

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. 2014

.....

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	20
4.5 Hydrologická charakteristika	21
4.6 Pedologická charakteristika	22
4.7 Druhy půd na Třinecku	23
4.8 Flora.....	24
4.8.1 Vegetace na území Třinecka.....	24
4.8.2 Karpatská ostřicová dubohabřina (<i>Carici pilosae-Carpinetum</i>)	25
4.8.3 Karpatská bučina (<i>Dentario-glandulosae-Fagetum</i>)	25
4.8.4 Biková bučina (<i>Lazulo-Fagetum</i>)	25

4.9	Fauna.....	26
4.9.1	Vodní toky.....	26
4.9.2	Mokřady.....	26
4.9.3	Fauna lesa.....	26
4.9.4	Endemity.....	27
5	Návrh naučné stezky v obci Třinec.....	28
5.1	Stanoviště naučné stezky.....	28
5.2	Příprava učitelů a žáků na exkurzi.....	29
5.3	Obsah a základní informace o jednotlivých stanovištích.....	29
	Návrh školní naučné stezky v lesoparku Třinec.....	31
5.4	První stanoviště – Seznámení se s naším městem a lesoparkem.....	32
5.5	Druhé stanoviště – Listnaté stromy.....	34
5.6	Třetí stanoviště – Život ve vodě.....	36
5.7	Čtvrté stanoviště – Jehličnaté lesy, učíme se poznávat stopy zvířat.....	38
5.8	Páté stanoviště – Lužní les a život v něm.....	40
5.9	Popis výukového programu.....	42
	Závěr.....	43
	Seznam tabulek a obrázků.....	44
	Literatura.....	45
	Knižní zdroje.....	45
	Internetové zdroje.....	46

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 vypíchnout ty nejzajímavější informace o daném okolí přírody. Naučné stezky jsou velice rozmanité. Napříč stezky 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 dodávat její originalitu. Stávají se čím dál častěji destinacemi pro příznivce přírody, což může být finančně náročné na jejich údržbu, a proto některé z nich bývají zpoplatněny (Čeřovský 1989).

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

1 Cíle práce

Hlavní cíl je navrhnout trasu tak, aby se nacházela přes všechny lokality parku, protože je z velké části uměle vysazený a je rozdělený na jehličnatý, listnatý a smíšený les. Pro navržení stezky jsem si vybral lesopark v Třinci, protože se jedná z hlediska výuky přírodopisu o velice atraktivní lokalitu, která je v blízkosti základních škol a tím je přístupná pro vzdělávání žáků v čase vyučovacích hodin.

Trasa vede skrz potok Křivec, který se nachází uprostřed parku. Stezka byla navržena, tak aby se dala projít i s výkladem výuky za dvě vyučovací hodiny, protože se na okraji lesoparku nacházejí dvě základní školy, tudíž by měl být začátek i konec trasy lokalizován v oblasti škol. Jako první je teoretická část, kde je úkolem shrnout všechny přírodní a historické podmínky v Třinci a tím dále vytvořit přehled o lokalitě z hlediska geologie, geomorfologie, pedologie, klimatu, hydrologie a také sepsání zdejší fauny a flory. Dalším cílem je formulovat obecné pojednání o naučných stezkách. Jaké jsou typy stezek, rozdělení podle časové náročnosti, značení a využití pro člověka. Praktickou částí je zaměření na mnou vybranou lokalitu, sepsání její charakteristiky a navržení co nejvhodnější naučné stezky pro žáky druhého stupně základních škol.

Výsledkem bude vytvoření softwarového komplexního programu, který bude zahrnovat naučnou stezku a vše co je k vidění napříč trasy plus výukové materiály o fauně a floře lesoparku a test pro žáky, který bude sloužit jako výstupní ohodnocení znalostí z přírodopisu.

Doufám, že vytvořením této naučné stezky bude vylepšením pro lesopark Třinec, protože se jedná o velice atraktivní lokalitu, o které si myslím, že bude přínosem nejen pro žáky a učitele základních škol, ale i pro veřejnost která má zájem se 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, z důvodu aby získané poznatky, které se přiučí na exkurzi, odpovídaly tématům odpovídající z učebnic přírodopisu.

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

Jakmile byly zajištěné potřebné informace k psaní a tvorbě bakalářské práce, začal jsem plánovat vhodnou trasu, počet stanovišť a jejich zaměření, která budou moci nabídnout co nerozmanitější prvky lesa a vytyčil stanoviště, která jsou specifické pro danou lokalitu parku a pro žáky bude mít co největší přínos.

Poté jsem začal s návrhem a grafikou výukové aplikace. To zahrnovalo využití dalších grafických programů jako Adobe Photoshop a Adobe Illustrator. Pro naprogramování aplikace jsem zvolil program Microsoft Visual Basic 2010. Program plní účel jako průvodce naučnou stezkou, ale také plní funkci interaktivního zdroje učiva pro žáky. Aplikace je přiložena ve výukovém CD a měl by se 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 vystaveno více jak 400 naučných stezek (e3).

