



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
Katedra biologie

Diplomová práce

Školní zahrada jako naučná stezka

Vypracovala: **Tereza Roubíčková**
Vedoucí práce: **Mgr. Zbyněk Vácha, Ph.D.**

České Budějovice 2021

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Datum a místo:

Podpis studenta:

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá učením v přírodě s využitím školní zahrady v přírodovědném vzdělávání na prvním stupni základní školy. V teoretické části se autorka zabývá historií i současností školních zahrad. Dále popisuje zahradní pedagogiku, její účinky a metody. Na základě informací, zjištěných v teoretické části, autorka navrhla naučnou stezku, kterou se zabývá v praktické části. Celkem bylo navrženo pět zastavení vztahujících se k běžným přírodninám české krajiny. Ke každému stanovišti byl navržen pracovní list, který slouží k fixaci získaných informací. Zpětná vazba získaná od učitelů z praxe poukazuje na skutečnost, že jednotlivé náměty jsou na prvním stupni základních škol využitelné.

Klíčová slova

Školní zahrada, zahradní pedagogika, naučná stezka, přírodovědné vzdělávání, primární stupeň základní školy.

Abstract

The thesis is on nature learning using the school garden in science education at the first grade of primary school. In the theoretical section, the author presents the history and present of school gardens. It also describes garden pedagogy, its effects and methods. On the basis of the information found in the theoretical section, the author proposed a learning trail, which he discusses in the practical part. In total, five stops related to the normal natural phenomena of the Czech countryside were proposed. A worksheet has been drafted for each stand to fix the information received. Feedback from practical teachers points to the fact that individual suggestions are usable at primary school level.

Keywords

School garden, garden pedagogy, learning trail, science education, primary school.

Poděkování

Touto cestou bych ráda poděkovala především vedoucímu mé diplomové práce Mgr. Zbyňkovi Váchovi, Ph.D. za jeho cenné rady, odborné informace, pomoc při získání potřebných podkladů, vstřícnost a ochotu, kterou mi při zpracování mé práce věnoval.

Obsah

1.	Úvod.....	1
2.	Terénní výuka.....	2
3.	Školní zahrada.....	3
3.1	Historie školních zahrad.....	4
3.1.1	Historie školních zahrad v České republice.....	4
3.1.2	Historie školních zahrad ve světě	6
3.1.3	Výuka v prostředí školních zahrad aktuálně.....	8
4.	Zahradní pedagogika.....	8
4.1	Účinky zahradní pedagogiky.....	9
4.1.1	Význam ovlivňující psychickou stránku žáků	9
4.1.2	Význam pro environmentální výchovu.....	9
4.1.3	Význam na fyzický rozvoj, zdravý životní styl a manuální zručnost.....	10
4.1.4	Význam z hlediska stravovacích návyků.....	10
4.1.5	Význam z hlediska oblíbenosti vyučování a organizace komunitních setkání	10
4.1.6	Význam z hlediska naplňování kognitivních cílů a organizace výuky.....	11
4.2	Metody zahradní pedagogiky	11
4.2.1	Pozorování	12
4.2.2	Pokusy a experimentování	12
4.2.3	Práce s technikou	13
4.2.4	Práce s atlasem, s určovacím klíčem	13
4.2.5	Práce s pracovním listem, ev. textem.....	13
4.2.6	Metoda výkladu, vyprávění, popisování a vysvětlování.....	14
4.2.7	Brainstorming a pojmové mapy.....	14
4.2.8	Metody zážitkové pedagogiky	14
4.2.9	Didaktické hry.....	14
4.2.10	Projektová metoda	15
4.2.11	Badatelsky orientované vyučování	16
5.	Vybavení školních zahrad	17
5.1	Přehled vybavení.....	17
5.1.1	Biotopová stanoviště.....	17
5.1.2	Úkryty a zázemí pro živočichy	19
5.1.3	Pěstební část.....	20
5.1.4	Ovocný sad	20
5.1.5	Okrasné záhony a květiny.....	21

5.1.6	Divočina.....	21
5.1.7	Hmatová stezka.....	22
5.1.8	Geologická stezka	22
5.1.9	Ukázka půdního profilu	22
5.1.10	Hřbitov odpadků	22
5.1.11	Komposty.....	22
5.1.12	Skleníky a pařeniště	23
5.1.13	Ukázky kulturních rostlin	23
5.1.14	Meteorologická stanice	23
5.1.15	Ukazatel světových stran	23
5.1.16	Ohniště	24
5.1.17	Včelín a chovatelský koutek.....	24
5.1.18	Herní prvky pro děti.....	24
5.1.19	Studna, nádoby pro jímání dešťové vody	24
5.1.20	Sklad nářadí	25
5.1.21	Šatna a hygienická zařízení.....	25
5.1.22	Pergola nebo altán.....	25
6.	Bezpečnostní a hygienické požadavky pro školní zahrady	25
6.1	Základní bezpečnostní pravidla.....	26
7.	Využití školních zahrad ve výuce na 1. stupni základních škol.....	27
7.1	Výuka na školní zahradě v rámci jednotlivých vzdělávacích oblastí	30
	Praktická část	32
8.	Metodika práce	32
9.	Výsledky	34
9.1	Motivační úvod	34
9.2	Stanoviště	35
9.2.1	Ve vodě i na souši	35
9.2.2	Pšt, teď jsme v lese	41
9.2.3	Po stopách lesní zvěře.....	46
9.2.4	Luční rébus	52
9.2.5	Půdní bohatství	57
9.2.6	Poslední strana pracovního listu	62
9.3	Evaluace navržených aktivit na jednotlivých stanovištích.....	63
10.	Závěr	64
11.	Seznam použité literatury	65
12.	Seznam obrázků	71
13.	Seznam příloh	72

1. Úvod

Tématem diplomové práce je školní zahrada jako naučná stezka. Uvedenou problematiku jsem si zvolila především díky mému kladnému vztahu k přírodě a přesvědčení, že vyučování v terénu je pro žáky příjemným zpestřením a zajímavou metodou pro osvojení si znalostí i dovedností.

V práci se zmiňuji o historii školních zahrad v zahraničí i na území České republiky, na kterou pak navazuji popisem současného stavu využití školních zahrad ve výuce. Dále se zabývám zahradní pedagogikou. Nejprve obecným seznámením, na které v dalších kapitolách navazuji jejím významem a metodami, jako je pozorování, experiment atd. V další části diplomové práce se zaměřuji na vybavení školních zahrad.

Hlavním cílem diplomové práce je návrh naučné stezky v přírodovědném vzdělávání na prvním stupni základní školy a odpověď na otázku, zda je učení v přírodě pro žáky přínosnější a zábavnější nežli klasický způsob výuky ve třídě.

Přínosnost výuky na školní zahradě z hlediska naplňování kognitivních a afektivních cílů měla být ověřena s využitím experimentu v prostředí klinické základní školy. Z hlediska pandemické situace však realizace nebyla možná. Stanoviště tak zůstala ve stádiu návrhu. Orientační zpětná vazba tak byla získána od učitelů z praxe primárního vzdělávání.

Doufám, že diplomová práce čtenáře zaujme a bude pro ně přínosem a inspirací do výuky.

2. Terénní výuka

Terénní vyučování je vzdělávací forma, která v sobě zahrnuje výukové metody, jako je pokus, laboratorní činnost, krátkodobé i dlouhodobé pozorování, projektová výuka, kooperativní metoda aj. Z hlediska organizační formy vzdělávání, v rámci terénní výuky, mluvíme především o vycházkách do přírody, různých terénních cvičeních, exkurzích, tematických školních výletech apod. (Hofmann & Rychnovský, 2005). Zmínění autoři uvádí, že smyslem popisované výuky je především práce žáků v terénu, která může probíhat v účelových areálech řízených přímo školou, jako je například školní dvorek. Terénní výuka je jakýmsi doplňkem ke klasickému vyučování, který se v současné době stává zajímavým fenoménem ve školství, avšak v některých případech je tento způsob výuky pro časovou, organizační a finanční náročnost opomíjen (Činčera & Holec, 2016).

Přestože je terénní výuka prosazovaná hlavně v přírodovědných předmětech (Činčera & Holec, 2016), dle Hofmanna a Rychnovského (2005) její přínos spočívá také v tom, že podporuje spolupráci mezi jednotlivými předměty.

Terénní učení, jak uvádí Hofmann & Rychnovský (2005), pomáhá rozvíjet následující cíle:

- učení a motivaci pro celoživotní vzdělávání,
- základy tvořivého myšlení, logického uvažování a řešení problémů,
- základy všestranné komunikace,
- spolupráci a respektování práce a úspěchu,
- utváření a vhodné projevy svobodné a zodpovědné osobnosti,
- rozvoj a projevování pozitivních citů v jednání a prožívání – vnímavost,
- pozitivní vztah ke zdraví,
- schopnost žít a pracovat s ostatními,
- poznávat a uplatňovat reálné možnosti.

Mezi druhy terénní výuky řadíme například adaptační kurzy, které chápeme jako pobytové programy, jejichž cílem je, jak už samotný název napovídá, přizpůsobení se žáků novému prostředí. Pro tento kurz je charakteristické strávit alespoň jednu noc mimo domov i školu. Pro Českou republiku jsou typické tzv. školy v přírodě, ve kterých jsou žáci po dobu jednoho až dvou týdnů v terénu a kombinují výuku s aktivitami na posilování

sociální koheze (Smetáčková, 2011). Další možností jsou přírodovědně zaměřené terénní exkurze a programy organizované školou. Jedním z typů terénní výuky je i využití školních pozemků a zahrad (Činčera & Holec, 2016).

3. Školní zahrada

Zahrada, jako nástroj pro zahradní pedagogiku, je ohraničený, člověkem upravený užitkový prostor (Kolektiv autorů, 2019), jehož využití umožňuje učitelům do výuky začlenit moderní prvky, kladoucí větší důraz na aktivitu žáka. Podporuje i velmi žádané mezioborové propojení učiva, jako je např. badatelsky orientovaná nebo projektová výuka (Vácha, 2015; Cutter-Mackenzie, 2008; Robinson & Zajicek, 2005 či Smith & Motsenbocker, 2005). Vyučování na školní zahradě dovoluje také integraci vědomostí a dovedností z nejrůznějších předmětů, jako je matematika, přírodověda, tělesná výchova či výchova ke zdraví (Hofmann, Korvas & Poláček, 2009; Sobel, 2004). Mimo realizaci vyučování může školní zahrada posloužit i jako místo k odpočinku a relaxaci, pro sezónní výstavy, sžívání třídních kolektivů a k získání návyku ohleduplného pohybu v přírodě a k její ochraně (Burešová, 2002). Školní zahrady můžeme chápat jako přírodní laboratoře, které nám zprostředkují přímý kontakt s přírodou (Vácha & Petr, 2013). Edukace v tomto prostředí žákům umožňuje pozorovat vzájemné vztahy mezi organismy, ověřovat si teoretické informace z výuky, experimentovat, objevovat a aplikovat prvky badatelsky orientovaného vyučování z nejrůznějších vzdělávacích odvětví (Nabhan, 1997; Smith & Motsenbocker, 2005). Z výzkumu prováděného Váchou (2015) vyplývá, že 91 ze 123 učitelů prvního stupně spatřuje prostory školních zahrad jako vhodné pro provádění badatelských či projektových aktivit. Za nejvhodnější pro vyučování na školní zahradě jsou považovány následující vzdělávací oblasti – člověk a jeho svět, člověk a svět práce, člověk a zdraví. Výuka v prostorách školních zahrad však umožňuje do vyučování začlenit aktivity ze všech oblastí vyučovaných na primárním stupni základních škol (Vácha, 2015).

3.1 Historie školních zahrad

3.1.1 Historie školních zahrad v České republice

Pozitivní vztah českých škol k vyučování v přírodě vychází z pedagogických myšlenek Jana Amose Komenského (1592–1670), z jehož poznatků vycházejí nejen čeští pedagogové (Morkes, 2007). Na základě těchto myšlenek byl v 17. století kladen důraz na učení se názorem a učení se zkušeností. Výuka pak často probíhala ve venkovním prostředí (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Významné bylo Komenského upozornění na skutečnost, že příroda vždy plodí jen to, co má smysl a co bude opravdu přínosné. Z této zásady pak vyvodil, že ani ve školách nemá být vyučováno nic, co se v životě nedá prakticky využít. Komenský kladl i mimořádný důraz na skutečnost, že příroda vždy dbá vhodného času, a proto i zahradník musí svou práci konat včas (Morkes, 2007).

Po vydání Všeobecného školního řádu císařovnou Marií Terezií, ze dne 6. prosince roku 1774, začaly být při školách budovány i zahrady. Pokud při škole opravdu byly, sloužily především pro potřebu učitele, který si na nich pěstoval zeleninu a ovoce pro svou vlastní potřebu. Těchto znalostí a dovedností často pedagogové využívali i při výuce dětí a mnohdy realizovali výuku přímo v přírodě (Morkes, 2007).

K významným propagátorům propojení školy a přírody patřil v první polovině 19. století český filozof a pedagog Vincenc Zahradník (1790-1836), který byl příznivcem „přirozené výchovy“ (Morkes, 2007).

Nejislavněji se na našem území myšlenkou vyučovat ve venkovním prostředí zabýval známý spisovatel dětských knih, učitel a amatérský archeolog Eduard Štorch. Aby svou vizi, že je možné vyučovat mimo budovy školy, podpořil pádnými argumenty, zrealizoval svou představu školy v přírodě na vlastní náklady. Vytvořil metodiku neverbálního způsobu výuky mravní a občanské nauky a tělesné výchovy. Přírodopis vyučoval pouze na farmě, čímž záměrně v dětech upevňoval vztah k přírodě. Na farmě děti nechával během vyučování žít a volně pracovat v přírodě. Štorch o své pedagogické práci vedl záznamy a jeho výsledky byly překvapující – upevnění zdraví dětí, stmelení žáků z různých skupin a tříd, poznávání individuálních schopností žáků, zvýšené sociální citění, rozvoj samostatnosti, seberegulace ve skupině a osvojené pracovní návyky (Jančaříková, 2008).

První koncepčně založenou školní zahradou byla zahrada vybudovaná v Budči v Praze ve 40. letech 19. století. Šlo o rozsáhlý pozemek, na němž byly jednotlivé rostliny uspořádány s ohledem na své geografické rozšíření. Každá rostlina pak měla i popisek. Iniciátorem a zřizovatelem Budče byl MUDr. Karel Slavoj Amerling, který si ovšem na vybudování zapůjčil značné finanční prostředky, a tak netrvalo dlouho a Budeč skončila v konkurzu (Morkes, 2007). K výraznějšímu rozvoji školních zahrad došlo v druhé polovině 19. století, kdy byla zavedena povinná osmiletá školní docházka. Zákon ve svém paragrafu 63 přímo konstatoval: „*Při každé škole opatřeno buď místo pro tělocvik, v obcích venkovních, pokud možná, zahrada učitelovi a nějaký pozemek, na němž by se mohly dělati zkoušky hospodářské.*“ Školní zahrada se tak stala nedílnou součástí venkovské školy (Morkes, 2007, s. 23).

V roce 1892 bylo požadováno, aby byla školní zahrada členěna na botanické oddělení, zelinářské oddělení a na ovocnou školku. Botanické oddělení mělo obsahovat domácí hospodářské a obchodní rostliny, rostliny léčivé, medonosné, kořenné, lesní stromy, divoké keře, budky pro ptáky a včelín (Morkes, 2007).

Za základní a hlavní se požadovalo vytváření pozitivního vztahu žáků k přírodě (Morkes, 2007). V roce 1937 byl vydán Řád školních zahrad. Ten zdůraznil výchovný význam práce na školní zahradě, konkrétně pro zjemnění dětské povahy a pro pochopení ceny a hodnoty práce. Žáci tak vlastní činností, pozorováním a objevováním poznávali základní rostliny a učili se je pěstovat (Čtvrtečková, 2012). Na přelomu 19. a 20. století pouze 15 % obecných škol nevlastnilo školní zahradu, v této době byly totiž považovány za vhodná místa pro výuku přírodopisu a k budování pozitivního vztahu k přírodě (Lukáš, 2010).

Školní zahrady představovaly ideální prostředí pro rozvoj skupinové práce a pro organizaci výuky, ve které učitel působil jako průvodce a žák byl aktivnější součástí výuky. To jsou typické prvky pro vyučování badatelského typu (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

K rozvoji školních zahrad docházelo především po druhé světové válce v 50. a 60. letech, kdy docházelo k posílení pracovního vyučování ve všech ročnících tehdejší jednotné školy. Na školní zahradě se v té době pěstovaly převážně užitkové rostliny (Morkes, 2007). Po roce 1989 docházelo k hromadnému rušení školních zahrad a

přestavbě na plochy s dalším využitím – sportoviště, dopravní hřiště aj. Častou příčinou byla změna vlastnických vztahů kvůli restitučním nárokům původních majitelů pozemků, ale i nedostatečné využití zahrad z důvodu oslabení pracovního vyučování a pěstitelství na úkor jiných vyučovacích předmětů (Vácha, 2015; Burešová a kol., 2007).

Na počátku 21. století došlo opět k renesanci výuky v prostředí školních zahrad. V České republice podpořilo novou výstavbu, popřípadě rozvoj dosavadních zahrad, vydání Metodického pokynu k zajištění environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy v roce 2001. V současné době jsou školní zahrady organizovány tak, aby nesloužily pouze k výuce pěstitelských prací, ale aby byly využité v co nejširším spektru činností (Vácha, 2015).

Stávající platná koncepce vzdělávání v České republice (Rámcový vzdělávací program) poskytuje učitelům využívat prostory školních zahrad ve vyučovacím procesu v rámci všech vzdělávacích oblastí či v řadě průřezových témat (Vácha, 2015; Vácha & Petr, 2013).

3.1.2 Historie školních zahrad ve světě

Historie školních zahrad sahá až do Persie, 500 let před začátkem našeho letopočtu. V té době ale pozemky sloužily spíše k zajištění obživy učitelů. V 15. a 16. století vznikají v Itálii první „botanické zahrady“, které spíše, než pro vzdělávání slouží jako kuriozita pro „zlatou mládež“ italské šlechty (Medlík, 2005). Komenského učení podporující zapojení školních zahrad do výuky přesáhlo i hranice českého území. Myšlenky Jana Amose Komenského, kladoucí důraz na získávání poznatků pomocí smyslového vnímání a vlastní zkušenosti, jsou považovány za kořeny zahradní pedagogiky v Americe (Subramaniam, 2002) i v Evropě (Wolf & Haubenhof, 2015).

Na Evropském území byl propagátorem myšlenek učení o přírodě zejména Jean-Jacques Rousseau (1712–1778), hlásající filozofii návratu k přírodě (Jůva, 1997), který ve svém díle *Emil čili o výchově* poukazuje na nutnost vyučování v přírodě a získávání poznatků vlastních zkušeností, oproti memorování dlouhých textů (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). V 19. století na Rousseauovy myšlenky navazoval významný švýcarský filozof a pedagogický reformátor Johann Heinrich Pestalozzi (1746–1827). Ve svém konceptu tzv. individuální výchovy kladl důraz na praktické dovednosti, díky kterým se

jeho žáci stávali soběstačnými a nebyli odkázáni na almužny ostatních (Kasper & Kasperová, 2008).

