

**Univerzita Karlova**  
**Přírodovědecká fakulta**

Studijní program: Biologie

Studijní obor: Biologie se zaměřením na vzdělávání – Matematika se zaměřením  
na vzdělávání



**Kristýna Kakešová**

Terénní výuka biologie a přírodopisu v prostředí školních zahrad v České republice  
Biology Fieldwork in School Gardens in the Czech Republic

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce:  
RNDr. Vanda Janštová, Ph.D.

Praha, 2021



## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí této práce RNDr. Vandě Janštové, Ph.D. za její trpělivost, ochotu, podporu, cenné rady a připomínky, které mi v průběhu tvorby práce poskytovala.

## **Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, 5. 5. 2021

## **Abstrakt**

Tato bakalářská práce se zabývá terénní výukou biologie a přírodopisu v České republice se zaměřením na školní zahrady. První část práce představuje výhody terénní výuky i překážky, které mohou jejímu zavedení bránit. Práce se dále věnuje postavení terénní výuky biologie a přírodopisu v rámcových a školních vzdělávacích programech základních škol i gymnázií, kde terénní výuka těchto předmětů většinou není explicitně zařazena. Druhá část práce se zabývá školními zahradami v České republice, shrnuje výsledky výzkumů zkoumajících jejich stav, vybavení a využití. Z nich vyplývá, že většina základních škol disponuje zahradou a využívá ji k výuce převážně pěstitelských prací a přírodovědných předmětů. V případě středních škol větší průzkumy chybí. Pozornost je v práci věnována také historii školních zahrad na českém území, organizacím zaměřeným na výuku přírodopisu a biologie na školních zahradách a několika vybraným metodám výuky, které jsou vhodné pro vyučování přírodopisu na školních zahradách.

## **Klíčová slova**

terénní výuka, školní zahrada, biologie, přírodopis, Člověk a příroda, základní škola, střední škola

## **Abstract**

This bachelor's thesis is dedicated to fieldwork in Biology at secondary school in the Czech Republic. It is dedicated to the topic of school gardens. The first part is presenting the advantages of fieldwork and also its obstacles, which could make the implementation of fieldwork harder. One of these concerns is the emplacement of Biology fieldwork in the curriculum for different educational levels (lower and upper secondary schools), where this method is not often explicitly included. The second part is dedicated to the school gardens in the Czech Republic, it summarizes results of studies exploring gardens' conditions, facilities, and usage. Results show that most of the lower secondary schools have their garden and they also use it for teaching, mostly practical subjects as gardening or cultivating work. In the case of upper secondary schools, there is a lack of comprehensive studies. Other foci of the thesis are: a history of school gardens in Czechia; organizations involved in Biology and Science education in school gardens, and selected teaching methods appropriate for teaching Biology in school gardens.

## **Key words**

fieldwork, outdoor learning, school garden, Biology, Science, secondary school

## Seznam použitých zkratk

ČR	Česká republika
RVP	rámcový vzdělávací program
SŠ	střední škola
ŠVP	školní vzdělávací program
ZŠ	základní škola

## Obsah

1	Úvod.....	1
2	Terénní výuka.....	2
2.1	Čas strávený dětmi ve venkovním prostředí.....	2
2.2	Přínosy vyučování venku.....	3
2.3	Nesnáze výuky venku.....	6
2.4	Terénní výuka biologie a přírodopisu v RVP a ŠVP.....	8
3	Školní zahrady v České republice .....	11
3.1	Historie školních zahrad .....	12
3.2	Školní zahrady ve výuce biologie a přírodopisu ve 21. století.....	13
3.2.1	Dostupnost školních zahrad .....	13
3.2.2	Vybavení, údržba a využití školních zahrad ve výuce přírodopisu.....	16
3.2.3	Vybrané metody výuky přírodopisu na školní zahradě.....	17
3.3	Příklady organizací a publikací zabývajících se výukou biologie a přírodopisu v prostředí školních zahrad.....	19
4	Závěr.....	20
	Literatura .....	22

# 1 Úvod

Terénní výuka je v současnosti celosvětovým trendem, mimo jiné kvůli rozvoji moderních technologií, které lákají děti k sezení uvnitř budov. V současné době, kdy se výuka kvůli epidemii odehrává převážně distančně, je potřeba upozornit na důležitost pobytu venku ještě větší. Příroda je nejen pro děti velmi důležitá a pobyt venku má pozitivní dopad na fyzické i psychické zdraví lidí (Daniš, 2018), také ve vzdělávacím procesu přináší mnoho výhod. Během terénní výuky dochází přirozeně k propojování učiva různých vyučovacích předmětů, stejně jako k poznávání okolí školy a reálného světa, což je velmi důležité nejen pro budoucí uplatnění žáků, ale i pro vztah k životnímu prostředí (Daniš, 2019).

I přes snahy o propagaci není zatím vyučování v terénu zcela běžnou součástí vzdělávání. V práci se proto zaměřuji nejen na studie zkoumající četné výhody výuky venku, ale snažím se odpovědět také na otázku, co jejímu častějšímu zařazení brání. Další kapitola je věnována zařazení terénní výuky biologie a přírodopisu v rámcových vzdělávacích programech (RVP) a školních vzdělávacích programech (ŠVP).

Školní zahrady byly vždy nejdostupnějším a nejbezpečnějším prostředím pro realizaci terénní výuky (Činčera & Holec, 2016). Přírodopis je vzhledem ke své přirozené spojitosti s přírodou na školních zahradách vyučován od počátku jejich zakládání (Komenský, 1948), ač se v minulosti jednalo spíše o pěstitelskou výuku (Morkes, 2010).