Tyto naučné stezky jsou specifické turistické trasy, které jsou často vedoucí napříč chráněnou lokalitou, jako jsou například lesy, lesoparky, města, městské parky, zemědělské krajiny apod. Jejich hlavním cílem je vzdělat turisty o zajímavé informace, kteří stezkou procházejí. Jako zdroj informací se nejčastěji využívají tištěné brožury, které je možné zakoupit, 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, které je možné z místa kde je stanoviště pozorovat.

3.1 Tematika naučných stezek

Naučné stezky se rozdělují podle mnoha kritérií, které dávají stezce její specifčnost. Zejména jejich lokality, na co se zaměřují, druhů informací a délky trasy (Čeřovský 1989).

1. Lesnické – jsou stezky nejčastěji vedoucí příměstským lesem nebo lesoparkem. Jejím hlavním úkolem je souhrnné seznámení s faunou a florou lesa a lesnickým hospodářstvím.
2. Geologické – návštěvníky informují o pozoruhodných geologických lokalitách, jeskyně, naleziště zkamenělin a minerálů, lomy, odkryvy atd.
3. Vlastivědné – obecně seznamují se zajímavostmi na trase a okolní krajinou.
4. Městské – vedou obvykle tou nejzajímavější částí města, což nejčastěji bývá historická část. Obeznamují se stavebními a jinými památkami.
5. Přírodně ochranné – informují turisty o určitém chráněném území společně s jeho faunou a florou.
6. Hornické – 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 ukázány cviky a jsou situovány vedle sportovních ploch.

3.2 Druhy naučných stezek

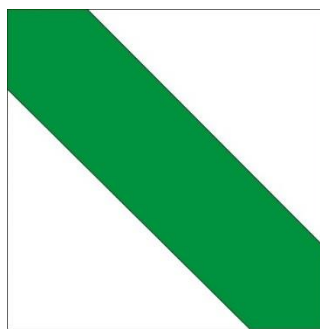
Tento typ rozdělení se zaměřuje, jakými způsoby lze návštěvníkům předat informace o stezce (e9).

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 důležité. 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 – jsou zaměřeny na určitý vědní obor jako botanika, zoologie, lesnictví, historie, geologie apod.
4. Naučné stezky s průvodcovskou službou – napříč stezky doprovází turisty osoba obeznámena s problematikou a podává jim odborný výklad. Výhodou je interaktivní komunikace mezi průvodcem a turistou. U nás málo rozšířené.

3.3 Značení naučné stezky

Jedná se o jeden ze základních parametrů kvalitně provedené stezky. Lokalita může být sebevíc atraktivní, ale pokud je trasa špatně označená, návštěvníci mohou bloudit nebo se dokonce ztratit a to přináší negativní dopad na kvalitu provedení.

U označení není nikde striktně psáno, jak má vypadat značení, důležitá je přehlednost a vystavení na viditelném místě. Obecná značka (Obr. 1) je bílý čtverec o rozměrech 10 x 10 cm, přeškrtnutý z levého horního do pravého dolního rohu zeleným pruhem o šíři 3 cm.



Obr. 1 – Turistické označení naučné stezky

Zdroj: (e6)

Pokud tedy nemusí být jinak, nevytváří se individuální značení, ale upřednostňuje se tento typ značky. Vlastní značení je vhodné vytvořit pouze tam, kde by se mohla obecná značka bít s jiným druhem značení. V případě, že je i tak zvoleno individuální značení je nutné návštěvníka jasně upozornit, prostřednictvím informačních panelů nebo tištěných brožur apod., po které značené cestě vede a kde přesně na ní naučná stezka začíná a končí (e6).

Pro umístění značek na stezce je důležité, aby mohly být spatřeny za všech okolností. To znamená, že jejich viditelnost musí být jasná v každém ročním období. V zimě nesmí být 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 značená. To je jeden z hlavních důvodů, proč jsou tyto úseky trasy pro orientaci návštěvníků tak velkým úskalím. Důležité je při natírání značky nešetřit barvou, aby byla značka pořádně výrazná a vydržela co nejdéle. Prvním krokem je jasně vyznačit směrovku kudy stezka pokračuje. Další značka po odbočce musí být již od křižovatky viditelná. 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, na jihovýchodě konce kraje se nachází Moravskoslezské Beskydy. Severovýchod se svažuje do Ostravské pánve

kolem řeky Odry. Všechny tyto faktory dávají Moravskoslezskému kraji různorodou krajinu a to přináší výborný základ pro vytvoření ojedinělých naučných stezek. Mezi nejzajímavější a nejčastěji navštěvované naučné stezky patří například Archeopar Chotěbuz Podobora Těšínské Slezsko, Lysá hora – Beskydy nebo návštěva pralesu 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 (Bukový chodník)	6	pěší	1,5 hod
Raduň - Jakubčovice	7,5	pěší	3 hod
Vyhlídky 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
Sříbrný 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, cyklostezka	4 hod
Čertův mlýn	8	pěší, cyklostezka	2-3 hod
Lysá hora	16,5	pěší, cyklostezka	4-6 hod
Mionší	7	pěší	3-4 hod
Gruň - Bílý kříž	10,5	pěší, cyklostezka	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 a nejvýchodnější bod ČR	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 jsou významnou složkou krajiny vytvářející 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 funkci rekreační pro všechny občany města.