Kolem roku 1760 vznikla v Berlíně jedna z prvních školních zahrad, která byla určena k praktické výuce žáků. Konkrétně se studovalo pěstování bavlny a šlechtění bource morušového. První zmínka o uzákonění výuky na školní zahradě, jako součásti povinného vzdělávání, pochází z Pruska z roku 1811 (Subramaniam, 2002). Mezi válkami byla pozice školní zahrady posílena, potraviny se totiž pěstovaly všude, kde to bylo jen trochu možné. Po první světové válce se řada takto vzniklých pozemků zachovala. Školní pozemky byly vnímány jako prostředek, jak v žácích probouzet „ušlechtilé city“. Po druhé světové válce v zemích východního bloku vznikají nové zahrady a pěstitelské práce jsou součástí školních osnov. Učitelé jsou pro vyučování pěstitelských prací málo vzdělaní, řada z nich přichází i z měst, a tak jim chybí základní znalosti. Tradice školních zahrad byla sice zachována, zároveň ale postupně degradovala. Následně vznikla myšlenka, využívat pozemky k módní ekologické výchově. Zahrady však narážejí na nezámek, nedostatek peněz a znalostí (Medlík, 2005).

I Maria Montessori (1859–1952) zdůrazňovala, že učení dítěte se musí zakládat na senzomotorickém vnímání, doprovázeném volným pohybem v přírodě (Gaylie, 2009).

V Evropě jsou za předchůdce školních zahrad považovány klášterní zahrady, zakládané nejen pro zajištění vlastního zásobování, ale i pro výukovou činnost (Wolf & Haubenhofner, 2015).

V Americe byl důležitým propagátorem venkovního vyučování, zakladatel dodnes uznávané projektové výuky, John Dewey (1859–1952). Ve školních zahradách viděl ideální prostředí, ve kterém jsou žáci v kontaktu s okolním světem a mohou tak řešit problémové situace reálného života (Dewey, 1915). Na rozdíl od Evropy, kde školní zahrady sloužily především pro výchovu zaměřenou na pěstitelství, zemědělskou výrobu a vytváření pracovních návyků, byla v Americe původní úloha školních zahrad spíše estetická (Desmond, Grieshop & Subramaniam, 2002). Teprve s rozvojem farmářství zde převládla výchova k pěstitelství (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). V roce 1995 byl ve státě Kalifornie vyhlášen program „Zahrada v každé škole“, který jen v Kalifornii vedl k vybudování několika tisíc nových školních zahrad (Gaylie, 2009). Prudký rozmach školních zahrad v USA souvisel i s nástupem moderních výukových metod typu

projektová či badatelská výuka, které byly v prostředí školních zahrad s oblibou využívány (Desmond, Grieshop & Subramaniam, 2002).

3.1.3 Výuka v prostředí školních zahrad aktuálně

Školní zahrady jsou v současné době považovány za moderní prostředí sloužící k edukaci (Robinson & Zajicek, 2005), které podporuje začlenění aktivizačních stylů výuky do prostého vyučování (Parajuli & Williams, 2005). Rozlohy školních zahrad nám dokážou nabídnout uspokojivé množství experimentálního prostoru i materiálu (Vácha 2015; Vácha & Petr, 2013). Takové prostory jsou pak vhodné pro výuku žáků již na prvním stupni základních škol, kdy na základě vlastní zkušenosti při vyučování obohacují svůj dětský svět (Křivánková, 2012). Navíc je zde velké množství podnětů ke zkoumání, pozorování i bádání (Burešová, 2007).

4. Zahradní pedagogika

Zahradní pedagogika je praktické environmentální a přírodovědné vzdělávání o zahradě a vztazích v ní probíhajících (Kolektiv autorů, 2019). V současné době zájem o přírodovědné obory klesá, a tak se výuka organizovaná ve venkovním prostředí jeví jako dobrá možnost, vyvolat u dětí pozitivní vztah k přírodě (Vácha & Petr, 2013). Zahradní pedagogika je založena na prožitkovém učení, smyslovém vnímání, a především na přímém kontaktu s přírodními materiály a přírodou samotnou. Vztah k přírodě se buduje již od dětství, a proto je pobyt ve venkovním prostředí pro děti tak důležitý. Posiluje totiž pozitivní vztah nejen k přírodě, ale i k životu kolem nás. Mimo to žákům umožňuje bezpečně získávat vlastní zkušenosti, zlepšovat tělesnou kondici, manuální zručnost, práci ve skupině a v neposlední řadě podporuje rozvoj osobních i sociálních vztahů (Kolektiv autorů, 2019). Podle Kaisera (2013) rozvíjí i plánovací schopnosti a odpovědnost za odvedenou práci.

V rámci zahradní pedagogiky jsou školní zahrady využívány jako prostor pro rozvíjení praktických dovedností a teoretických znalostí žáků aktivní formou (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Pomocí odborného vedení žáka ze strany pedagoga dochází k propojování znalostí a zkušeností, které ovlivňují profesní, osobnostní i sociální schopnosti žáků (Wolf & Haubenhofner, 2015). Zahradní pedagogika také ovlivňuje vzájemnou sebeúctu mezi žáky (Kangas a kol., 2014).

Zahradní pedagogika je založena na zážitkovém učení, jež zahrnuje různé aktivity, na kterých žáci spolupracují a směřují k společnému výsledku (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

4.1 Účinky zahradní pedagogiky

Domácí i zahraniční studie a vědecké poznatky hodnotí vliv zahradní pedagogiky na osobnost žáka velmi pozitivně (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). V zahradní pedagogice dochází k propojování zahradní a pedagogické činnosti (Kolektiv autorů, 2019) a její dopady jsou tak mnohostranné (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Učení v přírodě je vhodné a přínosné z mnoha důvodů, které jsou níže uvedeny:

4.1.1 Význam ovlivňující psychickou stránku žáků

Náš městský způsob života, ze kterého mizí příroda, a děti mají stále méně zájmu trávit čas aktivně venku organizovanou zábavou, zapříčinil to, že děti i mládež tráví mnohem méně času ve venkovním prostředí. Toto zjištění je ovšem alarmující, neboť je prokázáno, že příroda má značný pozitivní účinek nejen na tělesnou, ale i na duševní pohodu dětí a mládeže (Kolektiv autorů, 2019). Vyučování v prostředí školních zahrad má kladný vliv na rozvoj osobnostní, sociální i emoční stránku žáků (Koch, Waliczek & Zajicek, 2006). Mimo to podporuje spolupráci a utváření třídního kolektivu (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019), neboť praktické úkoly a týmová práce upevňuje nejen společenství ve třídě, ale i komunikační schopnosti a kompetence řešení konfliktů (Kolektiv autorů, 2019). Zahradní pedagogika nepůsobí blahodárně jen na žáky. Jak uvádí Skelly a Bradley (2000), vyučování na školních zahradách má pozitivní vliv i na učitele, kteří se cítí ve svém povolání spokojenější (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

4.1.2 Význam pro environmentální výchovu

Výuka v přírodním prostředí v tom nejlepším případě znamená předávání vědomostí nad rámec jednoho předmětu pomocí prožívání a jednání (Kolektiv autorů, 2019). Napomáhá tak k probuzení zájmu dětí o přírodu, k vytváření pozitivního vztahu k přírodě a v neposlední řadě posiluje vztah a empatii k živočichům a rostlinám (Dyg & Wistoft, 2018; Jančaříková, 2008). Učení se v přírodě v dětech podporuje kreativitu a fantazii, především pomocí bádání a objevování. Praktické zkušenosti z přírody mají silnější dopad i na ekologické chování, které u dětí buduje vztah k místu, kde žijí (Kolektiv

autorů, 2019). Rozvíjí u nich vnímání estetické funkce, vnímání krásy kolem nás a vztah ke kulturní krajině (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

4.1.3 Význam na fyzický rozvoj, zdravý životní styl a manuální zručnost

Děti se venku pohybují mnohem samostatněji. Když se věnují hře a učení se v přírodě, konají tak bez potíží a sotva vnímají fyzickou námahu, na rozdíl od hodin tělesné výchovy (Kolektiv autorů, 2019). Pohyb na školní zahradě má velký význam pro zdraví dětí – pobyt na čerstvém vzduchu zlepšuje jak imunitu, tak i zdravotní stav dětí (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Rovněž zlepšuje náladu a snižuje stres (Daniš, 2018). Děti se při pohybu na školní zahradě učí znát hranice vlastních možností (Kolektiv autorů, 2019) a při pěstování rostlin či zahradničení, procvičují jemnou i hrubou motoriku. Dále rozvíjí kreativitu a smysly, osvojují si různé pracovní návyky, výchovu k odpovědnosti za vlastní činnost a sebevědomí (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

4.1.4 Význam z hlediska stravovacích návyků

Zahradní pedagogika jednoznačně podporuje konzumování ovoce a zeleniny, a tak je předáváním vědomostí a návodů k uvědomělému stravování jedním z hlavních motivů pro využívání školní zahrady. Pěstování, sklizeň, zpracování a samozřejmě ochutnávka místních druhů ovoce a zeleniny, má dopad na stravování mladších i starších dětí (Kolektiv autorů, 2019) a ti mají pak sklon ke zdravému životnímu stylu (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Spolu se zlepšením stravovacích návyků pobyt na školní zahradě předchází i obezitě a vzniku nemocí (např. diabetes druhého typu) (Kolektiv autorů, 2019).

4.1.5 Význam z hlediska oblíbenosti vyučování a organizace komunitních setkání

Účinky výuky na školní zahradě a obecně ve venkovních prostorech se dají rozdělit na přímé a nepřímé. K přímým účinkům řadíme zlepšení školního prospěchu, zvláště pak v přírodovědných předmětech. Dále v matematice a cizích jazycích, při jejichž používání v každodenním životě výrazně zvyšují úroveň komunikačních schopností (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Ty nepřímé se týkají zvědavosti, motivace, schopnosti řešit problémy a postojů k práci (Kolektiv autorů, 2019). Školní zahrady jsou často využívané jako místo k pořádání školních akcí pro rodiče či veřejnost a k různým společenským aktivitám (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Studie Habib a Doherty

(2000) prokázala, že řada dětí sdílí zážitky ze školních zahrad, a to nejen se svou rodinou, ale i se svými kamarády a tím se vliv školních zahrad šíří mezi širší komunitu (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Díky úspěchům a krásným zážitkům se vytváří i lepší vazba se školou (Kolektiv autorů, 2019).

4.1.6 Význam z hlediska naplňování kognitivních cílů a organizace výuky

Výuka v prostoru školních zahrad napomáhá ke zlepšení studijních výsledků. Neméně důležité jsou ale i přestávky strávené na školní zahradě, tedy mimo třídu či budovu školy. Samotní učitelé uvádějí, že děti jsou po přestávce strávené venku veselejší a méně unavené, než po odpočinku stráveném v uzavřených prostorách školy. Navíc jsou během následující výuky více soustředěné a jsou méně hlučné a neposedné (Kolektiv autorů, 2019).

4.2 Metody zahradní pedagogiky

Pojem metoda pochází z řeckého výrazu „meta hodos“, což můžeme přeložit jako „cesta směřující k cíli“ (Maňák, 1997). Dle Skalkové (2007) se výukovou metodou může chápat cílevědomé uspořádání činností učitele a žáků, kteří k dosažení těchto cílů směřují. Jedná se tedy o určitou činnost pedagoga, která vzdělání žáků rozvíjí (Maňák, 1997).

Dle názoru Mojžíška (1988), by měla výuková metoda splňovat následující požadavky:

1. předávat nezkreslené plnohodnotné znalosti a dovednosti,
2. plánovitě rozvíjet poznávací procesy,
3. vnitřně motivovat žáka k prožitku učení,
4. formovat morální, sociální, pracovní a estetický profil žáka,
5. propojovat učení s běžným životem,
6. dbát přiměřenosti věku a možnostem žáků,
7. být didakticky ekonomická.

Existují dvě hlavní kategorie výukových metod v zahradní pedagogice, metody praktické a názorně demonstrační.

První metody jsou metody **praktické**, které zahrnují nácvik dovedností, produkční metody a instruktáž. Praktická terénní výuka je v současné době stále aktuálnější, především kvůli odcizení se mezi dětmi a přírodou (Daniš, 2016). U těchto

metod je důležitá práce žáků, osobní kontakt s předmětem a možnost manipulace s ním (Skalková, 2007). Dílčí praktické metody mají společné dovednosti. Jedná se například o dovednosti pohybové či specializované.

Nácvik pracovních dovedností spočívá v tréninku činností, které učitel předává a zároveň vysvětluje. Po nácviku základních postupů žáci vykonávají jednoduché úkony, které pak spojují v pracovní celek. Významná je instruktáž, což je kombinovaná metoda složená z vysvětlování, předvádění a vlastního nácviku činnosti. Rozeznáváme pak instruktáž úvodní, průběžnou a závěrečnou (Maňák & Švec, 2003).

Druhou kategorií jsou metody **názorně demonstrační**, které mohou zahrnovat následující postupy:

4.2.1 Pozorování

Pozorování je definováno jako samostatné nebo pod vedením učitele uvědomělé, plánovité a metodické vnímání sledovaných objektů, jevů a změn, ke kterým u nich dochází, aniž by do jejich průběhu bylo jakkoliv zasahováno (Podroužek, 2003). Dle uvedeného autora můžeme pozorování rozdělit na pozorování:

- prosté (jeden objekt či jev) a srovnávací (více objektů či jevů najednou),
- bezprostřední (pozorujeme originální objekt) a zprostředkované (přírodnina či jev nedostupný bezprostřednímu pozorování),
- vlastní (výklad učitele), předběžné (pozorování usnadní výklad učiva) a dodatečné (následuje po učitelově výkladu),
- krátkodobá (během jedné vyučovací jednotky) a dlouhodobá (více než jedna vyučovací jednotka),
- statická (pozorování znaku rostlin a demonstrace přírodnin) a dynamická (pozorování růstu rostlin, klíčení semen, fenologická pozorování),
- zjišťující (učitel zaměřuje pozornost žáků jedním směrem, potvrzuje svůj výklad) a objevné (žáci sami musí vyvodit závěr) (Podroužek, 2003).

4.2.2 Pokusy a experimentování

Pokus lze definovat jako sledování objektů a jevů za uměle vytvořených podmínek, které nám dovolují záměrně měnit jednotlivé faktory sledovaného jevu, popřípadě vlastnosti objektů. Pokusy jsou proveditelné v terénu či na školní zahradě (Kolektiv autorů, 2019) a bývají často součástí badatelsky orientované výuky, kdy žáci

dostanou za úkol navrhnout experiment, který má potvrdit konkrétní domněnku. Na školní zahradě můžeme provádět pokusy s rostlinami a živočichy ale i s neživou přírodou, například s vodou, půdou či vzduchem (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

Experiment sjednocuje teoretické vědomosti a praktické použití (Čapek, 2015). Poznatky jsou získávány konstruktivistickým způsobem, lépe si je žák zapamatuje a jsou chápány jako zábavná a užitečná činnost (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Experimenty by měly být jednoduché, názorné a dobře pochopitelné pro žáky (Čapek, 2015).

4.2.3 Práce s technikou

Tato metoda podporuje experimentování a žáci při ní využívají moderní didaktické technologie, výukové mobilní aplikace atd. Výuka s využitím techniky v prostředí školy je dle řady studií u žáků velmi oblíbená a žádaná (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Vzhledem k současné žákovské generaci, která preferuje využití chytrých technologií v každodenním životě, může moderní technologie výuku velmi ztraktivnit. Například výuka s využitím tabletů je možná i v prostředí školní zahrady, k dispozici jsou např. atlasy rostlin či určovací klíče ve formě mobilních aplikací. Populární je i využití GPS (Global Positioning System), dnes běžně dostupné v řadě kapesních elektronických přístrojů (Černý & Mazáčová, 2015).

4.2.4 Práce s atlasem, s určovacím klíčem

Práce s atlasem či s určovacím klíčem vede žáky k seznámení s vybranými taxony rostlin, hub a živočichů na zahradě (Podroužek, 2003). Práce s atlasem není tolik náročná, naopak u práce s klíčem jsou zapotřebí konkrétní a rozlišovací znalosti přírodnin (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Můžeme pracovat i s různými jednoduššími určovacími tabulkami (např. pro léčivé rostliny, obiloviny apod.). Časté využívání atlasů a určovacích klíčů vede žáky postupně od zjišťujícího pozorování k důkladnějšímu, a nakonec i k myšlenkově cennému objevnému pozorování (Podroužek, 2003).

4.2.5 Práce s pracovním listem, ev. textem

Tato činnost se využívá k objektivní a rychlé kontrole výsledků. Pracovní listy většinou připravuje sám učitel a úlohy v nich obsažené vyžadují od žáků provádění různých činností (Podroužek, 2003). Takový pracovní list by měl být názorný, přehledný a obrázky v nich by měly mít dobrou rozlišitelnost (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

Práci s pracovními listy využíváme především k opakování, procvičování a shrnutí učiva (Podroužek, 2003).

4.2.6 Metoda výkladu, vyprávění, popisování a vysvětlování

Tato metoda se využívá spíše ve vnitřních prostorech. V prostředí školních zahrad mají spíše jen doplňkovou funkci, především pak informační a motivační (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

4.2.7 Brainstorming a pojmové mapy

Brainstorming je výuková metoda, která za účelem vyřešení daného problému vede ke vzniku množství nápadů. Účastníci tak ve stanoveném čase mají za úkol zformulovat co nejvíce nápadů (Skalková, 2007). Berou se v potaz všechny nápady a myšlenky, které se společně zapisují a teprve až poté dochází ke třídění, k hodnocení a k selekci (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

Pojmové mapy představují možnost zápis poznatků, které je možno zpracovat různým způsobem. Důležitý je nejen zápis údajů, ale především vztahy mezi nimi, které lze zaznamenat různými způsoby. Vizualizace poznatků pak umožní lepší zapamatování včetně souvislostí (Čapek, 2015).

Obě metody využívají práci ve skupině a jejich cílem je propojit nové myšlenky s daným tématem či problémem (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

4.2.8 Metody zážitkové pedagogiky

Tato metoda je založena na přímé zkušenosti žáků za účelem utvoření dobrého vztahu k přírodě. Důležitým prvkem této metody je prožitek i určitá míra dobrodružství (Kolektiv autorů, 2019). Jedná se o velmi zajímavé aktivity, při kterých se očekává intenzivní prožitek a jeho následný pedagogický rozbor – zpětná vazba (Jirásek, 2019).

4.2.9 Didaktické hry

Aktivizující metody podporují zájem o učení a vyvolávají u žáků intenzivní prožívání, jednání a myšlení. Tím tyto metody podmiňují samostatnost, flexibilitu, kreativitu myšlení a zajišťují předpoklady uvědomělého učení. Zejména pak didaktické hry mohou působit motivačně (Kolektiv autorů, 2019), lze je však využít i pro získání nových znalostí, pro opakování a fixaci (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

Didaktická hra je cílené a řízené učení se za pomoci hry, která rozvíjí vědomosti, poznávání a duševní procesy žáka. Při hře se navíc žáci učí dodržovat daná pravidla, a to přispívá k jejich sebekontrolě a socializaci (Dvořáková, 2015). Didaktická hra vyžaduje průběžné řízení a závěrečné vyhodnocení (Skalková, 2007).

4.2.10 Projektová metoda

Za zakladatele této uznávané metody je považován americký pedagog, psycholog a filozof John Dewey (1859–1952), který podporoval tzv. činnostní učení a propagoval získávání zkušeností z okolního světa přirozenou aktivitou. Jeho učení bylo těsně spjato právě s využitím školních zahrad (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

Projekt představuje rozsáhlou prakticky významnou problematiku, jejíž řešení žáci plánují převážně samostatně s využíváním fyzických prostředků na vlastní zodpovědnost (Kolektiv autorů, 2019). Projektová výuka tak spadá do oblasti tzv. problémového vyučování, ve které je aktivita přenechána žákovi, který problémovou situaci řeší pod vedením učitele. Žák má tak možnost uplatnit své problémové myšlení, plánovat, rozebírat situace ze života a své činnosti následně hodnotit a probírat s ostatními (Skalková, 2007; Maňák & Švec, 2003; Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

Dle Kratochvílové (2009), dělíme projektovou výuku na následující 4 fáze:

- plánování projektu
- realizace projektu
- prezentace výstupu projektu
- hodnocení projektu.