Druhá část práce se proto zabývá historií českých školních zahrad a studii zaměřujícími se na jejich současný stav, vybavení a využití. Dále se krátce věnuji vybraným aktivizujícím metodám výuky nejtypičtějším pro výuku přírodopisu a biologie v prostředí školních zahrad. Na závěr práce nabízím několik příkladů organizací a publikací použitelných pro výuku biologie a přírodopisu na školních zahradách.



## 2 Terénní výuka

Pod pojmem terénní výuka si každý představí něco trochu jiného, samotným rozbořením termínu však většina dojde k tomu, že se jedná o vyučování v terénu. Jde o výuku, která místo v učebně či jiném vnitřním prostoru probíhá venku, pod širým nebem, a která využívá přírodní prostředí. Pod pojem terénní výuka spadají také terénní cvičení a exkurze (Hofmann & et al., 2003), tedy formy vzdělávání, které se mohou uskutečňovat i uvnitř budov. Například Lambert a Reiss (2014) považují za terénní výuku jakoukoli část kurikula, která obnáší opuštění školní třídy a zároveň při ní dochází k realizaci vzdělávacích aktivit, skrze něž se žáci probíranou látku naučí v praxi přímo venku v krajině (fenomén „*out-of-doors*“).

Terénní výuka je v literatuře definována různě, zřejmě nejvýstižnější je formulace Svobodové, Durny et al. (2019), která vznikla úpravou definice Hofmanna et al. (2003). „*Terénní výuku definujeme jako „zastřešující“ pojem pro rozmanité formy výuky, jejichž společným rysem je realizace v terénu, mimo budovu školy. Terénní výuka může nabývat rozmanitých organizačních forem od vycházky, přes exkurze, terénní cvičení až po terénní výzkum. Pokud má mít jakákoli forma terénní výuky pro žáky přínos, musí být žáci v průběhu terénní výuky badateli aktivně shromažďujícími a zpracovávajícími informace z primárních i sekundárních zdrojů, za pomoci výzkumných metod a pomůcek jednotlivých vědních disciplín.*“ (Svobodová et al., 2019, s. 96-97) Z této definice vyplývá, že opustit budovu školy nestačí. Nezbytnou podmínkou efektivní terénní výuky je aktivita žáků, které je třeba dosáhnout mimo jiné vhodnou volbou metod a forem výuky. Ani ta však nezaručuje úspěch, terénní výuka je stejně jako ostatní aktivizační způsoby výuky závislá na specifických podmínkách, za nichž vyučování probíhá (Řezníčková et al., 2008).

V odstavcích výše jsem zmínila termíny výuka/učení/vyučování venku, terénní vyučování, výuka/vyučování v terénu, které budu podobně jako jiní autoři (Daniš, 2019; Marada, 2006; Řezníčková et al., 2008) považovat za ekvivalenty pojmu terénní výuka, protože se nejen v uvedené literatuře používají záměnně.

### 2.1 Čas strávený dětmi ve venkovním prostředí

V současné době se spojením výuky s venkovním prostředím zabývá stále více publikací a výzkumů, neboť ve vyspělých zemích tráví děti venku prokazatelně méně času než předchozí generace v odpovídajícím věku, mimo jiné kvůli rozvoji moderních technologií (Clements, 2004; Jančaříková, 2016; Louv, 2005). Samozřejmě nelze zcela generalizovat, mezi jednotlivými dětmi jsou velké rozdíly a stále existuje množství dětí, které tráví v přírodě více

času než před obrazovkou (Karsten, 2005; Nadace Proměny Karla Komárka, 2016). V průměru však dle Národní zprávy o zdraví a životním stylu dětí a školáků (Kalman et al., 2011) tráví děti čím dál tím více času u počítače a tato doba se zvyšuje i s rostoucím věkem. Také venku děti často používají mobily a tablety, tato zařízení ale snižují pozitivní vliv přírody (Jiang et al., 2019), kterému je zčásti věnována následující kapitola. V roce 2016 proběhl výzkum České děti venku (Nadace Proměny Karla Komárka, 2016), kterého se zúčastnilo 1515 žáků základních škol (ZŠ). V čase stráveném venku byly mezi dětmi zjištěny velké rozdíly podle věku, pohlaví, místa bydliště i vzdělání rodičů. V průměru trávily děti venku 2 hodiny denně, zatímco průměrný čas strávený u různých médií byl 3,5 hodiny.

Novotný et al. (2020) na druhou stranu upozorňuje, že se hlavně změnil způsob kontaktu dětí s přírodou. V porovnání s výsledky dotazníku z počátku 20. století, kdy děti trávily značné množství času prací na poli, mají dnešní děti více zkušeností s přírodou ve volném čase. Oproti dnešním dětem měly v minulosti děti více zkušeností s polními zvířaty a plodinami, dojením nebo výrobou sýru a másla. Dnešní děti naopak více chodí do lesa a znají ekosystém zahrady.

## 2.2 Přínosy vyučování venku

Prospěšnost vyučování venku není žádnou novinkou, psal o ní již v 17. století Jan Amos Komenský (1948), který doporučoval neučit pouze z knih, ale hlavně z přírody. Zdůrazňoval důležitost zapojení smyslů při výuce, protože čím větším množstvím smyslů probíranou látku vnímáme, tím je snazší její pochopení a zapamatování. Dle Komenského je v procesu učení přínosnější přirozené poznávání na vlastní oči než pouhé přejímání cizích poznatků, a to jak z hlediska motivace a zájmu žáků, tak pro lepší pochopení, zapamatování a využití v budoucnu.