Podpora krajinytvorné a rekreační funkce lesa přispěje 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 členitou konfigurací terénu, smíšením a pestrostí jehličnatých a listnatých dřevin, odlišností zabarvení kůry, listů, plodů a rozmanitostí stáří stromů.

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

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

Lesní zvěř a ostatní živočichové jsou často považováni za jeho nejatraktivnější složku a bývají motivem návštěv, i když je návštěvníci vůbec nespatří. Potěšení z návštěvy se zvyšuje v případě, kdy je možno vidět něco z fauny a flory na charakteristických místech jejich výskytu. Potěšení a poučení z návštěvy bývá vyšší

při doprovodu zasvěceným průvodcem. V případech nemožnosti zajištění průvodce lze pozornost návštěvníků podpořit a směřovat značkami, informačními panely, nebo tištěnými brožurami. Veškeré tyto materiály vyžadují ji ve stadiu zpracování věnování pozornosti způsobu podání informací a estetickému vyjádření, neboť musí zaujmout a motivovat všechny návštěvníky bez rozdílu věku a vzdělání.

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 o tom, kam jít a uvítají přehled o novinkách a změnách v lese. Dočasné informační tabule vysvětlují změny v lese, čemuž by měli návštěvníci věnovat zvláštní pozornost.

Pro rekreační využívání má mimořádný význam zpřístupnění lesa. Návštěvníci potřebují být ubezpečeni, že jsou zde vítáni. Stezky vedoucí z obvyklých východisek u parkovišť je nutno výrazně vyznačit. Značky a směrovky podporují lepší využití k rekreaci. Kde je to jen možné, měly by být veškeré komunikace pro pěší bezbariérové, bez prudkých spádů, schodů nebo průlezových žebříků, aby bylo umožněno jejich využívání i návštěvníky tělesně postiženými, staršími, rodičům s dětskými kočárky apod. Se stárnutím a dozráváním lesa se zvyšuje jeho diverzita a obvykle se zvyšuje podíl volných otevřených ploch, na nichž lze pozorovat rekreační aktivity. Lesní hospodaření zaměřené na ochranu lesa a podporu jeho rekreační funkce urychluje přirozený proces diversifikace. 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 8 541 ha a ležící v nadmořské výšce 306 m n. m. má přes 37 tisíc obyvatel. Napříč celým městem protéká řeka Olše. Nejvyšší bod Třince se týčí do výšky téměř 1000 m n. m, díky hoře Javorový vrch, která je součástí obce. Třinec je obklopen Moravskoslezskými Beskydami a z východu Slezskými Beskydami. 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, na kterých se nachází mnoho turistických i cyklistických stezek (e2).

4.1 Historie

První zmínkou o Třinci byla písemně zaznamenána v roce 1444. Tenkrát se jednalo o prostou osadu. Do první poloviny 19. století se jednalo pouze o zemědělskou obec. Zlom však přišel v roce 1939, kdy založením Třineckých železáren, které zde mohly fungovat díky rozsáhlým nalezištím železné rudy, dostatkem vodní energie a obrovským zásobám dřeva v Beskydech, přinesly rychlý rozvoj tohoto města.

Třinec spolu s Těšínskem byl v první polovině 20. století velkým předmětem sporu Polskem mezi 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 ve 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

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

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

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, se 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.

Rekreační funkce lesů se uplatňuje souborem účinků bioklimatických a estetický působících na osvěžení a zotavení člověka.

Na převážné části rozlohy lesů se uskutečňuje rekreace v lesní přírodě ve formě volného užití lesa. Z hlediska rekreační funkce lesa je cílem lesního hospodářství zdravý les, odolný proti přírodním živlům a škůdcům, esteticky utvářený, se starými mohutnými stromy, který má zaplstěné okraje, mozaikovitě složený, zpestřený nelesními plochami, se zvýšeným přístupem vzduchu a slunečního záření a s vyhlídkami do porostního 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:

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

Zvyšováním eroze:

- urychlování přirozené eroze
- projevy entropické a antropogenní eroze

Narušováním populací:

- rozšíření invazních plevelných druhů rostlin

Poškozováním životního prostředí a krajinného rázu:

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

Negativní projevy a dopady při provozování rekreace v přírodě:

- neukázněny pohyb turistů v terénu
- nevhodné chování návštěvníků, nadměrná hlučnost, nerespektování návštěvního řádu, nadměrná velikost návštěvnických skupin a jejich časová a prostorová koncentrace
- jízda dopravními prostředky po nezpevněných komunikacích
- provozování nepovolených aktivit
- neznalost přírodních hodnot a zákonitosti ekosystému
- neochota respektovat principy udržitelného chování v přírodě

4.3 Geomorfologie a geologie pohoří Západních Karpat

Pásemné pohoří Západní Karpaty patřící do geomorfologické provincie subsystému Karpat na území Česka a z valné většiny na území Slovenska, vzniklo alpinským vrásněním před 30 – 60 miliony let a má typickou příkopovou stavbu tvořenou různými druhy sedimentárních hornin, které obsahují krystalinická jádra jednotlivých pohoří tvořena z granitoidů a metamorfovaných hornin. Karpatský flyš je tvořen předsunutými příkrovy Západních Karpat a vytváří Vnější Karpaty (Demek 1988).