Plánování projektu je pokládáno za nejdůležitější fázi, neboť na dobře zorganizovaném projektu závisí celý jeho úspěch. Na této fázi se nejvíce podílí učitel, jenž vytyčí výukové cíle, kterých chce dosáhnout, zvolí výukové prostředky a stanoví časový plán projektu (Tomková, Kašková & Dvořáková, 2009; Kratochvílová, 2009). Pokud se projekt bude týkat školní zahrady, je nezbytné, promyslet si rostliny, se kterými budeme pracovat, v jaké části zahrady se projekt uskuteční, a nesmíme ani zapomenout na časové období vzhledem k vegetačním fázím vybraných rostlin. Projekt je třeba mít vymyšlený již v době výsadby či setí jednotlivých rostlin, což může být mnohdy otázka měsíců či let, předcházející samotnému provedení projektu. Učitel tak musí znát vše

potřebné pro pěstování daných rostlin (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019; Dvořáková, 2009).

Učitel může tematiku projektu stanovit sám, nebo může vzejít z podnětu studentů po diskusi s pedagogem (Tomková, Kašková & Dvořáková, 2009; Kratochvílová, 2009). Zásadní a velmi důležitá je motivace žáků, která je klíčem k úspěchu celého projektu. Žáci na projektu pracují, protože sami chtějí (Maňák & Švec, 2003).

Ve fázi realizace působí učitel jen jako konzultant a koordinátor, aktivity usměrňuje tak, aby žáci dospěli k vytyčenému cíli. Žáci velmi často pracují ve skupinách ve vzájemné interakci (Dvořáková, 2009). V této fázi žáci sbírají fakta, a tak je úkolem učitele, promyslet si, jaké zdroje jim doporučí a jak zajistí přístup k informacím. Využívány jsou často knihy, časopisy či internetové zdroje. Učitel tedy musí zajistit dostatek materiálů v tištěné podobě a zjistit, zda mají žáci možnost využití internetu i na školní zahradě, event. může dát přednost přípravě v budově školy či doma (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

Na konci této fáze stojí nějaký produkt. Pokud jde o zahradní pedagogiku, může to být plánek, mapka, nákres nebo výsledek v podobě výpěstku (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

Po fázi realizace následuje prezentace výsledků, která může probíhat formou výstavy, slovního projevu, besedy, článku apod. (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Žákům je potřeba dát dostatečný prostor k prezentování (Kolektiv autorů, 2019).

Klíčové je spojení mezi prezentací a poslední fází, totiž fází hodnocení (včetně sebehodnocení). Žáci mezi sebou i s učitelem diskutují nad prezentovanými produkty. Vyvozením by měla být finalizace projektu (Linder, 2014).

Výhodou projektové výuky je propojení teorie s praktickým životem, mezioborové využití, podpora práce a kooperace v týmu a rozvoj tvořivosti a samostatného myšlení žáků (Kolektiv autorů, 2019).

4.2.11 Badatelsky orientované vyučování

Badatelsky orientované vyučování (BOV) je moderní výukový trend, který stále častěji nachází uplatnění ve výuce přírodovědných předmětů. Na rozdíl od klasické

transmisivní výuky, kdy žáci pasivně přijímají nové poznatky, během badatelského způsobu vyučování docházejí k novým poznatkům sami, a to principem obdobným vědeckému zkoumání (Kolektiv autorů, 2019). Učitel zde působí jako jakýsi rádce, který nové poznatky žákům nepředává, sami si je vytváří aktivní činností (Dostál, 2015). Warner & Mayers (2008) popisují BOV jako vyučovací metodu, která podporuje zvědavost a rozvoj kritického myšlení žáků. Minstrell (2000) dodává, že badatelské metody mají velmi kladný vliv na vytváření motivace ve výuce a mohou tak ovlivňovat zájem o ni. V tomto případě se tedy nejedná o pouhý experiment. V BOV je velmi důležité, aby si žák samostatně uvědomoval souvislosti a na základě toho vyvozoval poznatky, které jsou pak trvalejšího charakteru (Kolektiv autorů, 2019).

5. Vybavení školních zahrad

Aby mohly školní zahrady splňovat žádaný trend multifunkčnosti, musí být vhodně vybaveny. Přestože je důležitým faktorem víceúčelové využití školní zahrady, její primární funkce by měla být především výuková (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Pro využití v co nejširší škále předmětů je proto žádoucí velká variabilita zahrady, vybavení různými prvky a stanovišti, které podporují výuku zejména v oblasti přírodních věd, ale i v dalších vzdělávacích oblastech (Chmelová, 2010).

Školní zahrada by měla být oplocená a v oblasti školy (max. 15 min chůze), měl by zde být přívod pitné vody a základní hygienické zařízení, které může být i přímo v budově školy (Chmelová, 2010). Aby mohla školní zahrada sloužit i jako přírodní učebna, jsou nezbytnou součástí lavičky, stoly a případně tabule (Burešová, 2002). Své využití má i demonstrační záhon, který slouží k předvádění různých pěstitelských činností. Tento záhon je stále volný a nic se na něm nepěstuje. Přírodní učebny jsou využívány hlavně za pěkného počasí, místa pro sezení by proto měla být rozestavěná tak, aby žáky neoslňovalo přímé sluneční záření. Často jsou tedy využívány zastřešené pergoly, které před uvedeným faktorem chrání (Chmelová, 2010).

5.1 Přehled vybavení

5.1.1 Biotopová stanoviště

Biotop je soubor veškerých živých a neživých činitelů, které ve vzájemném působení vytvářejí životní prostředí určitého jedince, druhu, populace a společenstva.

Biotopová stanoviště jsou místa, kde žijí společenstva organismů, která na sebe navzájem působí a ovlivňují se. Tato místa jsou ovlivněna podmínkami podnebí, půdního podkladu a působením okolních organismů (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Biotopy jsou rovněž velmi názornou pomůckou zejména pro výuku ekosystémů, o nichž se učí v přírodovědných předmětech již od prvního stupně ZŠ (Podroužek, 2003). Mezi biotopová stanoviště patří zejména jezírka (vodní biotop), suchá zídka či skalka, bylinková spirála, květnatá louka, písečný val, vřesoviště aj.

Zahradní jezírka jsou speciálním typem biotopů, které významně zvyšují didaktickou využitelnost školní zahrady. Jedná se o uměle vytvořené vodní nádrže, v nichž se voda čistí pomocí rostlin a mikroorganismů ve šterkovém loži (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). V zahradě přispívají především k výuce druhové biodiverzity a ekologie a poskytují mnoho námětů pro projektovou výuku (Hirshi, 2015; Krasny a kol., 2013). Zvolené rozměry jezírka závisí na prostorových možnostech školní zahrady a spočívají nejčastěji ve vyložení dna fólií kvůli zadržení vody na propustném podloží (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Důležitý je plynulý a pozvolný přechod ze souše přes břehovou zónu do mělké vody, který zajistí bezpečný výstup pro živočichy. Pozvolný břeh také umožní větší bylinnou pestrost a tím i rozmanitější potravu pro vodní živočichy. Neméně důležitý je i přístup žáků, aby při pozorování vodního života nepošlapali všechny rostliny okolo. Živočichy není nutno do vody vypouštět, cestu k jezírku si instinktivně dokážou najít sami. Co do jezírka nepatří, to jsou ryby a kachny (Křivánková, 2016).

Suché zídky, jinak řečeno také **skalky**, jsou místa pro suchomilná společenstva. Zídka z volně ložených kamenů nebo kamenný záhon se na slunném místě stává suchým biotopem, který nepotřebuje téměř žádnou péči a stává se se suchomilnými rostlinami ozdobou školní zahrady (Křivánková, 2016). Péče a samotné budování skalky je však náročnější. Kameny mají na skalce estetický a funkční význam a jsou domovem mnoha okrasných rostlin – skalniček. Tento biotop lze využít k demonstraci přizpůsobení se rostlin a živočichů nepříznivým životním podmínkám (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

Květnaté louky vytvářejí přirozenou součást školní zahrady. Její udržování není tak intenzivní, jsou koseny méně často nebo vůbec. Jsou přirozeným biotopem pro celou řadu hmyzu a dalších bezobratlých živočichů (Křivánková, 2016). Taková louka je velmi

významná pro opylovače. Přítomnost květnaté louky na školní zahradě je z didaktického hlediska velmi vhodná, jelikož většina veřejné zeleně je v obcích pravidelně nízko kosena a tak děti nemají možnost řadu rostlinných i živočišných druhů často spatřit (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

Bylinková spirála s popisem všech druhů nabízí netradiční způsob pěstování léčivých rostlin (Chmelová, 2010). Ve spodní části, blízko zdroje, se pěstují rostliny, které vyžadují více vláhy. Dále po spirále z kamenů postupně směrem nahoru pěstujeme rostliny, které vyžadují více tepla a světla, až na vrchol spirály, kde jsou umístěny čistě teplomilné rostliny. Pro bylinkovou spirálu jsou vhodné téměř všechny druhy bylinek, zejména aromatické rostliny. Některé aromatické látky v rostlinách působí jako atraktant pro opylovače, a tak v těchto místech můžeme spatřit další druhy hmyzu a motýlů (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Sama o sobě pak vyžaduje malou péči, a navíc jí můžeme využít například ve výtvarné výchově, či v pracovním vyučování (Čapek, 2015).

Vřesoviště je zajímavý keřový biotop. Rostliny na tomto stanovišti vyžadují kyselejší půdní reakci a také celoroční záření Slunce. Tento biotop bývá využíván pro pochopení různých nároků rostlin na typ půdy k výuce pedologie a zvyšuje biodiverzitu v zahradě. Krom vřesů a vřesovců se na vřesovišti mohou pěstovat brusnice, azalky, pěnišníky a některé jehličnany (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

5.1.2 Úkryty a zázemí pro živočichy

Velmi cenná je na školní zahradě existence krmítek a budek pro ptactvo a netopýry. Mimo jiné mohou sloužit i jako vhodný návod pro práci v praktických činnostech (Burešová, 2002). Velmi aktuálním trendem jsou tzv. hmyzí hotely/domky. Ty jsou domovem hlavně pro včely či pestřenky, tedy pro významné opylovače. Řada jejich dalších obyvatel – zlatoočka, slunéčka a škvoři – požírá škodlivý hmyz a pomáhají tak v boji proti škůdcům (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Hromady větví a listů lákají ježky a rejsky (Křivánková, 2016). Význam mají i divoké kouty. Plazi potřebují teplé kamenité struktury, a proto je vhodné vybudovat na školní zahradě tzv. ještěrkovníky. Významným prvkem je mrtvé dřevo v krajině – poskytuje životní a vývojové prostředí, úkryt a zdroj potravy pro plazy, obojživelníky, ptáky, netopýry a další savce a samozřejmě také hmyz. Je nezbytně důležité i pro méně nápadné organismy jako jsou lišejníky a houby (Bače, 2016).

5.1.3 Pěstební část

Školní zahrady nás učí pečovat o životní prostředí a mají také význam pro pěstování užitkových rostlin a produkci potravin (FAO, 2005; Vanheems, 2017). Záhony k práci jsou tedy pro školní zahradu nepostradatelnou součástí. Kromě zeleniny, ovoce a polních plodin jsou pro pěstování vhodné i léčivé rostliny. Zeleninu lze pěstovat jak na běžných záhonech, tak i na vyvýšených, které jsou pro vzdělávací zahradu nejvýhodnější, jelikož dětem usnadňují práci i pozorování výsledků pěstování. Zvýšené záhony jsou vysoké 20 až 30 cm, ty vysoké pak měří 60 až 90 cm. Vysoké záhony nám umožňují ještě snadnější přístup a práci na záhonu a jsou vhodné pro handicapované děti, nebo pro děti s omezenou pohyblivostí (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Vysoké záhony jsou tedy velice vhodné pro žáky s různou formou postižení (ideální výška je 90 cm), včetně dětí upoutaných na invalidní vozík (Václavíková a kol., 2017). Forma, tvar a použitý materiál se v záhonech mohou lišit, avšak vysoké záhony by neměly být širší než 1,2 metru, aby na ně žáci lehce dosáhli.

V současné době se využívají tzv. smíšené záhony, kde se pěstuje více užitkových, ale i okrasných rostlin pohromadě (Weinrichová, 2018). Mezi další typy záhonů patří německá kopa (útvár plný živin a kvalitního kompostu), africký záhon (vyvýšený záhon přímo s kompostem uprostřed), sluneční past (záhon ve tvaru oblouku nakloněný směrem k jihu), pyramida (ta má obvykle 3 až 4 patra na sobě), klíčová dírka (záhon s cestou uprostřed ve tvaru klíčové dírky, ve které pěstujeme rostliny náročnější na péči, dále pak rostliny s nižšími nároky), záhon pro popínavé rostliny či záhony ve formě různých geometrických tvarů. Na školní zahradě slouží pro demonstraci pracovních metod cvičná plocha, které říkáme „záhon nikoho“. Děti se zde učí řadu praktických činností související s pěstováním rostlin, jako je zpracování půdy, setí, sázení, aj. (Chmelová, 2010). Záhon může mít i mezipředmětové využití, například při zeměpisu mohou vytvářet mapy republiky či jiného státu, modelovat hory a řeky, nebo stavět mraveniště (Burešová, 2002).

5.1.4 Ovocný sad

Ovocný sad má estetickou, rekreační, krajnotvornou a ekologickou funkci, upravuje místní mikroklima, udržuje vodu v krajině a chrání proti erozi. Při správném způsobu obhospodařování navíc podporuje biodiverzitu zahrady – je místem pro výskyt rozmanitých živočichů, kterým poskytuje úkryt a vhodné podmínky pro rozmnožování

(Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Sad je dlouhodobý prvek v zahradě, měl by se proto sázet pouze tam, kde jej nebude třeba za pár let kácet (Křivánková, 2016), a tak je třeba jeho plánování a výstavbě věnovat dostatek času (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Kromě funkce jedlé zahrady je ovocný sad bohatým zdrojem živin, které se po opadu listnatých stromů vrací zpět do půdy (Křivánková, 2016).

5.1.5 Okrasné záhony a květiny

Hlavní roli v přírodní zahradě hrají trvalky, vysadí nebo vysejí se jen jednou, a pak pouze rostou, kvetou a plodí. O trvalky se nemusíme nijak zvlášť starat, časem spíše jejich bujení omezovat. Mnohem náročnější na péči jsou jednoleté květiny, do zahrady nám ale přináší pestrost a lehkost (Křivánková, 2016). Okrasné záhony v zahradě plní hlavně estetickou funkci. Květy lákají opylovače a poskytují potravu užitečnému hmyzu. Mezi okrasné rostliny, které jsou vhodné pro pěstování na školní zahradě, patří letničky, dvouletky, trvalky, cibulnaté a hlíznaté rostliny, okrasné stromy a keře. Ve formě okrasných rostlin lze vypěstovat mnoho užitečného výukového materiálu pro praktickou výuku rostlinné morfologie (stavba květu a květenství, plodu, typy kořenů atd.) Některé rostliny mohou být po usušení materiálem pro praktické činnosti (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

Pro pěstební část zahrady je potřebné volit vhodné rostliny přiměřené věku žáků s ohledem na využití ve výuce. Musí to být rostliny nenáročné a běžně u nás pěstované (Chmelová, 2010). Rostliny nesmí být jedovaté, ani zdravotně závadné. Raději volíme i rostliny bez trnů. Důležitým kritériem je i doba sklizně, kdy upřednostňujeme rostliny s krátkou vegetační dobou, vzhledem k délce školního roku (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

Obecně platí, že pokud zasadíme správnou rostlinu na vhodné místo, nemusíme se o ni už nijak zvlášť starat, neboť příroda se sama postará (Křivánková, 2016). Travnatá plocha nahrazuje hřiště a slouží k hraní nejrůznějších her či pohybových a výukových aktivit (Burešová a kol., 2007; Chmelová 2010).

5.1.6 Divočina

Divočina, jinými slovy také divoký kout, je místem v zahradě, do kterého nikterak nezasahujeme. Budeme pouze pozorovat, jak si příroda bez zásahu poradí a v průběhu roku můžeme divočinu srovnat s našimi opečovávanými záhony (Křivánková, 2016).

Toto stanoviště poskytuje úkryt živočichům a je místem výskytu řady druhů rostlin dle jejich přirozených nároků na stanoviště (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

5.1.7 Hmatová stezka

Hmatovou stezku, kde žáci rozlišují rukama, či bosou nohou různé materiály (kameny, šterk, seno, šišky, jehličí, listí, mech, dřevo apod.) lze vybudovat kdekoliv v areálu školy. Taková stezka může být lemována aromatickými bylinkami, které žáci mohou poznávat podle vůně (Burešová, 2002; (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Chůze naboso navíc podporuje smyslové vnímání (Poláková, 2019).

5.1.8 Geologická stezka

Kromě hmatové stezky je možné sbírku hornin a nerostů z regionu uspořádat jako naučnou geologickou stezku (Burešová a kol., 2007). Stezka může být doplněna i o informace o geologické historii regionu (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

5.1.9 Ukázka půdního profilu

O půdě se žáci učí už na primárním stupni základní školy, a tak je ukázka půdního profilu na místě. Otevřený půdní profil, ke kterému se dá po schůdkách sestoupit je velmi dobrá pomůcka, díky které se učíme, čím se „barevné pruhy“ liší od usazených vrstev (Burešová, 2002).

5.1.10 Hřbitov odpadků

Hřbitovy odpadků bývají vytvořeny většinou z kamenů, na kterých je uvedena doba rozkladu jednotlivého materiálu (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Takové hřbitovy přinášejí téma třídění odpadků do školní zahrady, je to výborná názorná ukázka, jak dětem přiblížit délku rozkladu různých odpadů v přírodě (Rezekvítek, 2009).

5.1.11 Komposty

Kompost je na školní zahradě nezbytnou součástí. Žáci se naučí využívat organický odpad ze zahrady i ze školy k získání kvalitní zeminy a pochopí koloběh látek v přírodě (Burešová, 2002). Umisťujeme jej na stinné místo v zahradě. Do kompostu nepatří směsný odpad, zbytky rostlin, které jsou napadené škůdci nebo chorobami, plevele před vysemeněním, živočišné zbytky jídel z kuchyně, trus zvířat a také těžko rozložitelné materiály. Naopak zeleninu, ovoce, trávu, nekořenicí plevel, drobnější větvičky, čajové sáčky, skořápky, kávu, zbytky zeleniny a ovoce a jiné organické látky

kompostovat můžeme. Čím pestřejší skladba materiálu, tím lepší kompost. Doba zrání závisí na jeho velikosti. Větší kompost zraje jeden až dva roky, u těch menších to je přibližně půl roku (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Po dobu zrání je vhodné kompost několikrát přehazovat (Sulzberger, 1996). Kompost může ležet volně, nebo v kompostérech z plastových či dřevěných materiálů (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

5.1.12 Skleníky a pařeniště

Skleníky a pařeniště jsou důležité především pro předpěstování sazenic rostlin. Typů skleníků existuje několik – přenosné a trvalé, celé prosklené, prosklené jen do výšky 80 cm či kombinace obou (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). I skleníky vyžadují speciální péči, jako je hnojení rostlin, dostatečné větrání, zálivka, stínění rostlin a ochrana proti škůdcům (Chmelová, 2010). Zřízení skleníku je finančně náročnější, avšak rozšiřuje využití zahrady ve výuce a umožňuje provádět i řadu botanických experimentů, sledujících například reakci rostlin na měnící se podmínky životního prostředí, jako je dostupnost vody, světla nebo teplotní podmínky růstu (Ryplová, 2014).

5.1.13 Ukázky kulturních rostlin

Ukázky méně známých druhů zeleniny nebo ovoce, s možností ochutnávky, by neměly na školní zahradě chybět. Stejně tak malé plochy hospodářských rostlin (obilnin, luštěnin, olejnin, aj.) V této době je pro většinu dětí například žito neznámé slovo, a tak jsou takové plochy velmi užitečné (Burešová, 2002).