Už samotný pobyt v přírodě má pozitivní vliv na fyzické a psychické zdraví. Zmiňovaný Komenský (1948) ve Velké didaktice píše, že žáky pohled do přírody těší a že lidské tělo potřebuje pohyb. Přírodou je v tomto kontextu a následně v celé bakalářské práci myšlena zeleň včetně stromů, některé výzkumy, jako například Browning et al. (2018), Jiang et al. (2020) Kweon et al. (2017), dokazují, že dlouhodobý kontakt pouze s podrostem bez stromů může mít na lidské zdraví a chování naopak až negativní efekt. V souvislosti s mírou zeleně je často používán termín „*Nature-Deficit Disorder*“, neboli „porucha osobnosti z nedostatku přírody“, jež prvně použil Louv (2005) v knize *Last Child in the Woods*. Podle něj čas strávený v přírodě činí nejen děti spokojenějšími a méně agresivními. Pobyt v přírodě doporučuje dokonce jako léčbu civilizačních chorob, neboť děti, které mají přímý kontakt s přírodou, méně trpí depresemi a poruchami pozornosti. S tím se ztotožňuje i Daniš (2018), jenž v publikaci *Děti*

venku v přírodě: ohrožený druh? shrnuje výsledky zahraničních výzkumů o vlivu přírody na zdraví a rozvoj dětí. Vyjadřuje zde víru, že se „*ekoterapie*“ stane běžnou a respektovanou součástí léčby psychických onemocnění.

Z pohledu vyučování má příroda pozitivní vliv také na soustředění a paměť. Kuo, Browning a Penner (2018) zkoumali vliv deseti týdnů výuky v terénu na soustředění žáků ZŠ. Porovnávali jejich pozornost v hodinách následujících po výuce přírodopisu venku a uvnitř, přičemž obě varianty výuky se lišily pouze prostředím. Po hodinách konajících se v přírodě byli žáci výrazně déle soustředění než po vnitřní obdobě výuky. K podobným závěrům došli i Schutte, Torquati a Beattie (2017), kteří pozorovali vliv vycházek v městském prostředí a v parku na děti z mateřských škol a 1. stupně ZŠ. Děti po procházce v parku vykazovaly vyšší pozornost než ty, které se do přírody před testováním nedostaly. Že na pozornost má pozitivní dopad i pouhý výhled do přírody, potvrdili výzkumníci Li a Sullivan (2016). Středoškoláci, kteří trávili přestávky ve třídách bez oken nebo s okny směřujícími do zástavby, dopadli v testech pozornosti hůře než ti, kteří měli třídy s okny s výhledem do přírody. Na druhou stranu z hlediska vyučování nemusí mít nové prostředí na soustředění jen pozitivní dopad, příliš mnoho vjemů a zvuky okolí mohou některé žáky rušit (Fägerstam & Grothérus, 2018; Marchant et al., 2019).

Výše zmíněné výhody terénní výuky se týkají spíše pobytu v přírodě. Výzkumy zaměřující se na výkonnost a studijní výsledky žáků nejsou zcela jednoznačné. Většina prací a publikací hovoří ohledně studijních výsledků žáků ve prospěch terénní výuky a obklopení se přírodou (Coyle, 2010; Kweon et al., 2017; Lieberman & Hoody, 1998). Terénní výuka je považována za vhodný způsob výuky také z hlediska dlouhodobého zapamatování učiva. Fančovičová a Prokop (2011) pracovali na Slovensku se dvěma skupinami žáků páté třídy ZŠ. První skupina během sázení stromů a návštěvy louky poslouchala zajímavosti o rostlinách, které se zde nacházely. Druhá, kontrolní, skupina měla na obě tato místa přístup, ale bez komentáře, místo toho absolvovala klasickou výuku. Postoj k rostlinám a znalosti o lučném ekosystému byly v obou skupinách třikrát testovány – 2 dny před programem, 3 dny po a 3 měsíce po uskutečnění programu. Výsledky testování prokázaly, že žáci účastníci se výuky venku mají i po 3 měsících lepší znalosti probíraného tématu než žáci z kontrolní skupiny. Ve skupině zkoumané Fančovičovou a Prokopem bylo jen 17 žáků, s o něco větším vzorkem pracovali ve Velké Británii Boyd a Scott (2021). Ti pomocí myšlenkových map zkoumali vliv práce s vodními organismy venku u rybníka na ekologické znalosti 143 žáků a 19 dospělých, kteří s dětmi přišli. Všichni měli za úkol vytvořit myšlenkové mapy těsně před a ihned po absolvování programu, 107 dětí tvořilo myšlenkovou mapu ještě po měsíci.

Výzkum i po měsíci prokázal zvýšení množství použitých odborných termínů a jejich dlouhodobé zapamatování. Existují i studie, které výrazný rozdíl mezi výukou venku a vyučováním uvnitř při testování žáků neodhalily, jako například výzkum Gautreau a Binns (2012), který v Louisianě srovnával badatelsky orientovanou výuku konanou částečně venku s klasickou výukou ve třídě. Výsledky devátáků ve standardizovaných závěrečných testech znalostí se v závislosti na způsobu výuky výrazně nelišily. Tento výzkum byl však zaměřen primárně na efektivitu místního vzdělávání, ne přímo na terénní výuku. Také se ho účastnilo omezené množství žáků (3 třídy dohromady o 76 žácích), nemá tedy pro srovnání účinnosti terénní výuky s výukou ve třídě tak velkou výpovědní hodnotu. Zelezny (1999) ve své meta-analýze dokonce došel k závěru, že z hlediska environmentálního chování žáků je účinnější výuka uvnitř. Srovnával 18 studií z let 1975-1995, které se odehrávaly buď uvnitř budov, nebo mimo ně. Sám autor ale upozorňuje na rozdíly mezi jednotlivými analyzovanými studii, poukazuje například na vliv věkového složení zkoumaných skupin a s ním související délkou hodnocených programů, měřitelný efekt má podle něj až terénní výuka trávající více než deset hodin.