Flyšové příkrovy jsou tvořeny převážně klastickými sedimentárními horninami, které se usazovaly v předpolí postupně se vrásnicích Karpat. V současnosti představují pásmo hornin o šířce asi 60 km na vnější straně karpatského oblouku.

Tektonická stavba flyšových sedimentů je velmi složitá, jednotlivé příkrovy jsou uloženy na sobě, vzájemně provrásněny a porušeny zlomy. Mezi sedimenty byly zvrásněny i bloky vápenců.

Nejvýznamnější horninami ve flyši jsou:

- Různé druhy pískovců

- Pelity, zastoupené plynulými přechody od jílovců přes slínovce až po vápnité břidlice
- Z magmatických hornin je puklinová a průlinová
- Propustnost hornin je puklinová a průlinová

Podél vodotečí jsou geologickým podkladem fluviální štěrky tvořené valouny godulských a jiných pískovců. Ve flyšovém pásmu se vyskytují četná svážná území. Z inženýrsko-geologického hlediska je flyšové pásmo velice náročným územím pro zakládání a provádění staveb (Demek 1988).

Soustava: Vnější západní Karpaty

Podsoustava: Západobeskydská pahorkatina

Celek: Podbeskydská pahorkatina

Podcelek:

- Třinecká brázda, pokračování Frenštátské brázdy, střední výška 360 m, střední sklon 3° 10'
- Ropická plošina, úpatní plošina flyšových jílovců, jílovců, pískovců překrytá kvarténními sedimenty levobřežních přítoků Olše a sprašovými hlínami

4.4 Klima Moravskoslezského kraje

V Moravskoslezském kraji, tak jako na většině území ČR je hlavním činitelem podnebí nadmořská výška. Beskydy jakož to 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 v průměrná teplota v červenci 17 – 18 °C. Srážky celkem 650-750 mm. Počet dnů se sněhem je 60-80 dnů (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 Hydrologická charakteristika

Vodstvo je tvořeno významnými přírodními činiteli, které ovlivňují vodní poměry jako vodní režim, vodní bilancí a podpovrchový a povrchový odtok z území:

- Nadmořská výška území / úhrn srážek
- Členitost terénu / sklon svahů a údolnic
- Geologická skladba
- Pedologické poměry
- Expozice
- Struktura vegetace

Vstupy do hydrosystému tvoří pevné a kapalné srážky, jejich opakování, intenzity a úhrny. Velmi slabé deště jsou zachycovány na povrchu vegetace, půdy a pevných předmětů a opět se vypaří, část srážek dopadne přímo do vodotečí a vodních ploch, část se povrchovým odtokem dostane do vodotečí, část prosakuje do větších hloubek a tvoří podzemní vody.

V horské oblasti jsou podzemní vody hlavní faktory, které určují důležitou složku celkového podzemního odtoku. Podpovrchový odtok na strmých svazích dochází po přerušení srážkové dotace k rychlému odvodnění. Střední podzemní odtok se v horské oblasti pohybuje okolo 5 litrů / vteřinu z km². Na podzemní odtok připadá cca 12 – 16 % ročních srážek, přitom tento odtok představuje cca 20 – 30% celkového odtoku (Bulíček 1972).

Kontaktní prameny jsou vázány na vrstvení kontakty mocnějších pískovcových komplexů godulských vrstev nebo na tektonické kontakty.

Depresní prameny vznikají při povrchové zóně při úpatí svahu a jsou závislé na proměnlivě vydatnosti podzemního proudu a mocnosti zvodně a podpovrchové zóně. Tyto prameny jsou četné, jejich průměrná vydatnost nedosahuje jednoho litru za vteřinu, i když v období vysokých srážek může dočasně dosahovat i několika litrů za vteřinu.

Odtokové poměry jsou odlišné vzhledem k nižším srážkám, menšímu povrchovému sklonu a přítomnosti kvartérních překryvů, plnicích funkcí nádržných kolektorů. Střední podzemní odtok se pohybuje okolo tří litrů / vteřinu z km² a je tvořen převážně vlastním podzemním odtokem bez výrazného podílu podpovrchového odtoku.

Větší část podzemního odtoku přechází do povrchového odtoku rozptýleným přínosem do údolních náplavů a povrchových toků, menší část vytváří pramenné vývěry.

Povrchové vody směřují k hlavnímu evropskému rozvodí Baltského a Černého moře, které směřuje z velkého Polomu Jablunkovským průsmykem na Jablunkovské Mezihoří. Převážná část vymezeného území náleží k úmoří Baltského moře a je součástí hlavního povodí řeky Odry. Pouze východní část území, jižní část geomorfologického celku Jablunkovské mezihoří patří do povodí Kysuce, přítoku Váhu a úmoří Černého moře.