5.1.14 Meteorologická stanice

Meteorologická zařízení mohou používat i ty nejmenší děti (Burešová, 2002). Nejjednodušším typem jsou digitální přenosné meteorologické stanice s externími čidly. Existují samozřejmě i profesionální meteorologické stanice, jejichž instalace však vyžaduje spolupráci s odborníky (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Tato zařízení se navíc dají zhotovit i svépomocí a nemusejí být nákladná. Naučit děti cokoliv pravidelně sledovat je velmi důležité (Burešová, 2002). Získané informace z pozorování jsou využitelné k experimentální činnosti (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

5.1.15 Ukazatel světových stran

Takový ukazatel se stanoví pomocí zeměpisné šířky a délky, včetně nadmořské výšky, doplněné o vzdálenosti a směry do velkých měst (Praha, Brno, ale i města zahraničních států), může být pro žáky příjemným zpestřením (Burešová, 2002).

5.1.16 Ohniště

Pokud nám to místo dovolí, mělo by být ohniště součástí školní zahrady. Může sloužit k posezení celé třídy, nebo jako místo pro přípravu čaje z bylinek, které jsme na zahradě vypěstovali (Burešová, 2002).

5.1.17 Včelín a chovatelský koutek

Chov zvířat má ve školství dlouhou tradici a zvláště v dnešní době, kdy se většina dětí nemá možnost dostat do kontaktu s reálnou přírodou, to má obrovský přínos (Pipková, 2008), nejen pro zodpovědnost dětí, kterou chovem zvířat získávají (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Pro školní zahrady je doporučen celoroční chov králíků či morčat ve speciálně vybudovaných ubikacích (Kellnerová, 2013). Zajímavým doplňkem přírodní učebny je i včelín (Burešová, 2002), či novější zařízení pro chov čmeláků (čmelín). Pro chov zvířat na školním pozemku je samozřejmě velice důležitá každodenní péče o samotná zvířata (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

5.1.18 Herní prvky pro děti

Jelikož by měla školní zahrada sloužit především dětem, měli bychom na ní nalézt i herní prvky, které právě žákům mladšího školního věku poslouží. Mohou být z různých materiálů laděné do stylu a vzhledu celé zahrady. Na školní zahradě mohou být vybudované různé prolézačky, pískoviště, klouzačka, tunely nebo týpí (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Například taková jednoduchá houpačka může krom zábavy pro děti sloužit jako pomůcka pro výuku ve fyzice – dvouramenná páka (Burešová, 2002). V zimním období si děti vyhrají s kopcem pro sáňkování či bobování (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

5.1.19 Studna, nádoby pro jímání dešťové vody

Jedna z limitujících podmínek je voda. Nejenom ta pitná, ale na školní zahradě i ta na zalévání. Užitečná zahrada v suchém období potřebuje pravidelnou zálivku, a právě zálivka dešťovou vodou je nutností (Křivánková, 2016). Na školní zahradě mohou být vybudovány i vodní prvky pro děti, jako například mlýny, spádová koryta aj. (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

5.1.20 Sklad nářadí

Do nářadovny umístíme pomůcky, kterými zahradu obhospodařujeme. Takový sklad je na zahradě nepostradatelný. Může však být i přímo v budově školy (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). K zpestření výuky, konkrétně cizího jazyka, můžeme naše pomůcky popsat (Burešová, 2002).

5.1.21 Šatna a hygienická zařízení

Tyto prostory, stejně jako i sklad nářadí, mohou být přímo na školní zahradě, nebo v přílehlé budově školy. Poskytují nutná zázemí pro výuku v zahradních areálech (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019)

5.1.22 Pergola nebo altán

Pergola je otevřená dřevěná konstrukce. Její střechu tvoří příčná prkna nebo dřevěný rošt, který je vhodný k prorůstání rostlinami (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Pergola poskytuje ochranu proti slunci a vodě (Křivánková, 2016) a často slouží jako výukový prostor. Altán se od pergoly liší neprůhlednou střechou, která chrání před deštěm, větrem a sluncem a tím, že je uzavřený (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Pokud je dostatečně velký, můžeme ho rovněž využít jako učebnu (Křivánková, 2016). Stavby mají pevnou podlahu, na kterou je možné umístit lavice, stoly, tabuli, židle a další vybavení (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

Na školní zahradu je vhodné umístit i stojany s výukovými postery či názvy a popisy jednotlivých stanovišť a rostlin (Chmelová, 2010).

6. Bezpečnostní a hygienické požadavky pro školní zahrady

Každá školní zahrada musí mít stanoven provozní řád, který obsahuje bezpečnostní pravidla, se kterými by měl být detailně seznámen každý žák i vyučující. Takový provozní řád je schválen ředitelem školy a vypracován pověřeným pracovníkem. Vstupní školení o bezpečnosti a hygieně při práci na školní zahradě by měl realizovat vyučující za začátku výuky a měl by dbát na dodržování těchto zásad (Chmelová, 2010; Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

Výuka v prostředí školní zahrady je na organizaci náročná. Při vyšším počtu žáků je doporučeno rozdělit třídu na dvě skupiny a s každou pracovat zvlášť. Doporučuje se,

aby pod vedením jednoho učitele pracovalo maximálně 15 žáků, při vyšším počtu je výuka neefektivní a může dojít k porušení bezpečnosti práce. Výuku v prostředí školní zahrady je vhodné zařadit v pozdějších dopoledních hodinách (kdy již není rosa), avšak mimo dobu 11.00-14.00 hod. z důvodu nevhodného přímého slunečního záření (Chmelová, 2010).

6.1 Základní bezpečnostní pravidla (Chmelová, 2010):

- Při práci s půdou je důležité očkování proti tetanu, neboť i drobná záděrka může být při kontaktu s půdou vstupní infekcí.
- Každé poranění je třeba vyučujícímu ohlásit a následně ošetřit. Plně vybavená lékárnička a mobilní telefon je na školní zahradě nezbytností.
- Vyučující by měl znát zdravotní stav žáků, zejména pak dlouhodobé nemoci, zhoršení zdravotního stavu a konkrétní alergie (pyl, bodnutí hmyzem, sluneční záření aj.). Po práci na zahradě si každý důkladně umyje ruce mýdlem – kvůli hygieně je vhodnější mít vlastní ručník, popřípadě použít papírové jednorázové utěrky.
- Při práci nikdy nejíme. Pokud budeme chtít výpěstky konzumovat, vždy je musíme řádně omýt pitnou vodou, okrájet, a to vše jen se souhlasem učitele.
- Vodu na zahradě nepijeme. Pití si zajistíme předem z domova.
- Jedovatých či jinak nebezpečných rostlin je zakázáno se dotýkat a konzumovat jejich části. Takové rostliny musí být označeny a práce s nimi by se měla minimalizovat.
- Žáci by měli mít vhodný pracovní úbor, plnou a pevnou obuv, pokrývku hlavy, ochranné rukavice, případně sluneční brýle a krémy s UV filtrem – pokud hrozí nebezpečí spálení.
- Výuku na školní zahradě nesmíme realizovat brzy ráno (rosa), v poledne za plného slunečního záření (úpal) a v případě nepříznivého počasí (děšť apod.).
- Při práci se žáci řídí pokyny učitele.
- Pokud je na zahradě jezírko, musíme dbát zvýšené opatrnosti a okraje chránit zábranou.
- V případě, že na zahradě skladujeme chemikálie (hnojiva, postřiky), je nutno je ukládat v uzamykatelné skříňce, aby k těmto látkám žáci neměli volný přístup.

- Na zahradě se pohybujeme jen na určeném pracovním místě. Učitel by měl mít přehled o každé skupině žáků. Pokud žáci odchází pryč, informují učitele, kam a proč jdou.
- Žák smí vykonávat práci určenou jen učitelem.
- Na školní zahradě je povinné udržovat čistotu a pořádek, stejně jako v učebnách ve škole.
- Při práci si žák musí počínat tak, aby neohrožoval své ani spolužákovy zdraví.

7. Využití školních zahrad ve výuce na 1. stupni základních škol

V současné době je využití školních zahrad na území České republiky částečně omezeno, přestože školní zahrady tvoří vhodné prostředí pro uplatnění terénní výuky v blízkosti budov škol (Vácha & Petr, 2013).

Mapováním aktuálního stavu využití školních zahrad ve výuce na prvním stupni základních škol v České republice, se zabýval Vácha (2015), jehož hlavním cílem bylo zjistit možnosti využití prostorů školních zahrad i následné vymezení eventuálního využití a začlenění školních zahrad do výuky. Dle Váchy (2015) jsou prostory školních zahrad, co se týče výuky na primárním stupni, často opomíjeny, přestože nabízí dostatek příležitostí pro aplikaci badatelsky orientované výuky.

Na výzkumu se podílelo 119 učitelů ze 119 základních škol. Data byla získávána pomocí dotazníků, které byly vyplňovány pedagogem, vyučujícím na prvním stupni příslušné základní školy a analýzou školních vzdělávacích programů jednotlivých škol. Respondenti byli do výzkumu zařazeni podle tzv. dostupného výběru (Vácha, 2015).

Dotazník zahrnoval 16 otázek, které byly rozdělené do pěti oblastí:

- a. identifikační údaje,
- b. obecné informace o školní zahradě,
- c. využití školních zahrad při výuce,
- d. další využití školních zahrad,
- e. příčiny zániku školních zahrad.

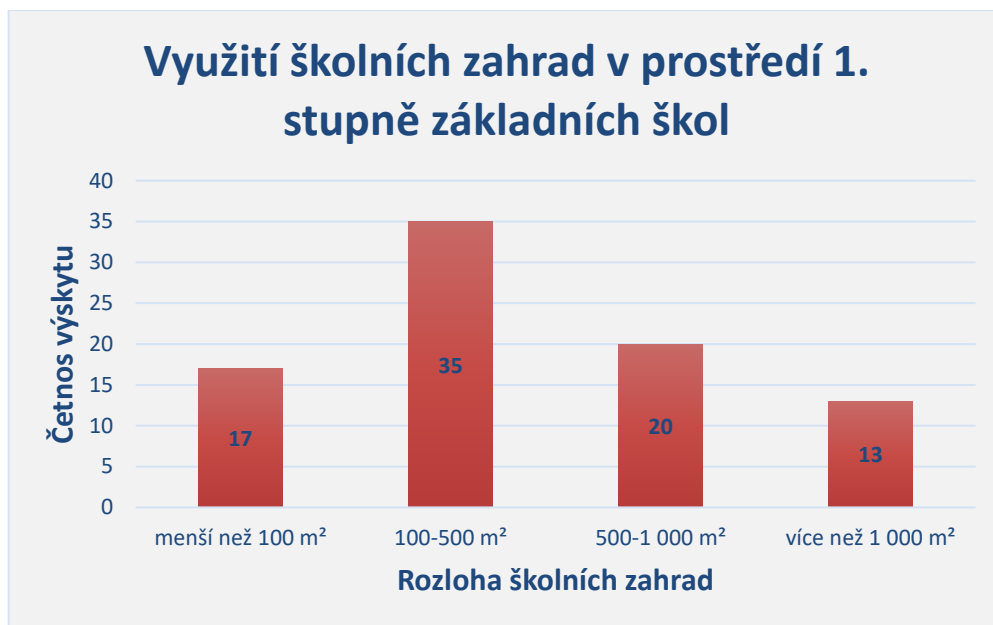
Respondenti měli také vlastními slovy napsat, jak prostory školních zahrad sami vnímají (Vácha, 2015).

Z výsledků této studie vyplývá, že možnost využívat školní zahradu pro výukové i ostatní aktivity, má většina základních škol participujících na výzkumu, celkem 86, což je 72 % dotazovaných. Uvedené prostory jsou z časové a distanční vzdálenosti vzdáleny max. do 10 minut chůze od školních budov. U zbylých 33 škol není školní zahrada přítomna (Vácha, 2015). Školní zahrada je 76 učiteli považována za ideální prostředí pro zavádění terénní výuky do výuky na prvním stupni základní školy (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019; Vácha, 2015). 19 % dotazovaných (celkem 22) nevidí ve školních zahradách potenciál pro výuku na primární škole a 15 % (18 respondentů) si po zvážení výhod a nevýhod není jisto využití prostorů školních zahrad ve výuce (Vácha, 2015).

Z 33 škol, které nemají možnost realizovat výuku na školní zahradě z důvodu její absence, ji 12 škol v minulosti mělo. Školní zahrady však byly přeměněny na prostory s jiným využitím (parkoviště, školní hřiště, aj.), nebo došlo k jejich úplnému rušení. Školy, které nemají možnost využívat školní zahrady, o jejich vybudování prozatím neuvažují. Mezi hlavní důvody patří absence potřebné plochy, vysoké finanční nároky, či malé pochopení ředitelů škol a nedostačující podpora pro výuku na školních zahradách v kurikulárních dokumentech (Vácha, 2015).

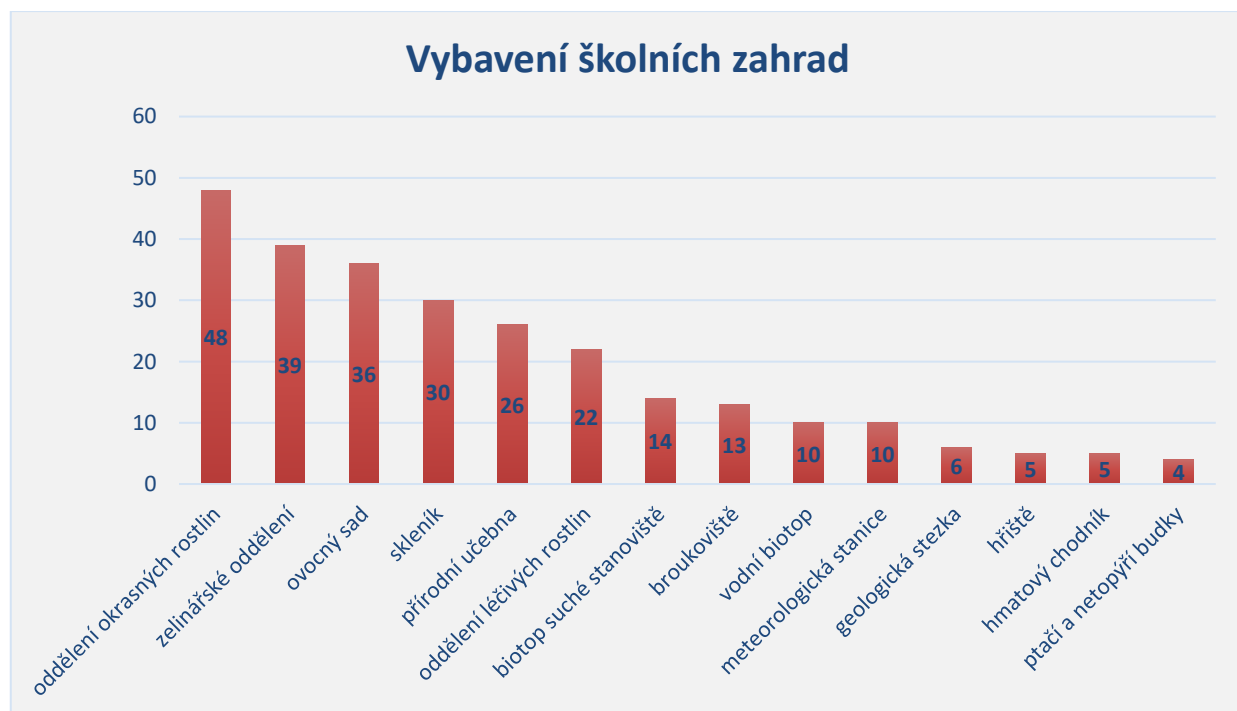
Ze slovních odpovědí dotazovaných učitelů vyplývá, že areály školních zahrad vnímají jako prostor, umožňující dostat žáky v relativně krátkém čase do přírody a seznámit je tak v první řadě s přírodními podmínkami v okolí školy a mnohdy tak i v okolí bydliště žáků (Vácha, 2015).

Na obr. 1 je znázorněna přibližná rozloha školních zahrad, ze které vyplývá, že prostory školních zahrad mají nejčastěji rozlohu od 100 m² do 500 m² (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019; Vácha, 2015). Existují i zahrady, které svou rozlohou převyšují 1 000 m², v druhém případě můžeme narazit na zahrady o rozloze menší než 100 m².



Obr. 1: Rozloha školních zahrad na prvním stupni ZŠ (Vácha, 2015; upraveno autorkou)

Z obr. 2 je patrné, že školní zahrady jsou v České republice převážně vybaveny prvky, které jsou typické pro výuku pěstitelských prací. Postupně však vzrůstá zastoupení elementů, které podporují komplexnější využití školních zahrad, především díky budování prvků, jako jsou vodní biotopy, broukoviště, meteorologické stanice aj. (Vácha, 2015).



Obr. 2: Vybavení školních zahrad (Vácha, 2015; upraveno autorkou)

7.1 Výuka na školní zahradě v rámci jednotlivých vzdělávacích oblastí

V České republice je definováno sedm vzdělávacích oblastí pro výuku na prvním stupni základní školy:

- a. jazyk a jazyková komunikace,
- b. matematika a její aplikace,
- c. informační a komunikační technologie,
- d. člověk a jeho svět,
- e. člověk a zdraví,
- f. umění a kultura,
- g. člověk a svět práce (Jeřábek & Tupý, 2016).

Všechny školy, které mají možnost využívat školní zahrady ve výuce, jí využívají alespoň v jedné z výše uvedených vzdělávacích oblastí (Vácha, 2015). Celkově jsou však školní zahrady do jisté míry využívány ve všech vzdělávacích oblastech, jak můžeme vidět na obrázku číslo tři.



Obr. 3: Využití školní zahrady v jednotlivých vzdělávacích oblastech na 1. Stupni ZŠ (Vácha, 2015; upraveno autorkou)

Ryplová, Chmelová a Vácha (2019) ve své publikaci, či Vácha (2015) ve svém výzkumu uvádějí konkrétní činnosti vhodné pro výuku na školní zahradě na prvním stupni základních škol, které spadají do jednotlivých vzdělávacích oblastí:

- a. člověk a svět práce – výroba hmyzího hotelu, krmítka, výsev, výsadba a sklizeň plodin,
- b. člověk a jeho svět – výzkum a pozorování různých stanovišť, meteorologické prvky, vliv teploty na výskyt živočichů, pozorování proměn přírody v závislosti na ročním období,
- c. člověk a zdraví – zdravá výživa a správné stravovací návyky, nejrůznější pohybové aktivity, pěstování bylin a jejich následné využití,
- d. umění a kultura – frotáž kůry stromů, kresba a malba zahradní krajiny, výroba ručního papíru,
- e. jazyk a jazyková komunikace – popsat den ústy rostliny v zahradě, čtení o zahradě, vedení zahradního deníku,
- f. matematika a její aplikace – počítání zástupců jednotlivých přírodnin, jednoduché grafy teplot půdy a vzduchu, indiánská násobilka, odečítání dat z meteorologické stanice,
- g. informační a komunikační technologie – pořizování a jednoduché počítačové zpracování fotografií zahradních objektů a přírodnin, počítačové zpracování dat z meteorologické stanice.

Celkem 55 dotazovaných škol (46 %) má pro výuku na školní zahradě v učebních osnovách zakotvenou pevnou časovou dotaci, která je variabilní. Nejnižší časovou dotaci pro výuku na školní zahradě mají žáci prvních ročníků, nejvyšší pak žáci v pátém ročníku. Ostatní školy pak školní zahrady využívají dle potřeby, zejména pak v souvislosti s probíranými tématy, pro projektové dny či jako zdrojnicí experimentálního materiálu (Vácha, 2015).