Žáci a studenti mají díky terénní výuce také zvýšený zájem o probíranou látku. Jedním ze závěrů celonárodní studie v USA, které se zúčastnilo 40 škol, je skutečnost, že se žáci při výuce ve venkovním prostředí více a raději zapojují a mají lepší studijní výsledky (Lieberman & Hoody, 1998), což souzní i s názorem citovaného Komenského (1948). Průzkum Bøllinga et al. (2018) mezi žáky základních škol v Dánsku tuto skutečnost potvrzuje s tím, že vnitřní motivace žáků získaná pravidelným zařazováním terénní výuky nezávisí na pohlaví ani na socioekonomickém statusu. Při zmiňovaném výzkumu na Slovensku (Fančovičová & Prokop, 2011) se u skupiny žáků absolvujících výuku venku výrazně zlepšil vztah k probírané látce i obliba předmětu. Na silnější motivaci k učení po absolvování výuky venku poukazuje také Rickinson et al. (2004) v práci shrnující 150 výzkumů zaměřených na terénní vyučování, které se uskutečnily na různých stupních anglických škol v průběhu 10 let.

Podle Liebermana a Hoody (1998) učení venku motivuje i samotné učitele, pobyt v přírodě má samozřejmě pozitivní dopad také na jejich zdraví a lepší vztahy s žáky. Ve studii Janet E. Dymont (2005), jež se konala v Kanadě na 45 základních a středních školách (SŠ), 72 % ze 121 učitelů uvedlo, že při terénním vyučování zkouší nové metody výuky, dochází tedy i k profesnímu rozvoji pedagogů.

Mezi další přínosy terénní výuky patří podle Liebermana a Hoody (1998) nebo Hofmanna, Trávníčka a Sojáka (2011) posilování mezipředmětových vztahů. Ve studii Svobodové et al. (2019) byly analyzovány ŠVP 50 základních škol, následně byly provedeny

strukturované rozhovory s učiteli na 9 vybraných školách. Ukázalo se, že dle ŠVP dochází při terénní výuce k propojování tematicky blízkých předmětů, v praxi tomu tak však, zvláště na 2. stupni ZŠ, vždy nebývá. Kvalitní výuka venku podporuje i dobrý vztah žáků k místu, kde výuka probíhá, a k ochraně životního prostředí. Právě poznávání okolí školy a zkušenost s reálným světem jsou dle Lamberta a Reisse (2014) stěžejní zvláště ve výuce přírodních věd, studenti při ní poznávají komplikovanost světa a často vidí praktické využití probírané látky.

### 2.3 Nesnáze výuky venku

Po vyjmenování přínosů terénní výuky vyvstává otázka: Proč se tedy venku více neučí?

I přes současnou propagaci vyučování v terénu mnoho učitelů a ředitelů jeho výhody nezná nebo neuznává. Dle britských pedagogů geografie či biologie Lamberta a Reisse (2014) ředitelé často nepovažují terénní výuku za nezbytnou, mají pocit, že výuka ve třídě ji dostatečně nahradí. Učení venku se jim navíc zdá časově i finančně náročné. Učitelé někdy trpí nedůvěrou v efektivitu terénní výuky, většina z nich ale, například podle výzkumu probíhajícího mezi 170 maďarskými a 170 srbskými učiteli (Borsos et al., 2018), považuje výuku venku za důležitou. Angličané Dillon a Dickie (2012) zdůrazňují důležitost podpory škol a nutnost šířit povědomí o přínosech učení venku. Ve své práci však upozorňují, že, navzdory běžným výsledkům dotazníků, finance nejsou hlavní překážkou realizace vyučování venku, i školy s malým rozpočtem dokáží provést kvalitní terénní výuku a naopak.

Pokud učitelé podporu ze strany vedení mají, naráží většinou na to, že neví, jak má vlastně výuka venku vypadat. Málo učitelů zažilo během své školní docházky kvalitní terénní výuku (Lambert & Reiss, 2014). Výsledky mnoha studií z různých zemí jsou shodné, v průběhu vzdělávání budoucích učitelů je třeba věnovat terénní výuce větší pozornost (Dyment, 2005; Giles et al., 2020; Rickinson et al., 2004). Výzkumnice z Holandska (van Dijk-Wesselius et al., 2020) spolupracovaly se 75 učiteli z 5 základních škol, jako hlavní překážku učitelé vnímali nedostatek osobních zkušeností a vzdělání, a z něj plynoucí nízké sebevědomí při realizaci terénní výuky. Jako další problémy zmiňovali nevhodné prostory a počasí, malé množství času nebo obtížnost odhodlat se a začít venku učit. Součástí výzkumu však byly schůzky, během kterých se na většinu zmiňovaných bariér podařilo najít řešení. I již zmiňovaní Dillon a Dickie (2012) potvrzují, že je třeba učitele lépe připravit, aby si věřili a učit venku zvládli kvalitně. Nedostatečné sebevědomí učitelů je největší překážkou také dle výzkumu Sue Waite (2020) shrnujícího názory 80 odborníků na terénní výuku z 19 zemí světa, přičemž na otázky týkající se překážek terénní výuky odpovídalo 54 lidí z 16 zemí. Další stížností bylo náročné spojení

terénní výuky s učebními plány, což potvrzují i Dillon a Dickie (2012) nebo Rickinson et al. (2004). S nedostatečnou profesní přípravou a nepřizpůsobeným kurikulem souvisí nepoměrně menší množství materiálů pro výuku venku, ze kterých by učitelé mohli čerpat, ačkoli je pravda, že s rostoucí popularitou terénní výuky materiály přibývají a na přírodovědné předměty je jich vzhledem k jejich přirozenému propojení s přírodou nejvíce. Lambert a Reiss (2014) k tomu však dodávají, že schopnosti učitele jsou důležitější než kurikulum nebo metody výuky, čímž se dostávám opět k minimálním zkušenostem a nedostatečnému vzdělání učitelů v oblasti terénní výuky. S nimi souvisí výsledky kanadské studie (Dyment, 2005) hovořící o faktu, že pedagogové nemají dostatečné sebevědomí a zkušenosti s vyučováním venku, a proto jim vadí, že je taková výuka nepředvídatelná a nemají nad ní kontrolu.