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. 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 Druhy půd na Třinecku

Pestrou paletu půdních typů a půdních druhů na území Třinecka podmiňují flyšové geologické podloží a mikroklimatické poměry, mezi které patří proměnlivé teploty a srážky v závislosti na nadmořské výšce. V podhorské oblasti Podbeskydská pahorkatina se vyskytují následující skupiny a typy půd (Tomášek 2000):

Luvizem

Patří do skupiny luvizoly. Jsou to půdy v pahorkatinách na spraších v humidním prostředí. Horizont B je málo dostupný. Ulehavé, špatně zásobené vodou v rovinách a na úpatích svahů.

Půdy velmi hluboké, jílovitohlinité, ulehlé, vazké, těžko kovatelné. Ve spodinách výrazně oglejené. Srážky zasakující pozvolna, podpovrchový odtok chybí, při nedostatku srážek půdní profil a vodoteče vysychají. Jíl poutá podpovrchovou vodu natolik, že se nepohybuje (nedochází k podpovrchovému odtoku) a voda se dále do ovzduší dostává pouze evapotranspirací (výpar z půdního povrchu plus transpirace rostlin).

Kambizem

Řadí se do skupiny kambisoly. Tato se nachází v mírně teplé a mírně vlhké oblasti pahorkatin do 800 m n. m. a 800 mm srážek, na nekarbonátových horninách, původní listnaté porosty. Půdní typ velmi hlubokých, různě šterkovitých půd, písčitohlinitá až hlinitá, do spodin více šterkovitá, slehlejší, středně až silně kyselá s nízkou sorpční kapacitou. Tyto půdní typy mají zásadní význam pro hospodaření s vodou. Srážky zasakují do větších hloubek a ve formě podpovrchového odtoku vyvěrají v pramenech a zabezpečují stálější zásobování vodotečí.

Glejosoly

Půdy s hydromorfním půdotvorným procesem probíhajícím pod dlouhodobým vlivem zvýšené půdní vlhkosti za nedostatku kyslíku.

Glej

Disperzní stav půdní hmoty při zamokření půdního profilu spodní vodou. Šedomodré zbarvení. Výskyt v terních depresích a blízkosti vodních ploch.

Pseudoglej

Půdy vzniklé procesem illimerizace, kdy částice jílu vyplavené ze svrchních vrstev půdy akumulované ve střední části vrstvy těžce propustnou pro vodu.

Vyskytují se hlavně na sprašových hlínách, jsou velmi hluboké jílovité až jíly, na zvětralinách i štěrkovité. V půdním profilu jíl poutá vodu a zamezuje podpovrchovému odtoku. Voda se dostává do ovzduší evapotranspirací.

Fluvisoly

Půdy s procesem akumulace humusu, rušeném záplavami a akumulací se zvýšenou hladinou podzemních vod na nivních uloženinách. Půdy nivní se vyskytují v subtypech. Jsou velmi hluboké 2 – 15 metrů, písčité, hlinité jílovohlinité, kyselé s vrstvou humusu do 20 cm.

4.8 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).

4.8.1 Vegetace na území Třinecka

Střemchova jasenina (Pruno-fraxinetum)

Pro střemchavou 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 rozvinuté zejména brslen evropský (*Euonymus europaeus*), meruzalka srstka (*Ribes uva-crispa* L.), střemcha hroznovitá (*Padus avium* Mill.) a bez černý (*Sambucus nigra*), méně líska obecná a svída krvavá. Bylinné patro je bohaté na druhy zejména všech vlhkomilných bylin.

4.8.2 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*), kostřava různolistá (*Festuca heterophylla*) a vilka lesní (*Viola reichenbachiana*). Mechové pásмо chybí, nebo je zastoupeno sporadicky.

4.8.3 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.

4.8.4 Biková bučina (*Lazulo-Fagetum*)

Jedná se o acidofilní bučinu (kyselá bučina), 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*)

4.9 Fauna

Fauna Beskyd představuje poměrně ucelený lesní komplex 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. Vyskytuje se i mnoho významných druhů obývajících mokřady, oligotrofní horské bystřiny. Se spoustou druhů, které žijí na území Beskyd, se nikde jinde nesetkáme.

Důležitým faktorem pro velkou rozmanitost beskydské fauny je 71% lesnatost s celou škálou vegetačních stupňů a lesních typů.

4.9.1 Vodní toky

Ve vodních tocích se vyskytuje 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 díky úpravám vodních toků 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).

4.9.2 Mokřady

Mokřady, velké kaluže nebo umělé vytvořené vodní plochy poskytují vhodné podmínky 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 se lze potkat se vzácnou zmijí obecnou (*Vipera berus*) a ještěrkou živorodou (*Zootoca vivipera*) (e9).

4.9.3 Fauna lesa

V Beskydech je široké zastoupení ptáků. Žijí 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 vhodné

hnízdící podmínky pro šplhavce zejména pro datla černého (*Dryocopus martius*) nebo strakapouda velkého (*Dendrocopos major*). Na podhorských a horských loukách se vyskytuje chřastal polní (*Crex crex*), Beskydy jsou oblast, ve kterém se 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 nejčastější plch velký (*Glis glis*), který je málo kdy 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*) a ve vodních tocích je hojně zastoupený rak říční (*Astacus astacus*) a škeble rybničná (*Andonta cygnea*) (e9).

4.9.4 Endemity

Endemity 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 alopatrická 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, osměj tuhý moravský (*Aconitum firmum* subsp. *moravicum*) roste pouze v Beskydech.