Vácha (2015) ve svém výzkumu došel k závěru, že školní zahrady jsou na prvním stupni využívány ve výuce všech vzdělávacích oblastí, ale i v aktivitách, které s výukou přímo nesouvisí a mají ambice pro aplikaci prvků badatelsky orientovaného vyučování (Vácha & Ditrich, 2016).

Praktická část

8. Metodika práce

V kapitole metodika jsou popsány jednotlivé postupy, které vedly k vytvoření návrhu konkrétních zastavení na školní zahradě, jež pomáhají zahradní areály využít jako přírodní naučnou stezku. Autorkou připravené aktivity jsou určeny dětem na primárním stupni základních škol.

K realizaci aktivit byla vybrána školní zahrada při ZŠ a ZUŠ Bezdrevská v Českých Budějovicích. Navržené náměty z jednotlivých stanovišť jsou ale přenosné a využitelné i v dalších školních zahradách či podobných prostorech v okolí vzdělávací instituce. Aktivity mohou být pojaté ve výuce komplexně např. v rámci konání projektových dnů či mohou být do edukace zařazovány individuálně dle potřeb učitele a probírané problematiky. Z tohoto hlediska je i časový harmonogram velice různorodý – od krátkodobého po celodenní.

Důležitým prvkem psaní práce bylo detailní seznámení se s výše popisovanou zahradou. Na základě rekognoskace terénu autorkou byly následně navrženy aktivity vztahující se k jednotlivým stanovištím.

Do prostoru školní zahrady bylo umístěno celkem pět zastavení – Ve vodě i na souši; Pšt, teď jsme v lese; Po stopách lesní zvěře; Luční rébus a Půdní bohatství. Jejich rozmístění na klinické zahradě je zobrazeno prostřednictvím obr. 4. V případě nižších ročníků prvního stupně základních škol je nutné, aby u každého stanoviště byl přítomný pedagog, asistent pedagoga či praktikující student, který by žáky organizoval a byl jim pomocníkem. Uvedená skutečnost je samozřejmě složitější na organizaci, ale to je terénní výuka obecně. Jednou za čas, např. v případě projektového dne, by se takto určitě realizovat dala. Starší žáci by již většinu úkolů zvládli splnit sami. Přítomnost pedagoga u každé zastávky je však i v tomto případě ideální variantou. Metodické pokyny k jednotlivým námětům jsou podrobně rozepsány dále v textu. Součástí popisu každého stanoviště je i pracovní list, který souvisí s daným tématem. Průvodcem a zároveň motivátorem k plnění aktivit je krtek Lojza (viz obr. 5).



Obr. 4: rozmístění stanovišť na klinické škole (zdroj: www.mapy.cz, 2021, upraveno autorkou)

Názvy stanovišť

- 1 – Ve vodě i na souši
- 2 – Pšt, teď jsme v lese
- 3 – Po stopách lesní zvěře
- 4 – Luční rébus
- 5 – Půdní bohatství

Z důvodu pandemické situace a vládních restrikcí nemohly být náměty evaluovány v praxi základní školy. Orientační zhodnocení navržených aktivit a pracovních listů tak proběhlo na základě dotazníků vyplněných pěti učiteli z praxe primárního stupně. Dotazník obsahoval celkem 10 otázek.

9. Výsledky

Kapitola výsledky obsahuje motivační úvod a návrhy jednotlivých aktivit, které se vztahují k plánovaným stanovištím. Součástí jsou jejich detailní popisy a autorské pracovní listy.

9.1 Motivační úvod

Ahoj milé děti,

jmenuji se krtek Lojza a na této školní zahradě dělám krtiny už spoustu let. Jak asi všichni víte, už od malička, tak jako každý jiný krtek, mám problémy se zrakem. Proto jsem si vyrobil brýle z odhozených skleniček, na které jsem čumákem narazil pod okny jídelny.

Jenže co se nestalo! Včera jsem si umýval mé brýle od hlíny a nechal jsem je na sluníčku uschnout. Když v tom přiletěla straka a mé brýle, které se taaak krásně třpytily na sluníčku, odnesla.

Straka mi slíbila, že pokud splním úkoly na každém stanovišti, dostanu brýle zpět. Já si ale s úkoly nevím rady, jelikož jsou na mě moc těžké. Pomohl bys mi prosím úkoly splnit? Bohatě se ti odvděčím. Pokud budeš potřebovat s úkoly pomoci, pokusím se ti poradit.

Tvůj dnešní průvodce krtek **Lojza**



Obr. 5: krtek Lojza (zdroj: www.wikipedia.org, 2021)

9.2 Stanoviště

V následujících kapitolách budou popsány jednotlivá stanoviště s přidaným pracovním listem, které jsou určeny pro žáky pátých ročníků.

9.2.1 Ve vodě i na souši

Popis stanoviště

Stanoviště s názvem „ve vodě i na souši“ (na obrázku 4 značeno číslem 1) se nachází u vstupu do školní zahrady. V místě stanoviště je jezírko, které zdobí lekníny a mokřadní břehová vegetace. Stín mu dělají jehličnaté i listnaté stromy a různé keře. K jezírku je snadný přístup, a to jak pro žáky a učitele, tak i pro vodní živočichy. Ti se do jezírka snadno dostanou díky kamenům, které jezírko ohraničují. Prostřednictvím bohaté fauny se žáci na tomto stanovišti budou učit o živočišných žijících ve vodním společenství, ale i mimo něj.

Propojení s RVP:

Vzdělávací oblast: Člověk a jeho svět

Tematický okruh: Rozmanitost přírody

Kompetence:

- K učení:
 - žák vyhledává a třídí informace, které na základě jejich pochopení a propojení dokáže efektivně využít
 - žák má pozitivní vztah k učení, poznává jeho smysl a cíl, posoudí vlastní pokrok, kriticky zhodnotí výsledky učení a diskutuje o nich – pozornost a aktivita u žáka
 - žák plánuje, organizuje a řídí vlastní učení – samostatná práce
 - žák pozoruje ve dvojicích a získané výsledky porovnává a kriticky posuzuje – pozorování živočicha
- K řešení problémů:
 - žák dle vlastního úsudku a zkušeností promyslí a naplánuje způsob řešení problémů – řešení úkolů na základě vlastního pozorování

- žák řeší problémy samostatně a volí vhodné způsoby řešení – samostatná práce
- žák ověřuje prakticky správnost řešení problémů, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky
- Komunikativní:
 - žák formuluje své myšlenky a vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně v písemném projevu – vyplňování pracovního listu
 - žák rozumí různým typům textů a obrázkovým materiálům – určování vývoje žáby a čolka, luštění rébusu
 - žák naslouchá promluvám druhých lidí, rozumí jim, vhodně na ně reaguje, zapojuje se do diskuse, vhodně argumentuje a obhajuje svůj názor – kontrola správných odpovědí se spolužáky
 - žák využívá pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem informační a komunikační prostředky – rozhovor se spolužáky
 - žák pracuje ve dvojicích a vyhledává informace vhodné k řešení problémů – pozorování ve dvojicích
- Sociální a personální:
 - žák účinně spolupracuje ve skupině, podílí se na vytváření pravidel v týmu a v pracovní činnosti pozitivně ovlivňuje kvalitu společné práce – práce ve skupině a ve dvojici
 - žák je ohleduplný, podílí se na utváření příjemné atmosféry v týmu a v případě potřeby poskytne pomoc nebo o ní požádá – spolupráce se spolužáky
 - žák si vytváří pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jeho sebedůvěru, ovládá se a řídí svoje jednání – poznání sebe sama
 - žák přispívá k diskusi, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení úkolu – vyjadřování se k odpovědím
- Občanské:
 - žák chápe základní principy, na nichž spočívají společenské normy a je si vědom svých povinností ve škole i mimo ni a chování se vědomě a zodpovědně vůči životnímu prostředí – chovat se ohleduplně k živočichům, nejen k těm pozorovaným

Výchovně vzdělávací cíle:

- žák popíše tělo ryby
- žák vyhledá správné názvy sladkovodních ryb
- žák zařadí živočichy
- žák vlastními slovy popíše pozorovaného živočicha a následně ho nakreslí

Místo realizace: školní zahrada

Metody výuky: metody slovní a metody názorně demonstrační

Forma výuky:

- dle sociálního hlediska: skupinové vyučování
- dle normativního hlediska: práce na školním pozemku

Didaktické pomůcky: pozorovaný živočich, knihy, obrázky, síťky, indikační pH papírky, kádinky či zkumavky, lupy a pracovní list

Integrace předmětů: prvouka, přírodověda, výtvarná výchova

Časová dotace: 35 min.

Podrobný popis jednotlivých aktivit vázaných ke stanovišti:

1. Žáci pomocí zkumavek či kádinek naberou vodu z jezírka, u které pak pomocí indikačních pH papírků určí kvalitu vody (pH) a její průhlednost. Určování pH je vhodné až pro žáky čtvrtých a pátých tříd jako intro do předmětu chemie na druhém stupni, průhlednost mohou orientačně určovat všichni.

2. žáci pomocí sítěk vyloví rostliny z jezírka a pomocí klíčů budou zjišťovat, o jaké rostliny jde,

3. síťky na odlov budou potřeba i u dalšího úkolu – vyloví s nimi bezobratlé živočichy, vyskytující se na hladině i pod hladinou, larvy vážek atd., které pak budou pomocí lupy zkoumat,

4. žáci budou pozorovat ryby (běžné druhy dle výskytu v jezírku) a obojživelníky (čolek a skokan), kteří jsou připraveni v demonstračním akváriu. Odlov a umístění obojživelníků byl zajištěn osobou s patřičným povolením, protože se jedná o živočichy chráněné. Úkolem žáků bude popsat rozdíly mezi tělem ryby a obojživelníka. Důležité je žákům zdůraznit, že se z výše uvedeného důvodu nesmí zástupců obojživelníků dotýkat.

Pracovní list ke stanovišti ve vodě i na souši:

V pracovním listě mají žáci pomocí šipek popisovat obrázek sladkovodní ryby. Druhým úkolem je vyluštit rébus, který jim při správném řešení odhalí názvy sladkovodních ryb. Dalším úkolem je doplňovací tabulka se sedmi zástupci plazů a obojživelníků. V předposledním zadání mají žáci k dispozici obrázky, které slouží jako výchozí zdroj informací pro řešení úlohy a posledním úkolem je doplňování do tabulky na základě vlastního pozorování živočicha. Součástí každého stanoviště je zajímavost, která souvisí s probíraným tématem a pomůcky pro řešení zadaných úloh. V tomto případě to jsou obrázky sladkovodních ryb a sedmi zástupců, které žáci popisují ve třetím úkolu.

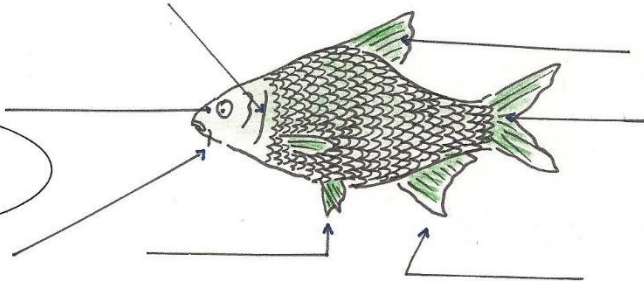
Já se jmenuji:

Stanoviště číslo:

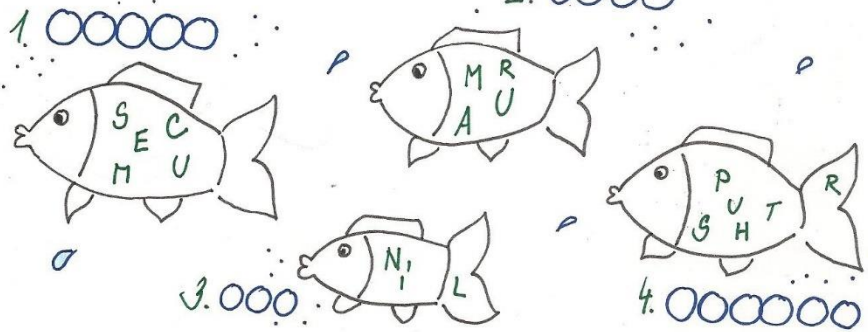
Ve vodě i na souši



Já nikdy žádnou rybu neviděl.
Popiš její tělo, ať si jí dokážu
alespoň představit.



- Podaří se ti vyluštit rébus a najít všechny názvy ryb?

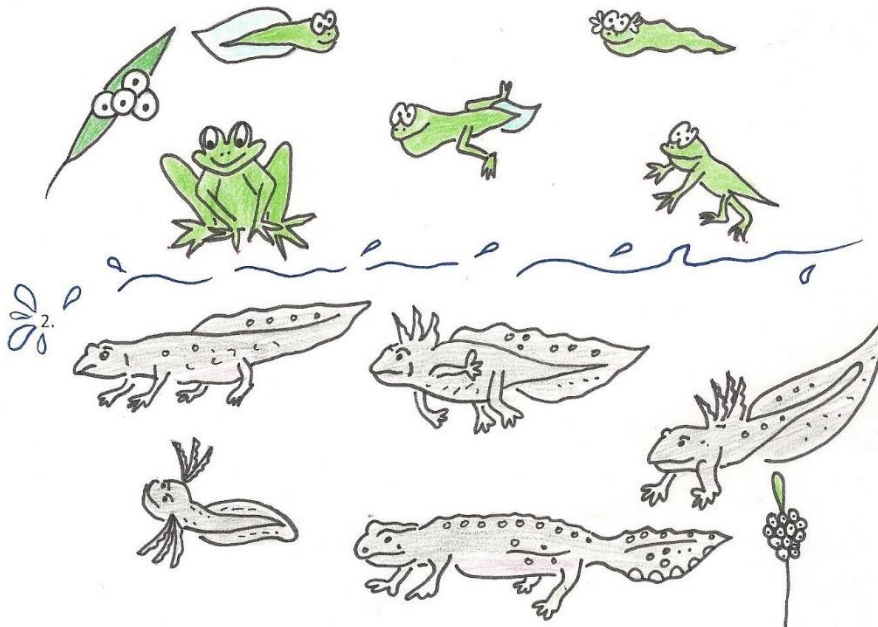


- Před sebou vidíš 7 zástupců plazů a obojživelníků. Popiš, jak vypadají a do tabulky zapiš, je-li živočich obojživelník nebo plaz.

název	O/P	popis živočicha
Užovka obojková		
Ropucha obecná		
Skokan hnědý		
Slepýš křehký		
Ještěrka obecná		
Mlok skvrnitý		
Kuňka žlutobřichá		

Obr. 6: pracovní list ke stanovišti „ve vodě i na souši“ zdroj: autorka (2021)

- Tyto obrázky zachycují vývoj obojživelníka. K jednotlivým obrázkům napiš číslo podle toho, jak vývoj probíhá. Začni jedničkou a skonči číslem 6 u dospělého jedince.



- Tvým úkolem na stanovišti bylo pozorovat živočicha – teď na základě pozorování vyplň tuto tabulku. Zapiš název obojživelníka, zbarvení, zvláštnost, jaké sis všimnul a pozorovaného živočicha nakresli.

Místo pro tvůj obrázek.	Název:
	Zbarvení:
	Je na něm něco zajímavého? Co to je?

Obr. 7: pracovní list ke stanovišti „ve vodě i na souši“ zdroj: autorka (2021)

9.2.2 Pšt, ted' jsme v lese

Popis stanoviště

Stanoviště číslo dva, které se nazývá „Pšt, ted' jsme v lese“ (na obrázku 4 označené číslem 2), bylo umístěno do blízkosti jehličnatých a listnatých stromů, které se na školní zahradě nacházejí. Na jednom ze stromů visí domeček pro hmyz, který bude mít na stanovišti své využití. Zem je porostlá mechem a vyskytuje se zde i pár hub. Na stanovišti jsou i umyvadla s vodou, ve kterých si děti mohou po činnostech na zahradě umýt ruce.

Propojení stanoviště s RVP.

Vzdělávací oblast: Člověk a jeho svět

Tematický okruh: Rozmanitost přírody

Kompetence:

- K učení:
 - žák vyhledává a třídí informace, které na základě jejich pochopení a propojení dokáže efektivně využít
 - žák má pozitivní vztah k učení, poznává jeho smysl a cíl, posoudí vlastní pokrok, kriticky zhodnotí výsledky učení a diskutuje o nich – pozornost a aktivita žáka
 - žák plánuje, organizuje a řídí vlastní učení – samostatná práce
 - žák pozoruje a získané výsledky porovnává a kriticky posuzuje – pozorování větvě a šišky a následné přiřazení
- K řešení problémů:
 - žák dle vlastního úsudku a zkušeností promyslí a naplánuje způsob řešení problémů – luštěné rébusu, zodpovídání otázek
 - žák řeší problémy samostatně a volí vhodné způsoby řešení – samostatná práce, práce s atlasem
 - žák ověřuje prakticky správnost řešení problémů, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky
- Komunikativní:
 - žák formuluje své myšlenky a vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně v písemném projevu – vyplňování pracovního listu

- žák rozumí různým typům textů a obrázkovým materiálům – práce s pracovním listem či atlasem
- žák naslouchá promluvám druhých lidí, rozumí jim, vhodně na ně reaguje, zapojuje se do diskuse, vhodně argumentuje a obhajuje svůj názor – kontrola odpovědí společně se spolužáky
- žák využívá pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem informační a komunikační prostředky – rozhovor se spolužáky
- Sociální a personální:
 - žák účinně spolupracuje ve skupině, podílí se na vytváření pravidel v týmu a v pracovní činnosti pozitivně ovlivňuje kvalitu společné práce – práce ve skupině
 - žák je ohleduplný, podílí se na utváření příjemné atmosféry v týmu a v případě potřeby poskytne pomoc nebo o ní požádá – spolupráce se spolužáky
 - žák si vytváří pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jeho sebedůvěru, ovládá se a řídí svoje jednání – poznání sebe sama
 - žák přispívá k diskusi, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení úkolu – vyjadřování se k odpovědím

Výchovně vzdělávací cíle:

- žák popíše stavbu houby
- žák vyhledává správné názvy hub
- žák na základě pozorování přiřadí název stromu k plodu a větvičce
- žák se dozví o způsobu života mravenců

Místo realizace: školní zahrada

Metody výuky: metody slovní, metody názorně demonstrační

Forma výuky:

- dle sociálního hlediska: skupinové vyučování
- dle normativního hlediska: práce na školním pozemku

Didaktické prostředky: atlas hub, větev jehličnatého stromu s příslušnou šiškou, lupy, akvárium s mravenci, pracovní listy

Integrace předmětů: prvouka, přírodověda

Časová dotace: 35 min.

Podrobný popis jednotlivých aktivit vázaných ke stanovišti:

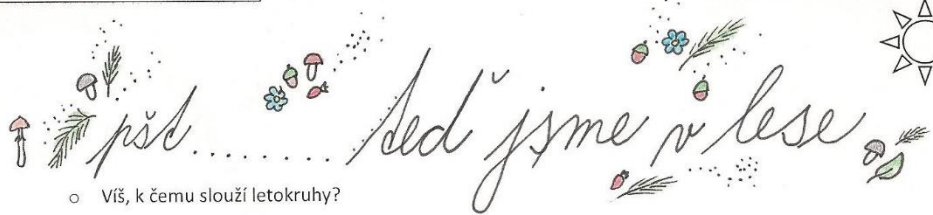
1. žáci přiřadí šišku k příslušné větvi jehličnatého stromu – párování dvojic,
2. pozorování letokruhů na torzu kmene,
3. dalším úkolem žáků je porozhlédnout se po zahradě, zda na ní rostou nějaké houby. Pokud žáci nějaké houby najdou, nebudou je trhat, ale na místě zjistí, o jaký druh houby se jedná – mohou použít atlas hub,
4. úkolem číslo tři je pomocí lupy pozorovat mech a drobné živočichy uvnitř mechu,
5. na stanovišti se nachází autorkou připravené antquárium s mravenci – žáci na základě pozorování mohou vidět mravenčí cestičky, nebo pozorovat samotné mravence, mravenci se vyskytují i v okolí stromu přímo na zahradě
6. žák pozoruje kůru stromů – učitel žákům řekne zajímavost, že houby, lišejníky a mechy mohou růst i na stromě, a tak se žáci po zahradě porozhlédnou, zda takový strom uvidí. Pokud ano, opět se budou snažit pomocí klíče jednotlivé organismy určit.