Dalším často zmiňovaným problémem je obava o bezpečnost a zdraví žáků. Lambert a Reiss (2014) ve své práci píše, že mimo jiné strach o bezpečnost žáků vede některé učitele k tomu, že terénní výuku neuskutečňují, nebo ji omezí pouze na školní pozemky. Za jednu z největších překážek učení venku považuje riziko zranění také Rickinson et al. (2004) nebo Dillon a Dickie (2012). Na druhou stranu účastníci z řad pedagogů i rodičů žáků studie Janet E. Dyment (2005) došli k závěru, že mnoha potenciálním nebezpečím lze předcházet vhodnou organizací a uspořádáním školních pozemků. Shodují se navíc, že zdravotní benefity výuky venku převažují nad možnými riziky.

Mezi nesnáze terénní výuky patří složitější hodnocení odvedené práce žáků a nutnost příprav na standardizované závěrečné testy (Lambert & Reiss, 2014). V neposlední řadě je uváděna časová náročnost, ať už se jedná o čas strávený přípravou venkovních hodin, související s malým množstvím použitelných materiálů, přeplněnost kurikula, rozdělení do jednotlivých vyučovacích hodin nebo nutnost dlouhodobého zařazení terénní výuky, neboť její krátkodobé zařazení není tolik účinné (Dyment, 2005; Lambert & Reiss, 2014; Rickinson et al., 2004; van Dijk-Wesseliuss et al., 2020).

V České republice (ČR) v posledních letech narostl počet prací, které se tématu bariér vyučování v terénu dotýkají, zvláště v kontextu s environmentálním vzděláváním a metodikami pro něj. Zřejmě nejrozsáhlejší z pohledu učitelů je Analýza bariér omezujících práci učitele při rozvíjení odpovědného jednání žáků vůči přírodě a lidem (Kulich, 2019) provedená v rámci projektu CIVIS: zaostřeno na občanské a sociální kompetence. Analýza byla provedena na 35 základních a středních školách s cílem najít překážky zabraňující zavádění pěti vybraných metodik do škol. Bariéry byly zkoumány z pohledu učitelů a zaměřeny na práci s danými metodikami, z nichž byly některé části realizovány v terénu. Jako jednou z největších překážek výuky venku se ukázala časová náročnost, ať se jedná o čas strávený nad přípravou

a vyhodnocováním výuky, dobu strávenou cestou do vhodné lokality, nebo dlouhodobost terénní výuky a rozdělení do 45 minutových vyučovacích hodin, s nímž se často pojí nutnost hodiny spojovat, vyměňovat a nahrazovat, což je problém obzvláště na středních školách a 2. stupních základních škol. Další velkou překážkou výuky venku se ukázaly být bezpečnostní předpisy, zvláště ve spojitosti s povoleným počtem žáků na jednoho učitele. Právě omezený počet lidí a nedostatek času byly zmiňovány u 30 z 35 škol. Vzhledem k tomu, že byly zkoumány bariéry realizace vybraných metodik, nebyly překážkou neexistující podklady pro terénní výuku, ale nedostatečné vybavení a zastaralost pomůcek. Tento problém je částečně součástí další bariéry, kterou je nedostatek financí, v tomto ohledu byly zjištěny velké rozdíly mezi jednotlivými školami. Finance nebyly považovány za velký problém, což může být opět ovlivněno tím, že výzkum byl součástí projektu, jeho součástí nefinancovala škola z vlastního rozpočtu. Stejně jako v zahraničních zdrojích, i zde je uváděna nedostatečná příprava budoucích učitelů a malé zkušenosti s netradičními způsoby výuky a celkově velmi omezené obecné profesní dovednosti učitelů. Byla potvrzena i nepodpora vedení nebo rodičů, z nichž někteří mají pocit, že se jejich děti nejvíce naučí pomocí klasické frontální výuky. Dále se objevovaly stížnosti na nastavení kurikulárních dokumentů, pozitivní však je, že jsou i školy, které si ŠVP umí potřebně nastavit (Kulich, 2019).

Jedna z metodik, která byla v rámci výše popisované analýzy zkoumána, byla zaměřena přímo na výuku v terénu na ZŠ. V její evaluační zprávě Činčera (2018) upozorňuje opět na bariéry týkající se organizace výuky, zvláště rozdělení do 45 minutových hodin, dále bezpečnost, náročnost příprav, dostupnost pomůcek nebo vzdělání a zkušenosti učitelů. Většinu z nalezených bariér považuje Činčera za řešitelné. Svobodová et al. (2019) kromě několikrát zmiňovaných bariér nově upozorňuje na nechuť žáků k výuce venku plynoucí z jejich špatné fyzické kondice, či na složitou administrativu. Překážkami výuky na školní zahradě se částečně věnoval výzkum Chmelové et al. (2019) uskutečněný na 16 středních školách. Jako největší bariéry byly odhaleny finance a personální problémy, dále čas nebo údržba zahrad o hlavních prázdninách.