5 Návrh naučné stezky v obci Třinec

Na 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 naučné stezky je zatraktivnit a umožnit žákům přijít do styku s přírodou, pro kterou je tato stezka primárně navržena. Žáci tak tak mají možnost se mnoho naučit nejen v hodinách přírodopisu, ale prakticky se přiučit spoustě zajímavým věcem z oblasti biologie, která tato na faunu a floru bohatá lokalita nabízí. Žáci mohou poznat základní zástupce z rostlinné a živočišné říše, ale taky narazit na ty 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 stezky je ideální počet dětí ve skupině do 20 osob. Stezka začíná podlé toho, z jaké základní školy se vychází. Může začít u vstupu poblíž 6. Základní školy Slezské a konec ústí u 5. Základní školy a mateřské školy, Třinec nebo se dá projít stezka obráceně. Trasa začíná v listnaté části lesa, která postupně přechází do části smrkové a prochází se přes potok Křivec. V dalším úseku je možno navštívit vystavěnou lesní školu, kde je možné si s dětmi odpočinout a probrat učivo. Stezka pokračuje přes lužní les a poté navazuje smíšený les, po kterém stezka 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: Seznámení s naším městem a lesoparkem

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

Druhé stanoviště: Listnaté stromy

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

Třetí stanoviště: Život ve vodě

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

Čtvrté stanoviště: Jehličnaté lesy, učíme se poznávat stopy zvířat

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

Páté stanoviště: Lužní les a život v něm

Zastavení v lužní části lesa. Pojednání o charakteristice lužních lesů a jejich základních zástupcích plus 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 trasy a tím z efektivní nastávající výklad pro žáky. Dalším krokem, který vyučující učiní, bude informovat rodiče žáků. Zveřejní místo a čas plánované exkurze. Zajistí organizaci, která bude zahrnovat dostatečně početný doprovod pedagogů, podle počtu zúčastněných žáků. V případě úrazu bude mít vyučující pro žáky připravenou lékárničku. Obeznámí žáky s náplní naučné stezky a určí jasná pravidla chování, podle kterých se budou muset žáci chovat. Vyučující poskytne žákům informace s pokyny, jaké pomůcky a oblečení si vzít 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.

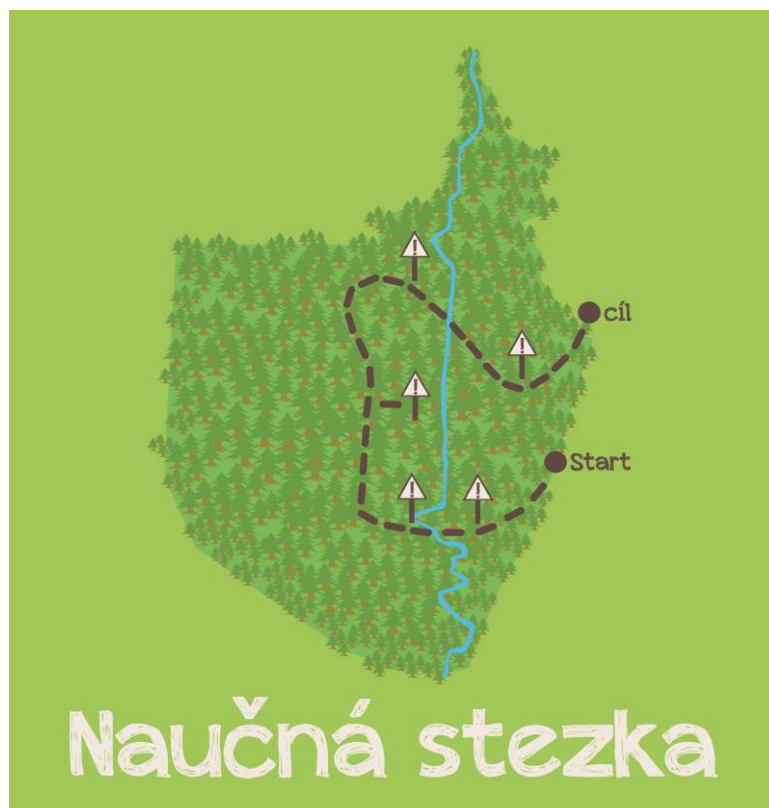
5.3 Obsah a základní informace o jednotlivých stanovištích

Naučná stezka o celkové délce 1,9 km obsahuje celkem pět stanovišť. Každé stanoviště obsahuje prvky, které jím dává jejich nezaměnitelnost v lesoparku.