Pracovní list ke stanovišti pšt, teď jsme v lese:

V prvním úkolu na druhém stanovišti žáci vybírají jednu správnou odpověď ze tří uvedených. Druhým úkolem je popisování obrázku houby pomocí šipek. Dále mají žáci vyluštit rébus, ve kterém se ukrývají názvy hub, pokud se mezi nimi vyskytuje houba jedovatá, jejich úkolem je houbu vybarvit. Ve čtvrtém bodě mají žáci napsat správný název jehličnanu k obrázku šišky a větvičky. Na základě vlastního pozorování přiřadit větvičku se šiškou správnému jehličnanu. Pak následují otevřené otázky, na které mají za úkol žáci odpovědět. Další úlohou na stanovišti je párování obrázků – jehličnatý a listnatý strom a příslušného zástupce. Posledním úkolem je odpovědět na dvě otázky, týkající se stromů. Pro rychlé žáky je autorkou vytvořena křížovka, kterou si ve zbývajícím čase vylustí. Na stanovišti je k dispozici atlas hub a zajímavost, týkající se lesního prostředí (viz v textu výše).

Já se jmenuji:

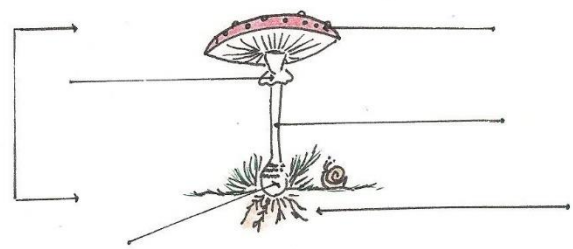
Stanoviště číslo:



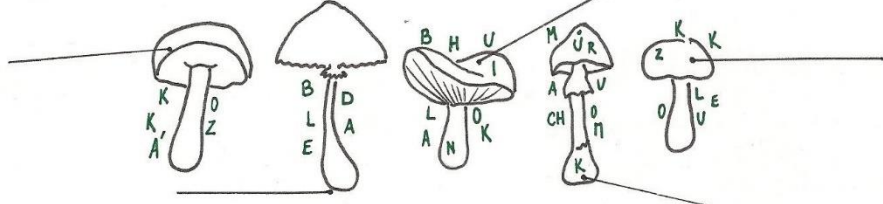
o Víš, k čemu slouží letokruhy?

- a) určují stáří stromů
- b) k rozeznávání druhů dřeviny
- c) kolik letokruhů, tolik šišek na stromě

o Popiš houbu:

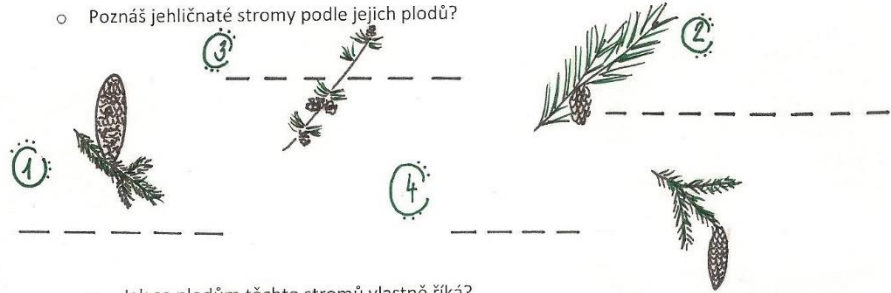


o Podaří se ti vylužtit rébus a najít ukryté názvy hub?



• Je některá z uvedených hub jedovatá? Pokud ano, vybarvi ji.

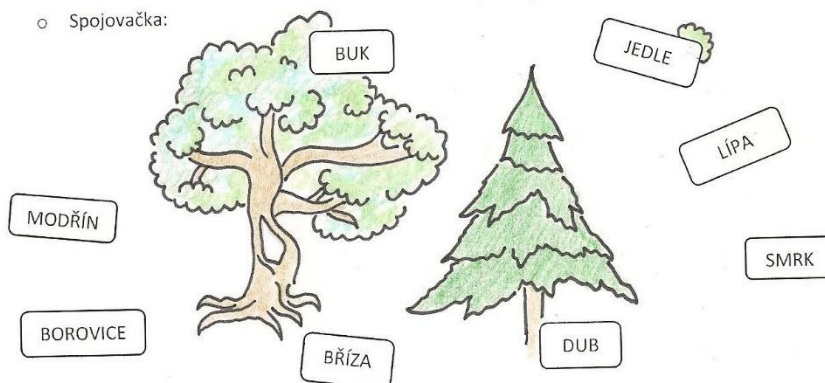
o Poznáš jehličnaté stromy podle jejich plodů?



- Jak se plodům těchto stromů vlastně říká? _ _ _ _ _
- Víš, který z těchto stromů na zimu opadává? Správnou odpověď zakroužkuj.

Obr. 8: pracovní list ke stanovišti „přítel, teď jsme v lese“ zdroj: autorka (2021)

o Spojovačka:



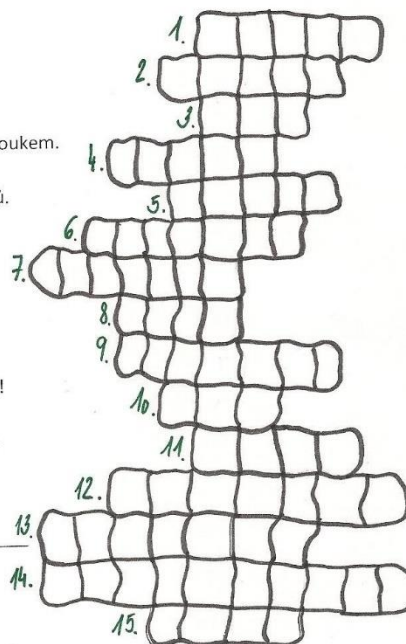
- o K čemu slouží strom v lese? _____
- o Co lze vyrobit ze dřeva? _____

Páni! Ty jsi ale rychlík. Pojd' si zkrátit čekání křížovkou.



1. Velké zvíře s parohy.
2. Houba s vysokou nohou a širokým kloboukem.
3. Které zvíře se plazí?
4. Strom, jehož plody rostou směrem dolů.
5. Bystrý jako ...
6. Kdo kuká?
7. Opadavý jehličnatý strom.
8. Samice srnce.
9. Krmíme s nimi v zimě zvěř.
10. Největší druh sovy u nás.
11. Noční pták, který otočí hlavu až o 270°!
12. Houby se rozmnožují ...
13. Zrzavý hlodavec, který rád mlsá oříšky.
14. Jedovatá houba.
15. Jehličnatý strom.

TAJENKA: _____



Obr. 9: pracovní list ke stanovišti „pšt, teď jsme v lese“ zdroj: autorka (2021)

9.2.3 Po stopách lesní zvěře

Popis stanoviště

Stanoviště označené na obrázku 3 číslem 3 se nazývá „po stopách lesní zvěře“. Je umístěno na největší otevřené plochu zahrady z důvodu potřeby většího prostoru. Zastavení se nachází mezi stanovišti 1 a 2 po levé straně cesty, která vede školní zahradou. V blízkosti stanoviště se nachází pergola, která bude využita pro přednášku a názorné ukázky ze strany ornitologa, jehož přítomností je možné výuku obohatit.

Propojení stanoviště s RVP.

Vzdělávací oblast: Člověk a jeho svět

Tematický okruh: Rozmanitost přírody

Kompetence:

- K učení:
 - žák vyhledává a třídí informace, které na základě jejich pochopení a propojení dokáže efektivně využít
 - žák má pozitivní vztah k učení, poznává jeho smysl a cíl, posoudí vlastní pokrok, kriticky zhodnotí výsledky učení a diskutuje o nich – pozornost a aktivita u žáka
 - žák plánuje, organizuje a řídí vlastní učení – samostatná práce
- K řešení problémů:
 - žák dle vlastního úsudku a zkušeností promyslí a naplánuje způsob řešení problémů – následné párování obrázků, zodpovídání otázek
 - žák řeší problémy samostatně a volí vhodné způsoby řešení – samostatná práce
 - žák ověřuje prakticky správnost řešení problémů, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky – popis obrázku na základě pozorování
- Komunikativní:
 - Žák formuluje své myšlenky a vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně v písemném projevu – vyplňování pracovního listu
 - žák rozumí různým typům textů a obrázkovým materiálům – práce s pracovním listem či atlasem

- žák naslouchá promluvám druhých lidí, rozumí jim, vhodně na ně reaguje, zapojuje se do diskuse, vhodně argumentuje a obhajuje svůj názor – kontrola správných odpovědí se spolužáky
- žák využívá pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem informační a komunikační prostředky – rozhovor se spolužáky
- Sociální a personální:
 - žák účinně spolupracuje ve skupině, podílí se na vytváření pravidel v týmu a v pracovní činnosti pozitivně ovlivňuje kvalitu společné práce – práce ve skupině
 - žák je ohleduplný, podílí se na utváření příjemné atmosféry v týmu a v případě potřeby poskytne pomoc nebo o ní požádá – spolupráce se spolužáky
 - žák si vytváří pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jeho sebedůvěru, ovládá se a řídí svoje jednání – poznání sebe sama
 - žák přispívá k diskusi, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení úkolu – vyjadřování se k odpovědím
- Občanské:
 - žák chápe základní ekologické souvislosti a respektuje požadavky na kvalitní životní prostředí – výroba ptačího zobu z rozložitelného materiálu
 - žák chápe základní principy, na nichž spočívají společenské normy a je si vědom svých povinností ve škole i mimo ni a chování se vědomě a zodpovědně vůči životnímu prostředí – povídání o lese
- Pracovní:
 - žák používá bezpečně a účinně materiály a vybavení, dodržuje daná pravidla a plní povinnosti – výroba ptačího zobu

Výchovně vzdělávací cíle:

- žák popisuje tělo ptáka
- žák vyrábí zob pro ptáky
- žák si osvojí práci s dalekohledem

Místo realizace: školní zahrada

Metody výuky: metody slovní a metody praktické

Forma výuky:

- dle sociálního hlediska: skupinové vyučování
- dle normativního hlediska: práce na školním pozemku

Didaktické prostředky: pásmo, dětmi nasbírané šišky pro výrobu ptačího zobu, provázek, šípky, semínka slunečnic, jablko, směs semen pro ptáky a pojivo – kuchyňská želatina, lupa, pracovní list

Integrace předmětů: prvouka, přírodověda, tělesná výchova

Časová náročnost: 35 min.

Podrobný popis jednotlivých aktivit vázaných ke stanovišti:

1. Prvním úkolem je skok do dálky vedle nataženého měřicího pásma, žák tak zjistí, jako jaké lesní zvíře skáče,
2. dalším úkolem je porozhlédnout se po zahradě – každý žák si sebere jednu šišku, kterou budou využívat při výrobě ptačího zobu,
3. za další bude samotná tvorba zobu pro ptáky – společně namícháme zob, který pak každý žák nastrká do své šišky,
4. pátým úkolem bude hledání v zahradě – žáci budou hledat peří, které budou zkoumat pomocí lupy,
5. úkol číslo šest se dá využít jen v případě deštivého počasí – v blátě budou žáci zkoumat, zda jim prošel nějaký živočich – hledání stop zvířat (jelikož je školní zahrada oplocená, tak se nechá předpokládat, že původci stop budou především zástupci ptáků a drobných savců),
6. žáci v zahradě budou hledat, co jim přijde jako vhodné krmivo do krmelce,
7. posledním úkolem bude přesunutí se do altánku, kde bude připraven specialista-ornitolog – poví jim zajímavosti, ukáže vybavení pro kroužkování ptáků a naučí žáky pracovat s dalekohledem, kterým následně budou ptactvo pozorovat.

Pracovní list ke stanovišti po stopách lesní zvěře:

Stanoviště se nachází v místech, kde byl dostatečný prostor pro bezpečné zvládnutí úkolu číslo jedna, totiž skoku do dálky. Vybráno bylo několik zástupců, jejichž délka skoku byla zaznamenána na papír. Žáci dle svého doskoku následně zjistí, kterému zvířeti se svým výkonem podobají. Následují otevřené otázky. Úkolem číslo tři je párování obrázků, konkrétně přiřazování zvěře a příslušné stopy. Čtvrtým zadáním je popisování obrázku ptáka pomocí šipek. Po tomto úkolu následují opět otevřené otázky. Dalším úkolem je vybrat, co je vhodné jako krmivo pro zvířata do krmelce. V poslední řadě mají žáci za úkol vyrobit z přírodních materiálů, které jim byly na stanovišti k dispozici, zob pro ptáky, který následně zavěsí na strom ve školní zahradě. Součástí každého stanoviště je zajímavost, která souvisí s probíraným tématem, a tak nechybí ani zde.

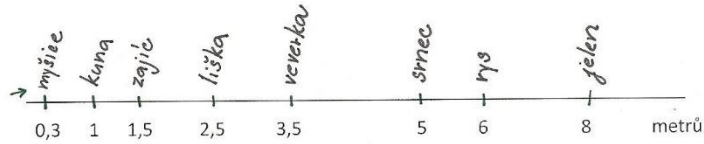
Já se jmenuji: _____

Stanoviště číslo: _____



Po stopách lesní zvířete

o Délka skoků lesních zvířat:



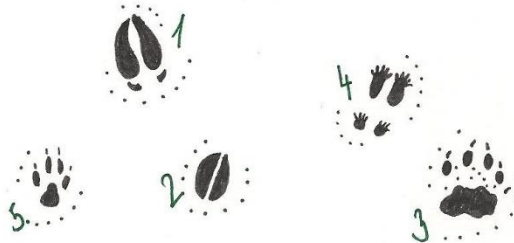
• Já skáču jako _____

- o Jaká další zvířátka žijí v lese? _____
- o Jak se o ně můžeš starat? _____
- o Jak se v lese chováme? _____
- o Co je to krmelce? K čemu slouží? _____

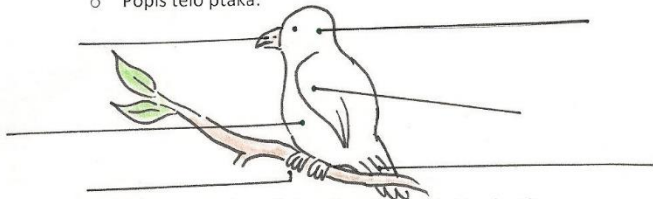


o Koho jsme to u krmelce potkali? Přiřaď stopu ke zvířátku, kterému patří.

1. Veverka – obrázek číslo: ____
2. Kuna – obrázek číslo: ____
3. Liška – obrázek číslo: ____
4. Divočák – obrázek číslo: ____
5. Srnec – obrázek číslo: ____



o Popiš tělo ptáka:



- o Jak se jmenuje pták, kterému říkáme doktor lesa? _____
 - Jak vypadá? _____
- o Který živočich lesu naopak škodí? _____
 - Čím? _____

Obr. 10: pracovní list ke stanovišti „po stopách lesní zvěře“ zdroj: autorka (2021)

- Co bys vybral jako vhodné krmivo do krmelce? Vhodnou potravu přiřaď šipkou ke krmelci.



- ÚKOL PRO TEBE:

Ahoj ty tam! Už máš pro mě brýle?
Chtěl jsem mým kamarádům ptáčkům
vyrobiť dobrůtku, ale vůbec na to
nevidím. Pomůžes mi?



A jestli už tohle
všechno máš, nakresli
mi zvíře žijící v lese,
které se ti líbí nejvíce!

Místo pro tvůj obrázek.

Název živočicha:

Obr. 11: pracovní list ke stanovišti „pšt, teď jsme v lese“ zdroj: autorka (2021)

9.2.4 Luční rébus

Popis stanoviště

Stanoviště s názvem „luční rébus“, který je v plánu (viz obr. 3) označen pod číslem 4, se týká rostlin, a proto se nachází v blízkosti záhonů s kvítím. Zastavení leží po obou stranách cesty, která vede školní zahradou. V místech stanoviště jsou jak záhony, stromy a keře, tak i palouček s divokou loukou a lučním kvítím.

Propojení stanoviště s RVP.

Vzdělávací oblast: Člověk a jeho svět

Tematický okruh: Rozmanitost přírody

Kompetence:

- K učení:
 - žák vyhledává a třídí informace, které na základě jejich pochopení a propojení dokáže efektivně využít – rozřazování travin a kvítí
 - žák má pozitivní vztah k učení, poznává jeho smysl a cíl, posoudí vlastní pokrok, kriticky zhodnotí výsledky učení a diskutuje o nich – pozornost a aktivita u žáka
 - žák plánuje, organizuje a řídí vlastní učení – samostatná práce
 - žák pozoruje ve dvojicích a získané výsledky porovnává a kriticky posuzuje – pozorování živočicha
- K řešení problémů:
 - žák dle vlastního úsudku a zkušeností promyslí a naplánuje způsob řešení problémů – na základě pozorování párování textů, rozřazování do tabulky, zodpovídání otázek
 - žák řeší problémy samostatně a volí vhodné způsoby řešení – samostatná práce
 - žák ověřuje prakticky správnost řešení problémů, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky – popis obrázku na základě pozorování
- Komunikativní:
 - žák formuluje své myšlenky a vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně v písemném projevu – vyplňování pracovního listu

- žák rozumí různým typům textů a obrázkovým materiálům – práce s pracovním listem
 - žák naslouchá promluvám druhých lidí, rozumí jim, vhodně na ně reaguje, zapojuje se do diskuse, vhodně argumentuje a obhajuje svůj názor – kontrola správných odpovědí se spolužáky
 - žák využívá pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem informační a komunikační prostředky – rozhovor se spolužáky
 - žák pracuje ve dvojicích a vyhledává informace vhodné k řešení problémů – pozorování ve dvojicích
- Sociální a personální:
 - žák účinně spolupracuje ve skupině, podílí se na vytváření pravidel v týmu a v pracovní činnosti pozitivně ovlivňuje kvalitu společné práce – práce ve skupině
 - žák je ohleduplný, podílí se na utváření příjemné atmosféry v týmu a v případě potřeby poskytne pomoc nebo o ní požádá – spolupráce se spolužáky
 - žák si vytváří pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jeho sebedůvěru, ovládá se a řídí svoje jednání – poznání sebe sama
 - žák přispívá k diskusi, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení úkolu – vyjadřování se k odpovědím
 - Občanské:
 - žák chápe základní principy, na nichž spočívají společenské normy a je si vědom svých povinností ve škole i mimo ni a chování se vědomě a zodpovědně vůči životnímu prostředí – chovat se ohleduplně k živočichům, nejen k těm pozorovaným
 - žák pracuje ve dvojicích a vyhledává informace vhodné k řešení problémů – pozorování ve dvojicích

Výchovně vzdělávací cíle:

- žák určí části rostliny
- žák rozřadí traviny a další rostliny
- žák vlastními slovy popíše pozorovaného živočicha
- žák si založí herbář

Místo realizace: školní zahrada

Metody výuky: metody slovní a metody názorně demonstrační

Forma výuky:

- dle sociálního hlediska: skupinové vyučování
- dle normativního hlediska: práce na školním pozemku

Didaktické prostředky: traviny a kvítí, pozorovaný živočich, síťky, lupy, pracovní listy

Integrace předmětů: prvouka, přírodověda, výtvarná výchova, pracovní činnosti

Časová náročnost: 35 min.