## **2.4 Terénní výuka biologie a přírodopisu v RVP a ŠVP**

Podle definice, zvolené na začátku práce, terénní vyučování zahrnuje různé organizační formy výuky konající se mimo budovu školy. V RVP pro základní vzdělávání (MŠMT, 2021) a pro gymnázia (Kolektiv autorů, 2007) není, na rozdíl od geografie, terénní výuka přírodopisu a biologie zařazena explicitně. Venku samozřejmě může alespoň částečně probíhat výuka téměř

každého tématu, některé očekávané výstupy vzdělávacích oblastí Člověk a jeho svět a Člověk a příroda se k tomu však přímo nabízí. Vzdělávací oblast Člověk a jeho svět je určena pouze pro 1. stupeň ZŠ, jedním z jejích tematických okruhů je Rozmanitost přírody, uvádím ji zde také, ač se nejedná přímo o přírodopis nebo biologii, ale o prvouku a přírodovědu. Součástí okruhu Rozmanitost přírody je mnoho potenciálně terénních činností jako praktické poznávání okolní krajiny, hledání a zpracovávání důkazů o proměnách přírody v různých ročních obdobích, sledování vlivu činnosti člověka na přírodu nebo zkoumání základních společenstev. Vzdělávací obory biologie a přírodopis patří v RVP do vzdělávací oblasti Člověk a příroda (Kolektiv autorů, 2007; MŠMT, 2021), stejně jako zmiňovaná geografie nebo geologie, jejíž součástí je také přímo práce v terénu a geologická exkurze. Vzdělávací obory biologie a přírodopis jsou méně zaměřeny na pozorování blízkého okolí, v RVP pro základní vzdělávání je ale zařazen tematický okruh Praktické poznávání přírody, který logicky vybízí k realizaci velké části z něj v terénu (MŠMT, 2021). Odborné střední školy většinou nevyučují předměty biologie a přírodopis, ale odborné předměty dle svého zaměření, nejvýraznějším prvkem terénní výuky jsou zde odborné praxe, probíhající například ve školních botanických zahradách, jak uvádí Chmelová et al. (2019).

RVP pro základní vzdělávání se částečně mění s účinností nejdříve od září 2021, nejpozději od 2024, ve změnách v oboru přírodopis je vidět hlavně snaha o redukci učiva, jejímž cílem je podle podkladové studie pro tuto revizi RVP (Rokos et al., 2019) navýšit časové možnosti pro aktivnější výukové metody, tedy i výuku venku. Do budoucna jsou plánovány další úpravy RVP tak, aby byl kladen větší důraz na výuku přírodopisu a biologie v terénu (Holec, 2020).

Za velkým objemem učiva a nevhodnou volbou metod, forem a strategií stojí většinou samotné školy se svými ŠVP (Rokos et al., 2019). Jak funguje zařazení terénní výuky do vyučování v České republice v praxi, zkoumali Svobodová, Durna, Mísařová a Hofmann (2019). V rámci již zmiňované studie analyzovali ŠVP 50 předem záměrně zvolených základních škol z Jihomoravského a Jihočeského kraje. Následně vybrali 9 modelových škol a z nich 18 učitelů, s nimiž proběhly strukturované rozhovory pro upřesnění výsledků první části studie, jelikož každá škola má pro různé formy vyučování v terénu vlastní termíny. Studie byla zaměřena na terénní výuku obecně, přírodopis patří do oblasti Člověk a příroda, v této oblasti spolu s oblastí Člověk a zdraví byla výuka venku identifikována ve 12 ŠVP. V učebních osnovách byla nejčastěji zařazena terénní výuka zeměpisu a přírodopisu, tyto předměty jsou také velmi často při vyučování venku spojovány. Nejvíce školy využívaly dlouhodobou terénní výuku, tedy výuku trvající déle než 1 den, často se jedná o každoroční kurzy. Ty však podle



výsledků studie nenavazují na běžné učivo v budově školy, ani na krátkodobé formy výuky. Krátkodobé formy, trvající maximálně 2 hodiny, probíhají v blízkosti školy a na právě probírané učivo navazují více, v učebních osnovách byla tato forma výuky identifikována nejčastěji. Střednědobé formy výuky jsou využívány nejméně, jedná se o jednodenní programy venku. Bylo zjištěno, že na 4/5 škol je terénní výuka pojata nekoncepčně a ani jako mezipředmětový způsob výuky není na 2. stupni příliš využívána (Svobodová et al., 2019).

V rámci zmiňované podkladové studie (Rokos et al., 2019) byla zpracována analýza ŠVP 16 škol z celé ČR. V porovnání s předchozí analýzou se jedná o menší, ale rozmanitější výzkumný vzorek. Školy v tomto případě nebyly vybrány předem a zkoumalo se i to, zda je terénní výuka ve ŠVP zahrnuta přímo. Průzkum byl zaměřen přímo na terénní výuku biologie a přírodopisu, případně výchovu ke zdraví. Kromě ZŠ byly analyzovány také středoškolské ŠVP, zařazeny byly i 4 soukromé školy. Explicitní zmínka o terénní výuce nebyla nalezena ve ŠVP téměř poloviny škol, 9 škol mělo biologickou část ŠVP velmi podobnou příslušné části RVP.

