. 51-53. ISBN 80-86064-38-7.

KUBÁT, Karel. *Klíč ke květeně České republiky*. Praha: Academia, 2002. 927 s. IBNS 800-200-0836-5.

KUNC, K. *Ekologické vzdělávání a výchova pro vychovatele dětí a mládeže*. Ostrava, 1996, 165 s.

MOTYČKA, Vladimír. *Ptáci*. Praha: Svojtka, 2013, 256s. ISBN 978-80-256-1058-9.

NEUHÄUSLOVÁ Z. MORAVEC J.: *Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky*. Praha: Academia, 1998. ISBN 80-200-0687-7.

TOMÁŠEK, Milan. *Půdy České republiky*. Praha: Český geologický ústav, 2000. 68 s. ISBN 80-7075-403-6.

SÁDLO J. Storch D. *Biologie krajiny: biotopy České republiky*. Praha: Vesmír 2000, 130s .

ŠIMEK, Pavel. *Odborná dokumentace pro územní řízení a revitalizaci lesoparku v Třinci*. Uherský Brod: Florart 2008

Internetové zdroje

(e1) *Bio monitoring* [online]. © 2007 [cit. 2014-0-3-07]. Dostupné z:

<http://www.biomonitoring.cz/biotopy.php?stanovisteID=47&biotopID=43>

(e2) *Celý svět* [online]. © 2014 [cit. 2014-03-10.] Dostupné z:

<http://www.celysvet.cz/mesto.php?n=Trinec&p=39054>

(e3) *Ekodisk* [online]. 1990 [cit. 2014-03-05]. Dostupné z: <http://mzp.cz/ris/ais-ris-info-copy.nsf/aa943fb38bfdd406c12568e70070205e/8677e24a2d227ba4c1256a410048e1f0?OpenDocument>

(e4) *Město Třinec* [online]. © 2011 [cit. 2014-03-15]. Dostupné z:

http://www.trinecko.cz/mesto/?id=zakladni_informace

(e5) *Městské informační centrum Třinec* [online]. © 2013 [cit. 2014-03-10]. Dostupné z:

<http://www.info-trinec.cz/index.php?sec=9>

(e6) *Moravskoslezský kraj* [online]. © 2014 [cit. 2014-03-05] Naučné stezky Moravskoslezského kraje. Dostupné z WWW:

http://iszp.kr-moravskoslezsky.cz/assets/temata/publikace/naucne_stezky.pdf

(e7) *Moravskoslezský kraj* [online]. © 2010 [cit. 2014-03-12]. Dostupné z:

<http://moravskoslezsky.kraj.cz/encyklopedie/objekty1.phtml?id=115139>

(e8) *Naučnou stezkou* [online]. © 2008-2012 [cit. 2014-03-04]. Dostupné z:

<http://www.naucnoustezkou.cz/jak-nejlepe-znacet-naucnou-stezku>

(e9) *Ochrana přírody a krajiny v České republice* [online]. © 2010 [cit. 2014-03-12]. Dostupné z:

http://www.cittadella.cz/europarc/index.php?p=fauna&site=CHKO_beskydy_cz >

(e10) *Stezky.info* [online]. 31. 5. 2009 [cit. 2014-03-02] Jak značit naučnou stezku. Dostupné z WWW: <http://www.stezky.info/obecne-o-stezkach/jak-znacet-naucnou-stezku.htm>

(e11) VAŠUT, Radim J. *Karpaty* [Online]. [cit. 2014-03-05]. Dostupné z:

http://botany.upol.cz/pagedata_cz/vyukove-materialy/105_hobot-karpaty-2013.pdf

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Jiří Krzystek
Katedra:	Katedra biologie
Vedoucí práce:	Mgr. Kristýna Janišová
Rok obhajoby:	2015

Název práce:	Návrh naučné stezky v lesoparku Třinec
Název v angličtině:	Nature trail project in the park Třinec
Anotace práce:	Bakalářská práce je hlavně určena pro žáky druhého stupně základních škol v Třinci a jejich učitele, popřípadě všem zájemcům o přírodu. První část je zaměřena na obecné seznámení s naučnými stezkami, jejich historií, typy, druhy značení apod. Druhá část se soustředí na přírodní charakteristiky a historii města Třince a jeho okolí. V poslední části je vypracovaný návrh školní naučné stezky a vytvoření softwarového programu do školní výuky základních škol.
Klíčová slova:	Třinec, naučná stezka, lesopark, turistika
Anotace v angličtině:	The thesis is mainly intended for pupils of primary school in Trinec and their teachers, or all those interested in nature. The first part focuses on the overall understanding of the nature trails, history, types, types of signs, etc. The second part focuses on the characteristics and natural history of the city and its surroundings Třinec. In the last part of the proposal for school nature trails and creating a software program into the school curricula of primary schools.

Klíčová slova v angličtině:	Třinec, nature trail, park, tourism
Přílohy vázané v práci:	Výukové CD se softwarovým výukovým programem o naučné stezce v lesoparku Třinec.
Rozsah práce:	46 stran
Jazyk práce:	Český