Podrobný popis jednotlivých aktivit vázaných ke stanovišti:

1. Žáci do smýkaček nachytají hmyz – mohou využít prostor divoké louky nebo celou zahradu – pomocí lupy budou bezobratlé živočichy pozorovat a pokusí se je s pomocí klíče pojmenovat,
2. žáci si založí herbář – dostanou zadání najít v zahradě tři květiny, určit je pomocí klíče, vylišovat a dát do herbáře. Na založení herbáře je autorkou nahlíženo jako na dlouhodobý projekt, který si společně zkontrolujeme před letními prázdninami,
3. žáci na tomto stanovišti pozorují pedagogem připraveného živočicha – cvrčka, luční kobylku ... (dle úspěšnosti odchyty)

Pracovní list ke stanovišti luční rébus:

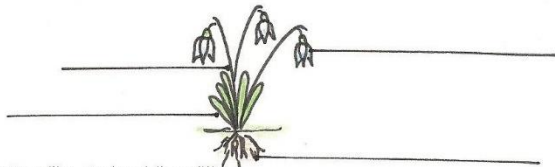
V první úloze mají žáci za úkol popsat obrázek květiny pomocí šipek. Druhým úkolem je párování slova a vhodného popisu. Za další je doplňování travin a kvítí, rostoucího na zahradě, do tabulky. Pracovní listy obsahují nakreslené obrázky květin a travin, kdyby na zahradě nebyly k dispozici. Čtvrtým úkolem je odpovědět na otázku, týkající se života na louce. Následuje tabulka, do které mají-li žáci za úkol rozřadit hmyz. Po zodpovězení další otázky žáci pozorují živočicha ve dvojicích a zaznamenávají informace do tabulky. Po splnění zadaných úkolů se žáci opět dozvědí zajímavost, učenou k probíranému tématu.

Já se jmenuji:

Stanoviště číslo:



o Popiš rostlinu:



o Spojovačka. Co k sobě patří?

- KOŘEN proudí jím živiny a nese listy i květy
- LIST po opylení se mění na plod
- KVĚT vytváří látky důležité pro život a růst rostliny
- STONEK upevňuje rostlinu v zemi

o Doplň do tabulky:

TRAVINY	LUČNÍ KVĚTÍ
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.



Obr. 12: pracovní list ke stanovišti „luční rébus“ zdroj: autorka (2021)

- Život na louce.




Tybrdo, na té louce to teda žijel! Jaké živočichy můžeme při procházce loukou potkat?



1.	2.	3.
4.	5.	6.

- K obyvatelům louky patří také hmyz, rozděl ho:

- včela, komár, mravenec, klíště, slunéčko sedmitečné, mol, čmelák, mandelinka bramborová, vos, lýkožrout, bělásek zelný, veš

ÚŽITEČNÝ HMYZ	ŠKODLIVÝ HMYZ	OBTÍŽNÝ HMYZ
		

- K čemu je užitečná včela? _____

- Tvým úkolem na stanovišti bylo pozorovat živočicha – teď na základě pozorování vyplň tuto tabulku. Zapiš název živočicha, zbarvení, zvláštnost, jaké sis všimnul a pozorovaného živočicha nakresli.



Místo pro tvůj obrázek.	Název:
	Zbarvení:
	Je na něm něco zajímavého? Co to je?

Obr. 13: pracovní list ke stanovišti „luční rébus“ zdroj: autorka (2021)

9.2.5 Půdní bohatství

Popis stanoviště

Poslední stanoviště s názvem „půdní bohatství“ (na obrázku 3 označené číslem 5) se nachází v blízkosti stanoviště číslo 4. Jak název napovídá, hlavní úlohu zde bude hrát půda, a tak se všechny aktivity odehrávají ve skleníku, který je na školní zahradě k dispozici. V případě slunečného počasí v jeho blízkosti, tak aby se předešlo přehřátí žáků.

Propojení stanoviště s RVP.

Vzdělávací oblast: Člověk a jeho svět

Tematický okruh: Rozmanitost přírody

Kompetence:

- K učení:
 - žák vyhledává a třídí informace, které na základě jejich pochopení a propojení dokáže efektivně využít
 - žák má pozitivní vztah k učení, poznává jeho smysl a cíl, posoudí vlastní pokrok, kriticky zhodnotí výsledky učení a diskutuje o nich – pozornost a aktivita u žáka
 - žák plánuje, organizuje a řídí vlastní učení – samostatná práce
 - žák pozoruje ve dvojicích a získané výsledky porovnává a kriticky posuzuje – pozorování živočicha
- K řešení problémů:
 - žák dle vlastního úsudku a zkušeností promyslí a naplánuje způsob řešení problémů – pozorování
 - žák řeší problémy samostatně a volí vhodné způsoby řešení – samostatná práce
- Komunikativní:
 - žák formuluje své myšlenky a vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně v písemném projevu – vyplňování pracovního listu
 - žák rozumí různým typům textů a obrázkovým materiálům – popis obrázku

- žák naslouchá promluvám druhých lidí, rozumí jim, vhodně na ně reaguje, zapojuje se do diskuse, vhodně argumentuje a obhajuje svůj názor – kontrola správných odpovědí se spolužáky
- žák využívá pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem informační a komunikační prostředky – rozhovor se spolužáky
- žák pracuje ve dvojicích a vyhledává informace vhodné k řešení problémů – pozorování ve dvojicích
- Sociální a personální:
 - žák účinně spolupracuje ve skupině, podílí se na vytváření pravidel v týmu a v pracovní činnosti pozitivně ovlivňuje kvalitu společné práce – práce ve skupině a ve dvojici
 - žák je ohleduplný, podílí se na utváření příjemné atmosféry v týmu a v případě potřeby poskytne pomoc nebo o ní požádá – spolupráce se spolužáky
 - žák si vytváří pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jeho sebedůvěru, ovládá se a řídí svoje jednání – poznání sebe sama
 - žák přispívá k diskusi, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení úkolu – vyjadřování se k odpovědím
- Občanské:
 - žák chápe základní principy, na nichž spočívají společenské normy a je si vědom svých povinností ve škole i mimo ni a chování se vědomě a zodpovědně vůči životnímu prostředí – chovat se ohleduplně k živočichům, nejen k těm pozorovaným
- Pracovní:
 - žák používá bezpečně a účinně materiály a vybavení, dodržuje daná pravidla a plní povinnosti – zasazení semínek

Výchovně vzdělávací cíle:

- žák se seznámí s částmi půdy
- žák vlastními slovy popíše pozorovaného živočicha
- žák vyseje semena rostlin

Místo realizace: školní zahrada

Metody výuky: metody slovní a metody názorně demonstrační i metody praktické

Forma výuky:

- dle sociálního hlediska: skupinové vyučování
- dle normativního hlediska: práce na školním pozemku

Didaktické prostředky: pracovní list, lupa, sítko, semena slunečnice, květináče, zavařovací sklenice

Integrace předmětů: prvouka, přírodověda, výtvarná výchova, pěstitelské práce

Časová dotace: 35 min.

Podrobný popis jednotlivých aktivit vázaných ke stanovišti:

1. Jako první žáci protřepou zavařovací sklenice, které jsou naplněné vodou a půdou, po vypracování všech úkolů se ke sklenicím vrátí a sledují, co se stalo,
2. pozorování půdy – žáci přes sítko prosévají půdu na bílý papír a pozorují její složení
3. žáci pozorují živočicha – žížalu,
4. žák pomocí lupy zkoumá, jací živočichové v půdě žijí,
5. v posledním úkolu žáci zasejí semena slunečnice, které po dokončení nechají za oknem. Po týdnu pozorování (slunečnice musí být vyrostlá ze země) změním sazenicím podmínky. Některé necháme být, jiné přesadíme do většího květináče. Některé zůstanou za oknem, jiné umístíme ven. V dalších týdnech sledujeme, jak sazenice rostou a vyvozujeme závěry.

Pracovní list ke stanovišti půdní bohatství:

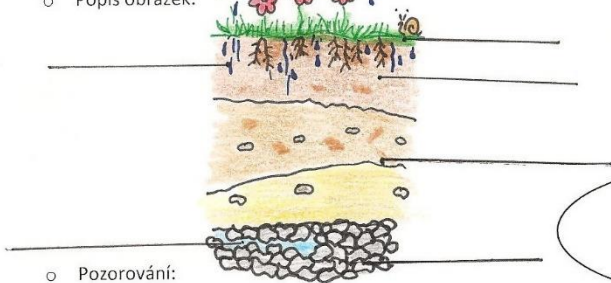
Stanoviště číslo pět pojednává o půdě a proto úkoly, které stanoviště obsahuje, žáci zpracovávají ve skleníku (pokud je příliš slunečné počasí, tak v okolí skleníku z hlediska nebezpečí přehřátí organismu). Prvním úkolem je popis obrázku pomocí šipek. Ve druhém zadání mají žáci za úkol pozorovat půdu. K dispozici jim je lupa a sítko, přes které žáci půdu přesévají. V připravené tabulce mají místo pro zaznamenávání informací. Jedním z úkolů je pozorování živočicha, opět ve dvojicích, na jehož základě následně doplňují další tabulku. Součástí tohoto pracovního listu je bludiště, které si žáci mohou vyluštit. Po vyřešení všech úkolů následuje zajímavost k danému tématu.

Já se jmenuji:

Stanoviště číslo:



o Popiš obrázek:



Ta půda má ale vrstev! Uhodl bys, ve které žiji já? Zkus to! Udělej k místu puntík.

o Pozorování:



Spoustu času jsi strávil ve skleníku pozorováním půdy. Vypiš si sem vše, co ti přišlo důležité, ať se taky něčemu přiučím.

Z čeho se půda skládá?	Co se v půdě ukrývá?	Tohle je zajímavé!

Obr. 14: pracovní list ke stanovišti „půdní bohatství“ zdroj: autorka (2021)

- Tvým úkolem na stanovišti bylo pozorovat živočicha – teď na základě pozorování vyplň tuto tabulku. Zapiš název živočicha, zbarvení, zvláštnost, jaké sis všimnul a pozorovaného živočicha nakresli.

Místo pro tvůj obrázek.	Název:
	Zbarvení:
	Je na něm něco zajímavého? Co to je?

- Úkol pro tvou volnou chvíli. Najdi Lojzovi správnou cestu k domečku.



Obr. 15: pracovní list ke stanovišti „půdní bohatství“ zdroj: autorka (2021)

9.2.6 Poslední strana pracovního listu



Obr. 16: krtek Lojza (zdroj: www.wikipedia.org, 2021 – upraveno autorkou)

Jé, ty jsi mi vážně pomohl dostat zpět mé brýle! Konečně vidím, ale teda... jak tak na vás koukám, bylo to možná lepší bez nich, haha! *(Závěrem je důležité žákům sdělit, že krtek má ve skutečnosti zrak výrazně redukovaný z důvodu způsobu života a upřednostňuje jiné smysly).*

No nic, já jdu zase hrabat, už teď mám zpoždění. Tak zdar a sílu!

Málem bych zapomněl – u paní učitelky si vyzvedněte svou odměnu.

Váš Lojza

9.3 Evaluace navržených aktivit na jednotlivých stanovištích

Pro účely zpětné vazby byly vytvořeny dotazníky zaslané pěti učitelům, vyučujících na primárním stupni ZŠ. Dle zodpovězených dotazníků (příloha číslo 2–6) bylo zjištěno, že všechna autorkou navržená stanoviště jsou proveditelná vzhledem k věku žáků i časové a prostorové náročnosti. Jediným nápadem, jak tuto naučnou stezku zdokonalit, bylo odlévání stop sádrou. Popisovanou aktivitu by bylo vhodné zakomponovat ke stanovišti číslo 3. Záleželo by však na vhodných klimatických podmínkách. Je to jeden z námětů, který by se dal v případě sněhové pokrývky realizovat i v zimním období.

10. Závěr

Hlavním cílem diplomové práce byl návrh naučné stezky v přírodovědném vzdělávání na prvním stupni základní školy a odpověď na otázku, zda je učení v přírodě pro žáky přínosnější a zábavnější nežli klasický způsob výuky ve třídě.

Návrh naučné stezky byl splněn. Vytvořila jsem mapu školní zahrady se zakreslenými stanovišti a ke každému z nich pracovní list, který pomůže k fixaci získaných informací. K druhé části mého hlavního cíle jsem se bohužel kvůli pandemické situaci nemohla dopracovat. Vzhledem k teoretické části, kde se autoři literárních zdrojů, ze kterých bylo čerpáno, ztotožňují s názorem, že výuka mimo budovu školy je pro žáky zajímavější a celkově přínosnější, se domnívám, že výuka v přírodě má o mnoho více kladů než záporů. Proto bych výuku v prostorách školní zahrady jen doporučila.

Díky zpětné vazbě, kterou jsem dostala, vyhodnocuji mnou vzniklá stanoviště jako povedená. Aktivity na stanovištích jsou adekvátní k věku žáků a jeví se i jako časově proveditelné. Vzhledem k těmto výsledkům bych na návrhu mé naučné stezky nic neměnila.

Velice se těším, až se vše vrátí do normálu a bude mi umožněno žákům připravit naučnou stezku, kterou jsem si pro ně vytvořila.

11. Seznam použité literatury

- 1) Burešová, K. (2002). Co by měla obsahovat přírodní učebna. Středisko environmentální a ekologické výchovy Chaloupky, Kněžice.
- 2) Burešová, K., a kol., (2007). Učíme se v zahradě. Středisko environmentální a ekologické výchovy Chaloupky, Kněžice.
- 3) Cutter-Mackenzie, A. (2008). Research Report 2: Multicultural school gardens. Melbourne: Monash University and Gould Group press.
- 4) Čapek, R. (2015). Moderní didaktika. Grada, Praha.
- 5) Černý, M., & Mazáčová, P. (2015). Tablet ve školní praxi. Masarykova univerzita, Brno.
- 6) Činčera, J., & Holec, J. (2016). Outdoor education in formal education. *Envigogika* 11 (2). <https://doi.org/10.14712/18023061.533>
- 7) Čtvrtečková, T. (2012). Ideální zahrada mateřské školy podle představ dětí předškolního věku (na 6. MŠ v Plzni a MŠ Resslova Praha) (bakalářská práce). Západočeská univerzita v Plzni, Plzeň
- 8) Daniš, P. (2016). Děti venku v přírodě: ohrožený druh? MŠMT, Praha. Dostupné z:
https://jdeteven.cz/_files/userfiles/Publikace/Deti_venku_v_prirode_2016_web.pdf
- 9) Daniš, P. (2018). Tajemství školy za školou. Praha: MŠMT. Dostupné z:
https://ucimesevenku.cz/wpcontent/uploads/2019/01/Tajemstvi_skoly_za_skolou_po_strankach.pdf
- 10) Desmond, D., Grieshop, J., & Subramanian, A. (2002). Revisiting garden based learning in basic education: Philosophical roots, historical foundations, best practices and products, impacts, outcomes and future directions. Paris, France: Food and Agriculture Organization/United Nations International Institute for Educational Planning.
- 11) Dewey, J. (1915). School of tomorrow. New York: E. P. Dutton
- 12) Dostál, J. (2015). Badatelsky orientovaná výuka: pojetí, podstata, význam a přínosy. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc.

- 13) Dvořáková, M. (2009). Projektové vyučování v české škole: vývoj, inspirace, současné problémy. Karolinum, Praha.
- 14) Dvořáková, M. (2015). Základní učebnice pedagogiky. Grada, Praha.
- 15) Dyg, P. M., & Wistoft, K. (2018). Wellbeing in school gardens – the case of the Gardens for Bellies food and environmental education program. *Environmental Education Research*, 24 (8), 1177-1191.
- 16) FAO – Food and Agriculture Organisation of the United Nations (2005). Setting up and running a school garden. Dostupné z: <http://www.fao.org/3/a-a0218e.pdf>
- 17) Fórum Bače, R. (2016). Mrtvé dřevo klíčem k biodiverzitě lesa. *Ochrany přírody*, 2., 25-27. Dostupné z: <http://www.casopis.forumochranyprirody.cz/uploaded/magazine/pdf/8-mrtve-drevo-klicem-k-biodiverzite-lesa.pdf>
- 18) Gaylie, V. (2009). *The learning garden: Ecology, Teaching and Transformation*. Peter Lang, New York.
- 19) Habib, D., & Doherty, K. (2007). Beyond the garden: Impacts of a school garden program on 3rd and 4th graders. *Seeds of Solidarity*, 2-14.
- 20) Hirshi, J. S. (2015). *Ripe for Change: Garden-Based Learning in Schools*, Harvard Education Press, Cambridge, MA.
- 21) Hofmann, E., & Rychnovský, B. (2005). Terénní vyučování. Metodický portál, rvp.cz: články. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/s/Z/263/TERENNI-VYUCOVANI.html/>
- 22) Hofmann, E., Korvas, P. & Poláček, P. (2009). Terénní výuka. Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js09/teren/web/index.html>
- 23) Chmelová, Š. (2010). *Pěstitelství na základní škole I. Didaktika výuky*. Jihočeská Univerzita, České Budějovice.
- 24) Jančaříková, K. (2008). *Environmentální výchova na prvním stupni základní školy (disertační práce)*. Univerzita Karlova v Praze, Praha
- 25) Jeřábek, J. & Tupý, J. (2016). *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. NÚV v Praze [cit. 7. 4. 2017].
- 26) Jirásek, I. (2019). *Zážitková pedagogika*. Portál, Praha.