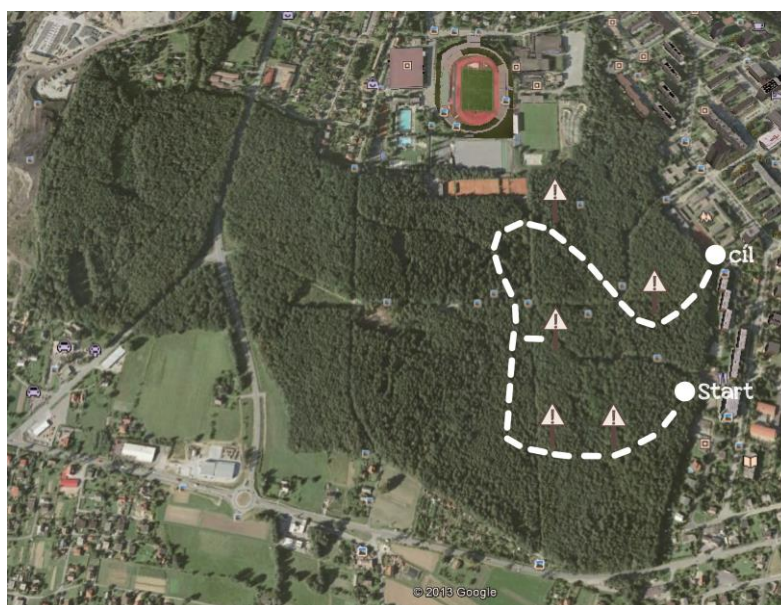
Obsah stanovišť:

- 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 – Seznámení se s naším městem a lesoparkem

Cíle:

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

Zaměření:

- historie
- geografie

Časová dotace:

- 20 minut

Potřebné pomůcky:

- psací potřeby

Charakteristika stanoviště:

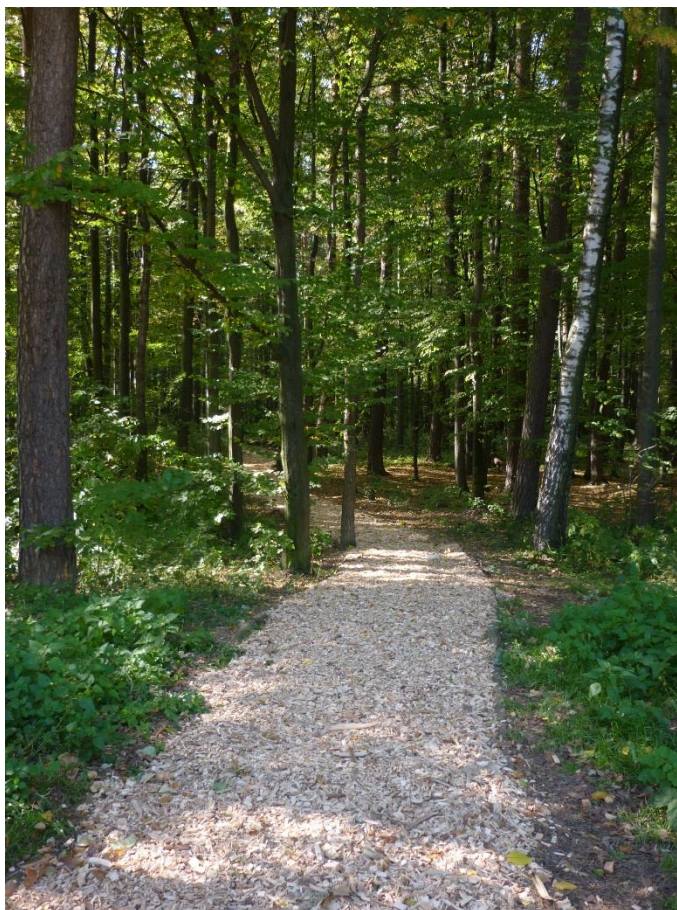
Třinec je průmyslové město, které se nachází v jihovýchodní části Moravskoslezského kraje, který je svou rozlohou 5 427 km² šestým největším krajem v ČR. Třincem protéká řeka Olše a je obklopen pohořím Beskyd. Centrum města leží v nadmořské výšce 306 metrů a rozloze města 95,6 km². Počet obyvatel se 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 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 druhů 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*).

V lesoparku je síť asfaltových cest s délkou 3,2 km a obrovské množství lesních pěšin od přibližné délky 4,5 km. Napříč celým lesoparkem protéká potok Křivec, který má velký význam pro živočichy, kteří jsou na něm vázáni.



Obr. 4 – Startovní místo od 6. základní školy

5.5 Druhé stanoviště – 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 ubývá a přibývá stromů jehličnatých, protože 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 taky poznat při dotyku na kmen. Habr má na dotek hranatou strukturu kmenu, nýbrž buk má kmen hladký. Tyto stromy zde mají obrovský význam, protože z východní strany zpevňují břeh potoku Křivce, který je na mnoha místech nijak nezpevněn a 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 konzumují. Obsahuje ale velké množství kyseliny šťavelové, která je ve větší míře prudce jedovatá, takže je žáky třeba upozornit aby byl užíván v omezené míře.

V této části lesa není nikterak hustý porost, takže se zde naskytuje možnost k pozorování lesní zvěře. Je zde k vidění nespočet různého druhů ptactva a při troše štěstí narazit i na srnce obecného.



Obr. 5 – Listnatá část lesoparku Třinec

5.6 Třetí stanoviště – Život ve vodě

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 znečištěním vod a jejich vysychání.