### 3 Školní zahrady v České republice

Zahrada je „*vymezený a obvykle ohrazený pozemek pro pěstování rostlin*“ (Ottova encyklopedie A-Ž, 2004). Školní zahradu si definujeme jako zahradu, jejímž vlastníkem nebo uživatelem je školské zařízení a jež je využívána pro vzdělávací účely, tedy jako přírodní učebna. Přírodní učebnou může být „*jakýkoli prostor v blízkém okolí školy, kde se mohou učit nejrůznější předměty pod širým nebem v interakci s okolní přírodou*“ (Křivánková, 2015, s. 1), nemusí se jednat o školní pozemek, stačí i jeden listnatý strom, jak uvádí Křivánková (2015). Současným trendem je upravování školních zahrad tak, aby splňovaly kritéria přírodní zahrady, tedy zahrady fungující v rovnováze s přírodou. Aby byla zahrada skutečně přírodní, musí být obhospodařována bez chemie, tj. bez pesticidů, rašeliny a umělých hnojiv. Taková zahrada pak nabízí ke zkoumání rozmanité domácí druhy živočichů a rostlin (Křivánková, 2015; Přírodní zahrada, z. s., 2018). Školní zahrada může sloužit jako nástroj zahradní pedagogiky, která je česky definována v rámci projektu Edugard jako „*praktické environmentální a přírodovědné vzdělávání o zahradě a vztazích či procesech v ní probíhajících*“ (Kolektiv autorů, 2019, s. 6). K zahradní pedagogice překvapivě není zahrada zcela nutná, pokud není k dispozici, lze využít i nádoby s květinami za oknem (Kolektiv autorů, 2019).

Pro realizaci terénní výuky poskytuje prostředí školních zahrad značné výhody (Činčera et al., 2016), jelikož se minimalizují některé překážky zmíněné v kapitole 2.2, jako například časová náročnost výuky venku. Školní zahrady jsou vhodné pro krátkodobé formy terénní výuky a vzhledem k jejich poloze v blízkosti škol se zkracuje i čas potřebný pro přesun z budovy (Vácha & Petr, 2013). V případě přírodních zahrad, které nejsou podle Křivánkové (2015) tolik náročné na údržbu a šetří lidské síly, nejsou zahrady ani tak finančně náročné. Součástí školních zahrad jsou často pomůcky a vybavení, které výuku venku usnadňují a vytváří bezpečnější a přehlednější prostředí, které svou organizací a známým uspořádáním může předcházet některým potenciálním zraněním (Dyment, 2005; Křivánková, 2015). Na druhou stranu podpora vedení a zájem a ochota učitelů jsou stále potřeba, jak uvádí Křivánková (2015), nestačí jeden nadšený učitel, protože zahrada vlastně není nikdy dokončená a bez základní údržby nebude do dvou let jako přírodní učebna fungovat. K obecným nevýhodám terénní výuky, zmíněným v kapitole 2.2, přibývá u školních zahrad ještě potřeba vhodného pozemku v blízkosti školy, která byla jako překážka vybudování zahrady zmíněna například ve Váchově (2015) výzkumu, kterému je věnován prostor v rámci kapitoly 3.2.

### 3.1 Historie školních zahrad

Zahrady soužily jako místa předávání vědomostí několik staletí, od 9. století ve střední Evropě fungovaly „výukové zahrady“ v areálech klášterů (Kolektiv autorů, 2019). V 17. století Komenský (1948) doporučoval výuku venku, a s ní zakládání školních zahrad, protože výuka na nich je přirozená a názorná. Za Marie Terezie v 18. století se spolu se zavedením povinné školní docházky začaly zahrady u škol budovat více, jednalo se o osobní zahrady učitelů, které byly využívány také k výuce, převážně pěstitelství (Morkes, 2010).

První skutečná školní zahrada, jak ji chápeme dnes, byla založena ve 40. letech 19. století jako součást pokrokového vzdělávacího zařízení v Budči v Praze. Iniciátorem jejího založení byl MUDr. Karel Slavoj Amerling. I když zahrada existovala kvůli finančním problémům pouze několik let, ovlivnila smýšlení mnoha učitelů, kteří se do Budče přijeli vzdělávat. V druhé polovině 19. století se tak školní zahrady začaly rozvíjet ve velkém. Za vlády Františka Josefa I. vstoupil v roce 1869 v platnost Říšský zákon o obecných školách, který vesnické školy povinoval mít zahradu. O rok později byla ve školním řádu školní zahrada přímo označena za vhodné prostředí pro výuku přírodopisu. Všichni budoucí učitelé měli dokonce během svého vzdělávání absolvovat praktickou výuku na školní zahradě. Rozlišovat se také začaly školní zahrady od „domácích zahrad“, které sloužily pouze pro osobní potřebu. Zahrady byly stále zaměřeny hlavně na pěstitelství, pěstování stromů se ke konci 19. století dostalo i do osnov přírodopisu. (Morkes, 2010)

Na začátku 20. století vznikla koncepce, jak mají školní zahrady vypadat. Tato koncepce je součástí instrukce zemské školní rady, kterou Morkes (2010) přímo cituje. Přírodopis je v té době na školní zahradě stále v popředí zájmu, zvláště praktická výuka, o čemž svědčí navrhované rozdělení školní zahrady na oblast ovocnářskou, zelinářskou, rolnických plodin a vinnou nebo lesnickou. Instrukce dále doporučuje, aby ve vegetačním období rostlin žáci strávili alespoň jednu hodinu v týdnu na zahradě, a to i mimo výuku. V rámci přírodopisu mají být v létě starší žáci vyučováni na školní zahradě alespoň jednu hodinu týdně. V této době byla školní zahrada součástí 84,5 % obecných škol. Ve 20. století se školní zahrady začaly pomalu využívat také pro výuku jiných předmětů, než je přírodopis (Kolektiv autorů, 2019). Pozorovatelné začínají být snahy o návrat k přírodě, školní zahrada má být přirozenou částí krajiny. V období první republiky se zahrady využívaly stále převážně k zemědělským činnostem, výuka na nich měla vychovávat k práci, posilovat pozitivní vztah žáků k přírodě a učit ochraně přírody. Školní zahrada měla být podle předpisů také součástí městských škol, pokud pozemek pro její vybudování chyběl, mohla se po domluvě pro vzdělávání využít

zahrada soukromého vlastníka. V roce 1937 byl vydán Řád školních zahrad, který nařídil všem školám využívat dostatečně velkou školní zahradu. V každém okrese měla fungovat ukázková zahrada, která byla zdrojem inspirace a materiálů (Morkes, 2010).