- 27) Jůva, V. (1997). *Stručné dějiny pedagogiky*. 4 rozš. Paido, Brno
- 28) Kaiser, Ch. (2013). *Garten der Zukunft. Pädagogischer Gartenbau an Waldorfschulen*. Verlag Freies Geistesleben & Urachhaus GmbH, Stuttgart.
- 29) Kangas, M., Vesterinen, O., Lipponen, L., Kopisto, K., Salo, L. & Krokfors, L. (2014). Students' agency in an out-of-classroom setting: Acting accountably in a gardening project. *Learning, Culture and Social Interaction*, 3,34-42.
- 30) Kasper, T., & Kasperová, D. (2008). *Dějiny pedagogiky*. Grada, Praha.
- 31) Kellnerová, D. (2013). *Chov zvířat ve školách*. Metodický portál pro učitele. Lipka, Brno.
- 32) Koch, S., Waliczek, T., & Zajicek, J. M. (2006). The effect of a summer garden program on the nutritional knowledge, attitudes, and behaviors of children. *Horticultural Technology*, 16. 620-625.
- 33) Kolektiv autorů. (2019). *Zahradní pedagogika: Česko – rakouský vzdělávací rámec*. Natur im Garten. Tulln. Rakousko. 459 s.
- 34) Krasny, M. E., Lundholm, C., Shava, S., Lee, E., & Kobori, H. (2013). Landscapes as Learning Arenas for Biodiversity and Ecosystem Services In: T. Elmqvist a kol.: *Urbanization, Biodiversity and Ecosystem Services: Challenges and Opportunities*, 629-664.
- 35) Kratochvílová, J. (2009). *Teorie a praxe projektové výuky*. Masarykova univerzita, Brno.
- 36) Křivánková, D. (2012). *Školní zahrada jako přírodní učebna. Jak založit školní přírodní zahradu*. Brno: Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání.
- 37) Křivánková, D. (2016). *Přírodní zahrada*. Středisko environmentální a ekologické výchovy Chaloupky, Kněžice.
- 38) Křivánková, D. (2016). *Školní zahrada jako přírodní učebna. Jak založit školní přírodní zahradu*. Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání, Brno.
- 39) Linder, M. (2014). *Outdoor Projects in STEM: Results of a Research on Students' Learning and Motivation*. In M. Rusek & D. Starkova (Eds.), *Projektové vyučování v přírodních předmětech*, 21-27, Univerzita Karlova v Praze, Praha
- 40) Lukáš, M. (2010). *Školní zahrada jako učebna (bakalářská práce)*. Masarykova Univerzita v Brně, Brno

- 41) Maňák, J. (1997). Alternativní metody a postupy. Masarykova univerzita, Brno.
- 42) Maňák, J., & Švec, V. (2003). Výukové metody. Paido, Brno.
- 43) Medlík, J. (2005). Historie školních zahrad. Středisko environmentální a ekologické výchovy Chaloupky, Kněžice.
- 44) Minstrell, J. (2000). Implications for teaching and learning inquiry: A summary. In J. Minstrell & E. Van Zee (Eds.), *Inquiring into inquiry learning and teaching in science* (471-496). American Association for the Advancement of Science, Washington, DC.
- 45) Mojžíšek, L. (1988). Vyučovací metody. SPN, Praha.
- 46) Morkes, F. (2007). Učíme se v zahradě. Středisko environmentální a ekologické výchovy Chaloupky, Kněžice.
- 47) Nabhan, G. P. (1997). *Cultures of habitat: on nature, culture, and story*. Washington, DC Counterpoint.
- 48) Parajuli, P., & Williams, D. (2005). *Learning Gardens Laboratory: Health, multiculturalism, and academic achievement*. A report submitted to the Portland City Council, Portland, Oregon.
- 49) Pipková, Z. (2008). Chov živočichů ve škole. Metodický portál, rvp.cz: články. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/1817/CHOV-ZIVOCICHU-VE-SKOLE.html/>
- 50) Podroužek, L. (2003). Úvod do didaktiky prvouky a přírodovědy pro primární školu. Aleš Čeněk, Dobrá Voda u Pelhřimova.
- 51) Poláková, P. (2019). *Jak rozvíjet pohyb, emoce a smysly: Pozorné a spokojené dítě*. Grada, Praha.
- 52) Rezekvítek, z.s. Spolek pro ekologickou výchovu a ochranu přírody (2019). *Hmatová stezka*. Dostupné z: <http://www.rezekvitek.cz/?idm=126>
- 53) Robinson, C. W., & Zajicek, J. M. (2005). Growing minds: the effects of a one-year school garden program on six constructs of life skills of elementary school children. *Hort Technology*. 15 (3), 453-457
- 54) Ryplová, R., Chmelová, Š., & Vácha, Z. (2019). Školní zahrady ve výuce. *Epika*, Jindřichův Hradec.

- 55) Skalková, J. (2007). *Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování*. Grada, Praha.
- 56) Skelly, S. M., & Bradley, J. C. (2000). The importance of school gardens as perceived by Florida elementary school teachers. *Hort Technology*, 15 (3): 439-443.
- 57) Smetáčková, I. (2011). Škola v přírodě: limity a dilemata. *Pedagogická orientace*, 21 (4), 416-435
- 58) Smith, L. L., & Motsenbocker, C. E. (2005). Impact of hands-on science through school gardening in Louisiana public elementary school. *Hort Technology*, 15(3), 439-443
- 59) Sobel, D. (2004). *Place-based education: Connecting classrooms and communities*. Great Barrington: The Orion Society.
- 60) Subramaniam, A. (2002). Garden-based learning basic education: A historical review. Monograph, 1-11. Dostupné z: https://littlegreenthumbs.org/wp-content/uploads/2018/02/GardenBasedLearninginBasicEducation_4H.pdf
- 61) Sulzberger, R. (1996). *Kompost, půda, hnojení. Příroda*, Bratislava.
- 62) Tomková, A., Kašková, J., & Dvořáková, M. (2009). *Učíme v projektech*. Portál, Praha.
- 63) Václavíková, D. a kol. (2017). *Školní užitková zahrada. Skutečně zdravá škola*, Brno. Dostupné z: https://www.skutecnezdravaskola.cz/user_uploads/Soubory/Skolni%20zahrady/%C5%A0koln%C3%AD%20u%C5%BEitkov%C3%A1%20zahrada_SZ%C5%A0_metodika.pdf
- 64) Vácha, Z. & Ditrich, T. (2016). Účinnost badatelsky orientovaného vyučování v prostředí školních zahrad na primárním stupni základních škol v České republice. *Scientia in educatione*. 7 (1), 65-79.
- 65) Vácha, Z. (2015). Didaktické využití školních zahrad v České republice na prvním stupni základních škol. *Scientia in educatione*. 6 (1), 80–90
- 66) Vácha, Z. (2019). Vliv výukového prostředí na osvojování kognitivních a afektivních cílů výuky žáky na primárním stupni základních škol. In: Rusek M. a Vojtíš K. (Eds.): *Project – based education in science education*. Sborník z konference 2.-3. 11. 2017, UK Praha, 7 (1), 65-79.

- 67) Vácha, Z., & Petr, J. (2013). Inquiry based education at primary school through school gardens. *Journal of International Scientific Publications: Education Alternatives*, 4, 219-230
- 68) Vanheems, B. (2017). Help Kids Grow – Plant a School Garden! Dostupné z: <https://www.growveg.com/guides/help-kids-grow-plant-a-school-garden/>
- 69) Warner, A., & Myers, B. (2008). What is inquiry – based instruction? University of Florida, Florida, USA.
- 70) Weinrichová, Ch. (2018). Kombinování rostlin – smíšená kultura v praxi. Esence, Praha.
- 71) Wolf, R., & Haubehofer, D. (2015). Lernen und lehren in garden. Wien: Hochschule für Agrar- und umweltpädagogik

12. Seznam obrázků

Obrázek 1: Rozloha školních zahrad na 1. stupni (Vácha, 2012)	29
Obrázek 2: Vybavení školních zahrad (Vácha, 2015)	29
Obrázek 3: Využití školních zahrad v jednotlivých vzdělávacích oblastech na 1. stupni ZŠ (Vácha,2015)	30
Obrázek 4: Rozmístění stanovišť (www.mapy.cz + úprava autorkou)	33
Obrázek 5: krtek Lojza (zdroj: www.wikipedia.org , 2021)	34
Obrázek 6: PL ve vodě i na souši (autorka, 2021)	39
Obrázek 7: PL ve vodě u na souši (autorka, 2021)	40
Obrázek 8: PL pšt, teď jsme v lese (autorka, 2021)	44
Obrázek 9: PL pšt, teď jsme v lese (autorka, 2021)	45
Obrázek 10: PL po stopách lesní zvěře (autorka, 2021)	50
Obrázek 11: PL po stopách lesní zvěře (autorka, 2021)	51
Obrázek 12: PL luční rébus (autorka, 2021)	55
Obrázek 13: PL luční rébus (autorka, 2021)	56
Obrázek 14: PL půdní bohatství (autorka, 2021)	60
Obrázek 15: PL půdní bohatství (autorka, 2021)	61
Obrázek 16: krtek Lojza (zdroj: www.wikipedia.org , 2021 – uprav. autorkou)...	62

13. Seznam příloh

Příloha č. 1: Dotazník

Příloha č. 2: Zodpovězený dotazník č. 1

Příloha č. 3: Zodpovězený dotazník č. 2

Příloha č. 4: Zodpovězený dotazník č. 3

Příloha č. 5: Zodpovězený dotazník č. 4

Příloha č. 6: Zodpovězený dotazník č. 5

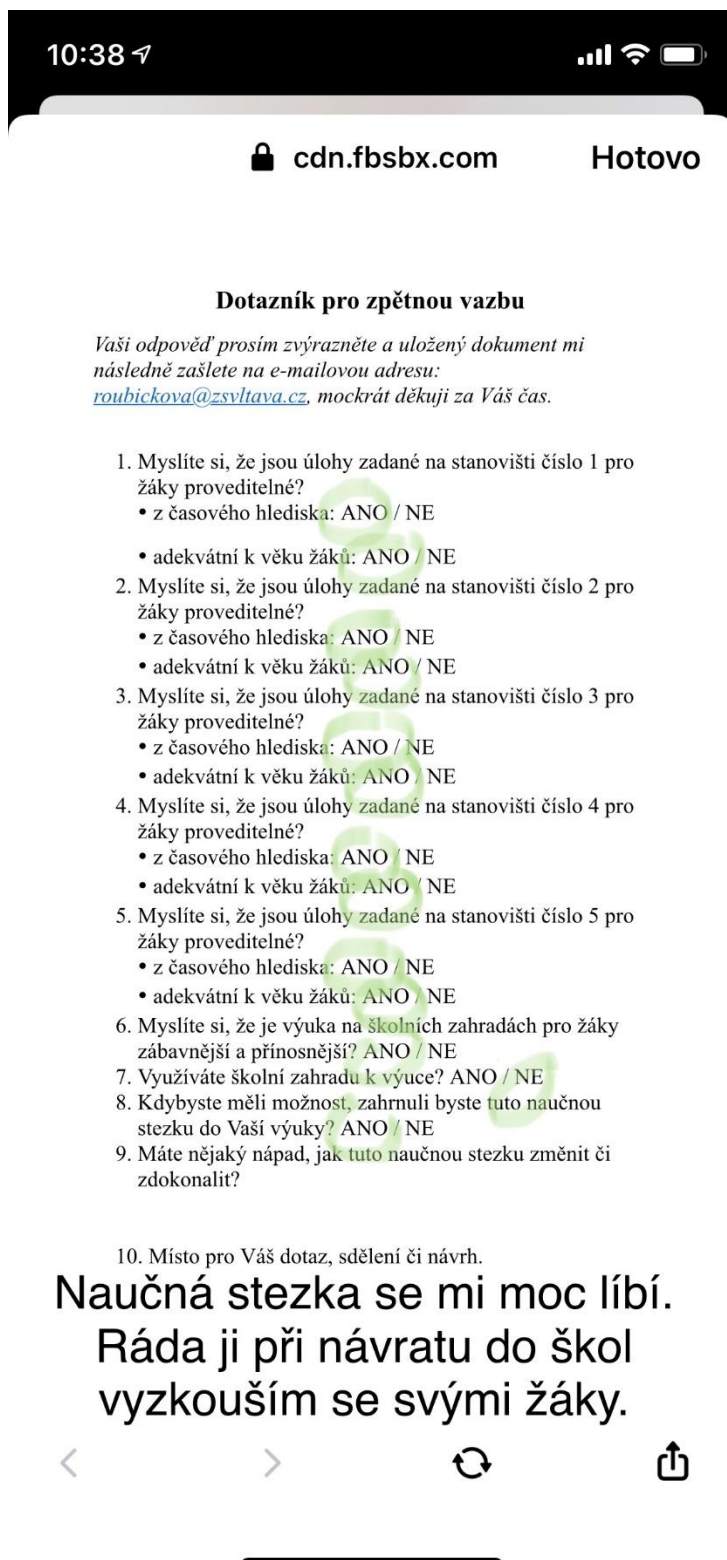
Příloha č. 1 Dotazník

Vaši odpověď prosím zvýrazněte a uložený dokument mi následně zašlete na e-mailovou adresu: roubickova@zsvltava.cz, mockrát děkuji za Váš čas.

1. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 1 pro žáky proveditelné?
 - z časového hlediska: ANO / NE
 - adekvátní k věku žáků: ANO / NE
2. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 2 pro žáky proveditelné?
 - z časového hlediska: ANO / NE
 - adekvátní k věku žáků: ANO / NE
3. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 3 pro žáky proveditelné?
 - z časového hlediska: ANO / NE
 - adekvátní k věku žáků: ANO / NE
4. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 4 pro žáky proveditelné?
 - z časového hlediska: ANO / NE
 - adekvátní k věku žáků: ANO / NE
5. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 5 pro žáky proveditelné?
 - z časového hlediska: ANO / NE
 - adekvátní k věku žáků: ANO / NE
6. Myslíte si, že je výuka na školních zahradách pro žáky zábavnější a přínosnější?
ANO / NE
7. Využíváte školní zahradu k výuce? ANO / NE
8. Kdybyste měli možnost, zahrnuli byste tuto naučnou stezku do Vaší výuky?
ANO / NE
9. Máte nějaký nápad, jak tuto naučnou stezku změnit či zdokonalit?

10. Místo pro Váš dotaz, sdělení či návrh.

Příloha č. 2: Zodpovězený dotazník č. 1



10:38 ↶

cdn.fsbx.com Hotovo

Dotazník pro zpětnou vazbu

Vaši odpověď prosím zvýrazněte a uložený dokument mi následně zašlete na e-mailovou adresu: roubickova@zsvltava.cz, mockrát děkuji za Váš čas.

1. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 1 pro žáky proveditelné?
 - z časového hlediska: ANO / NE
 - adekvátní k věku žáků: ANO / NE
2. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 2 pro žáky proveditelné?
 - z časového hlediska: ANO / NE
 - adekvátní k věku žáků: ANO / NE
3. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 3 pro žáky proveditelné?
 - z časového hlediska: ANO / NE
 - adekvátní k věku žáků: ANO / NE
4. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 4 pro žáky proveditelné?
 - z časového hlediska: ANO / NE
 - adekvátní k věku žáků: ANO / NE
5. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 5 pro žáky proveditelné?
 - z časového hlediska: ANO / NE
 - adekvátní k věku žáků: ANO / NE
6. Myslíte si, že je výuka na školních zahradách pro žáky zábavnější a přínosnější? ANO / NE
7. Využíváte školní zahradu k výuce? ANO / NE
8. Kdybyste měli možnost, zahrmlí byste tuto naučnou stezku do Vaší výuky? ANO / NE
9. Máte nějaký nápad, jak tuto naučnou stezku změnit či zdokonalit?
10. Místo pro Váš dotaz, sdělení či návrh.

**Naučná stezka se mi moc líbí.
Ráda ji při návratu do škol
vyzkouším se svými žáky.**

◀ ▶ ↻ ↗

Dotazník pro zpětnou vazbu

Vaši odpověď prosím zvýrazněte a uložený dokument mi následně zašlete na e-mailovou adresu: roubickova@zsvltava.cz, mockrát děkuji za Váš čas.

11. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 1 pro žáky proveditelné?
 - z časového hlediska: **ANO** / NE
 - adekvátní k věku žáků: **ANO** / NE
12. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 2 pro žáky proveditelné?
 - z časového hlediska: **ANO** / NE
 - adekvátní k věku žáků: **ANO** / NE
13. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 3 pro žáky proveditelné?
 - z časového hlediska: **ANO** / NE
 - adekvátní k věku žáků: **ANO** / NE
14. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 4 pro žáky proveditelné?
 - z časového hlediska: **ANO** / NE
 - adekvátní k věku žáků: **ANO** / NE
15. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 5 pro žáky proveditelné?
 - z časového hlediska: **ANO** / NE
 - adekvátní k věku žáků: **ANO** / NE
16. Myslíte si, že je výuka na školních zahradách pro žáky zábavnější a přínosnější?
ANO / NE
17. Využíváte školní zahradu k výuce? **ANO** / NE
18. Kdybyste měli možnost, zahrnuli byste tuto naučnou stezku do Vaší výuky?
ANO / NE
19. Máte nějaký nápad, jak tuto naučnou stezku změnit či zdokonalit?

Vyhovující.

20. Místo pro Váš dotaz, sdělení či návrh.

Pěkná příprava.

Dotazník pro zpětnou vazbu

Vaši odpověď prosím zvýrazněte a uložený dokument mi následně zašlete na e-mailovou adresu: roubickova@zsvltava.cz, mockrát děkuji za Váš čas.




21. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 1 pro žáky proveditelné?
- z časového hlediska: **ANO** / NE
 - adekvátní k věku žáků: **ANO** / NE
22. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 2 pro žáky proveditelné?
- z časového hlediska: **ANO** / NE
 - adekvátní k věku žáků: **ANO** / NE
23. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 3 pro žáky proveditelné?
- z časového hlediska: **ANO** / NE
 - adekvátní k věku žáků: **ANO** / NE
24. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 4 pro žáky proveditelné?
- z časového hlediska: **ANO** / NE
 - adekvátní k věku žáků: **ANO** / NE
25. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 5 pro žáky proveditelné?
- z časového hlediska: **ANO** / NE
 - adekvátní k věku žáků: **ANO** / NE
26. Myslíte si, že je výuka na školních zahradách pro žáky zábavnější a přínosnější?
ANO / NE
27. Využíváte školní zahradu k výuce? ANO / **NE**
28. Kdybyste měli možnost, zahrnuli byste tuto naučnou stezku do Vaší výuky?
ANO / NE
29. Máte nějaký nápad, jak tuto naučnou stezku změnit či zdokonalit?


Příprava se mi moc líbí! Napadlo mě zapojit žáky do odlévání stop zvířat sádrou. My to jako malí dělali a moc nás to bavilo.

30. Místo pro Váš dotaz, sdělení či návrh.

Hezky zpracované pracovní listy.

Příloha č. 5: Zodpovězený dotazník č. 4

8:53   





 cdn.fbsbx.com **Hotovo**

Dotazník pro zpětnou vazbu

Vaši odpověď prosím zvýrazněte a uložený dokument mi následně zašlete na e-mailovou adresu: roubickova@zsvltava.cz, mockrát děkuji za Váš čas.

1. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 1 pro žáky proveditelné?
• z časového hlediska: ANO / NE
• adekvátní k věku žáků: ANO / NE
2. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 2 pro žáky proveditelné?
• z časového hlediska: ANO / NE
• adekvátní k věku žáků: ANO / NE
3. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 3 pro žáky proveditelné?
• z časového hlediska: ANO / NE
• adekvátní k věku žáků: ANO / NE
4. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 4 pro žáky proveditelné?
• z časového hlediska: ANO / NE
• adekvátní k věku žáků: ANO / NE
5. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 5 pro žáky proveditelné?
• z časového hlediska: ANO / NE
• adekvátní k věku žáků: ANO / NE
6. Myslíte si, že je výuka na školních zahradách pro žáky zábavnější a přínosnější? ANO / NE
7. Využíváte školní zahradu k výuce? ANO / NE
8. Kdybyste měli možnost, zahrnuli byste tuto naučnou stezku do Vaší výuky? ANO / NE
9. Máte nějaký nápad, jak tuto naučnou stezku změnit či zdokonalit?
10. Místo pro Váš dotaz, sdělení či návrh.

mož přehlé! 😊

Dotazník pro zpětnou vazbu

Vaši odpověď prosím zvýrazněte a uložený dokument mi následně zašlete na e-mailovou adresu: roubickova@zsvltava.cz, mockrát děkuji za Váš čas.

31. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 1 pro žáky proveditelné?
- z časového hlediska: ANO / NE
 - adekvátní k věku žáků: ANO / NE
32. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 2 pro žáky proveditelné?
- z časového hlediska: ANO / NE
 - adekvátní k věku žáků: ANO / NE
33. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 3 pro žáky proveditelné?
- z časového hlediska: ANO / NE
 - adekvátní k věku žáků: ANO / NE
34. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 4 pro žáky proveditelné?
- z časového hlediska: ANO / NE
 - adekvátní k věku žáků: ANO / NE
35. Myslíte si, že jsou úlohy zadané na stanovišti číslo 5 pro žáky proveditelné?
- z časového hlediska: ANO / NE
 - adekvátní k věku žáků: ANO / NE
36. Myslíte si, že je výuka na školních zahradách pro žáky zábavnější a přínosnější? ANO / NE
37. Využíváte školní zahradu k výuce? ANO / NE
38. Kdybyste měli možnost, zahrnuli byste tuto naučnou stezku do Vaší výuky? ANO / NE
39. Máte nějaký nápad, jak tuto naučnou stezku změnit či zdokonalit?

Nápad se mi moc líbí, listy jsou také moc pěkně zpracovány. Bohužel nemůžu úplně zhodnotit náročnost, jelikož toto neučím, ale přijde mi to adekvátní k žákům 5. třídy.
Asi není nic, co bych ti vytknul. 😊

40. Místo pro Váš dotaz, sdělení či návrh.