To se týká i potoku 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 potoku se vytvořilo mrtvé rameno, což kdysi bývalo korytem potoku, 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. 6 – Potok Křivec

5.7 Čtvrté stanoviště – Jehličnaté lesy, učíme se poznávat stopy zvířat

Cíle:

- charakterizovat jehličnaté lesy
- naučit žáky rozeznávat jednotlivé druhy jehličnatých stromů
- ukázat žákům stopy zvířat

Zaměření:

- zoologie
- botanika

Časová dotace:

- 35 minut

Potřebné pomůcky:

- psací potřeby
- sádra
- klíče k určování živočichů a 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 a je typický pro biotajgu. Jehličnaté lesy mají velký význam pro dřevozpracující průmysl pro 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 nebo kaštany, které slouží srncům jako potrava.

Krmelec má ve spodní části stavby i koryto, do kterého se vkládá kamenná nebo hořečnatá sůl, jenž zvíř může podle potřeby olizovat, a tím doplňují chybějící tělesné soli. Na tomto místě je výborná příležitost k názornému ukázání různých druhů stop zvířat, které se zde díky krmelci hojně vyskytují. S žáky může učitel připravit sádku a vytvořit odlitek stop, které dále využijí v hodinách přírodopisu. 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. 7 – Krmelec v jehličnaté části lesa



Obr. 8 – Lesní učebna v lesoparku Třinec

5.8 Páté 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 nadměrné vlhkosti dochází v těchto trvale podmáčených půdách k nedostatku kyslíku. Tímto nedostatkem má za výsledek řadu chemických redukčních pochodů, které poskytují téhle 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. První druh je nazýván 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 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 lesu ze stromů převládá 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 moci spatřit skokana hnědého, mloka skvrnitého (*Salamandra salamandra*). V této části lesa se vyskytuje i tůň, což je sladkovodní přírodní útvar oválného nebo kruhového tvaru, který se nachází v nivách řek či potoků. Za normálního stavu není tůň propojená se samotným tokem vody. Ve zdejší tůni žije kolonie čolků obecných (*Lissotriton vulgaris*).



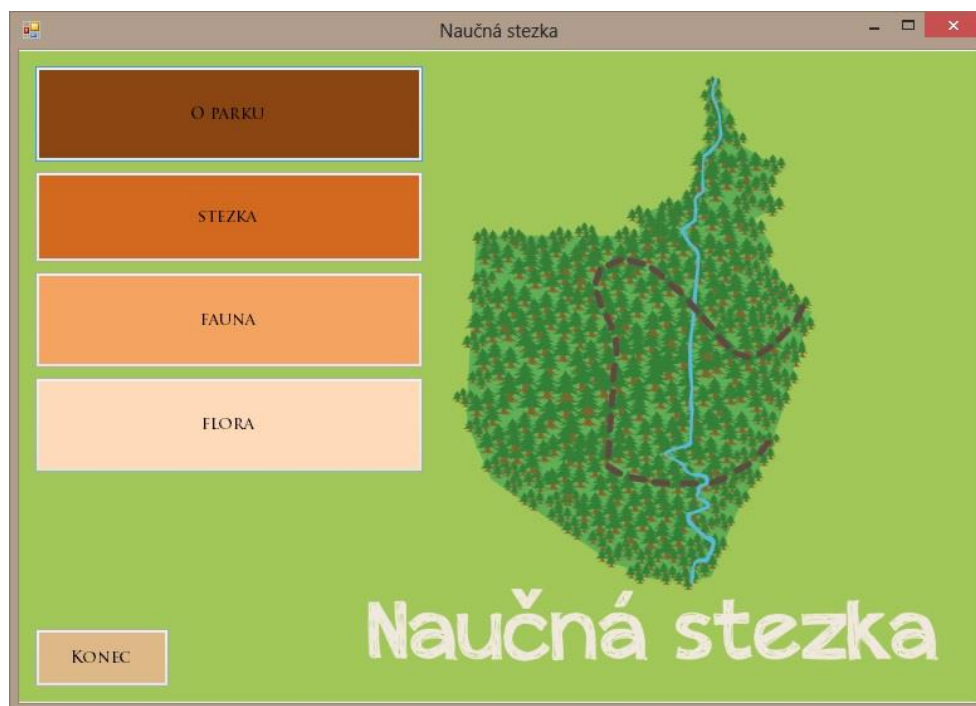
Obr. 9 – Lužní část lesa

5.9 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 žáci pochytili 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.

Doufám, že tento program bude zpestřením pro žáky a učitelům zefektivní práci ve výuce.



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. Po získání a zpracování potřebných údajů k realizaci bylo možno začít s 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.

V 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. Byly vytyčeny jednotlivé stanoviště, které jsou něčím specifické a přínosné 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 jsou přiloženy ve výukovém CD.

Mým účelem bylo vytvořit stezku, která se vleze do časově vymezeného místa 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 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 – Potok Křivec

Obr. 7 – Krmelec v jehličnaté části lesa

Obr. 8 – Lesní učebna v lesoparku Třinec

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.

HUDEC, Karel; LAŠTŮVKA, Zdeněk. *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 vyhovatele 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 8020006877

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 .

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-znacist-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-znacist-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:	2014

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, historie, typy, druhy značení apod. Druhá část se soustředí na přírodní charakteristiky a historii města Třinec 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:	48 stran
Jazyk práce:	Český