V 50. a 60. letech 20. století počet školních zahrad opět vzrostl, sloužily však pouze pro pěstování. Po roce 1989 se školní zahrady naopak začaly rušit (Kolektiv autorů, 2019). Podle výzkumu s názvem Stav školních zahrad při základních školách v České republice (Baueršimová, 2007), jehož výsledky byly zveřejněny v publikaci Učíme se v zahradě (Burešová et al., 2007), 95 ze 486 zkoumaných základních škol nevladnilo školní zahradu. Z těchto škol jich 64 v minulosti zahradu vlastnilo, polovina z tohoto počtu ji ztratila až po roce 2000, přičemž výzkum byl proveden v roce 2007. Častým důvodem rušení zahrady byla rekonstrukce školy, v 90. letech zase restituice. Na druhou stranu bylo paradoxně po roce 1989 mnoho školních zahrad vybudováno, jak ukazují výsledky stejného výzkumu. Mezi lety 2000-2007 bylo v rámci zkoumaných škol založeno 46 zahrad (Baueršimová, 2007).

V posledních letech se školní zahrady dostávají znovu na výsluní (Chmelová et al., 2019). V České republice, oproti jiným státům, stále ještě mnoho škol zahradu vlastní (Burešová et al., 2007), v současnosti je trendem jejich předělávání na zmiňované přírodní zahrady. Tento trend se k nám šíří od roku 2001 z Dolního Rakouska (Přírodní zahrada, z. s., 2018). Vzhledem k tomu, že je na českých školních zahradách zakázáno používat chemické prostředky, je přeměna na přírodní zahrady snazší (Křivánková, 2015).

## **3.2 Školní zahrady ve výuce biologie a přírodopisu ve 21. století**

### **3.2.1 Dostupnost školních zahrad**

Otázkou, kolik škol v ČR má k dispozici školní zahradu, se v tomto století zabývalo několik výzkumů. Naprostá většina z nich se zaměřuje na základní školy, středním školám, které využívají k výuce školní zahradu, byl věnován výzkum Chmelové et al. (2019).

První celorepublikový průzkum s názvem Stav školních zahrad při základních a zvláštních školách v České republice byl uskutečněn v roce 2004 střediskem ekologické výchovy Chaloupky. Jeho výsledky byly zčásti publikovány v Učitelských novinách (Baueršimová & Kolářová, 2005). Dotazníky byly rozeslány poštou všem základním a zvláštním školám v ČR, odpovědělo 921 škol. 769 škol (83,5 %) zahradu vlastnilo, z toho 11 škol ji nevyužívalo. Zbýlých 152 škol (16,5 %) zahradu v době průzkumu nevladnilo, přičemž 106 z těchto škol zahradu dříve mělo, ale ztratilo ji.

Další průzkum byl proveden stejnou organizací v roce 2007, tentokrát byly školy osloveny elektronicky a odpovědělo 486 základních a zvláštních škol z celé ČR. Závěry výzkumu byly zveřejněny v publikaci *Učíme se v zahradě* (Baueršimová, 2007). Školní zahradu mělo 391 škol (80,5 %), z toho 3 % ji nevyužívaly. Z 95 škol (19,5 %), které zahradu nevlastnily, ji v minulosti ztratilo 64. Zahrady většiny škol (353, tj. 90,3 %) byly umístěny přímo u budovy, 31 zahrad (7,9 %) se nacházelo do 10 minut chůze a pouhých 7 zahrad (1,8 %) bylo ve větší vzdálenosti. Malou zahradu do 100 m<sup>2</sup> vlastnilo 32 škol (8,2 %), nejvíce škol (149, tj. 38,1 %) mělo zahradu o rozloze 100-500 m<sup>2</sup>, 90 zahrad (23 %) mělo velikost v rozmezí 500 – 1000 m<sup>2</sup> a 120 (30,7 %) zahrad bylo větších než 1000 m<sup>2</sup>.

V roce 2007 byl proveden on-line výzkum s účelem zjistit stav školních zahrad základních škol ve Středočeském kraji pro jejich případnou ochranu (Hrubá, 2008). Podařilo se získat data 219 ZŠ, součástí 170 (77,6 %) z těchto škol byla školní zahrada, naopak 49 škol (22,4 %) zahradu nevlastnilo. Nejméně škol (18, tj. 10,6 %) mělo zahradu o rozloze menší než 100 m<sup>2</sup>, 53 zahrad (31,2 %) bylo velkých 100-499 m<sup>2</sup>, 37 zahrad (21,8 %) pak 500-999 m<sup>2</sup> a nejvíce zahrad (62, tj. 36,5 %) přesáhlo hranici 1000 m<sup>2</sup>.

Vácha a Petr (2013) vyplňovali na přelomu let 2012/2013 dotazníky se zástupci základních škol z celé ČR. Tím, že autoři objížděli zkoumané školy osobně, pracovali se vzorkem pouze 62 škol. 46 účastníků výzkumu (74,2 %) uvedlo, že jejich škola disponuje zahradou, zbylých 16 škol (25,8 %) zahradu nemělo, 9 z nich o ni přišlo v minulosti. Většina zahrad (44, tj. 95,7 %) byla přímo v areálu školy, zbylé 2 (4,3 %) do 10 minut chůze. 6 škol (13 %) vlastnilo zahradu menší než 100 m<sup>2</sup>, 22 zahrad (47,8 %) bylo v rozsahu 100-500 m<sup>2</sup>, 13 zahrad (28,3 %) mělo rozměry 500-1000 m<sup>2</sup> a 5 (10,9 %) nad 1000 m<sup>2</sup>.

V letech 2013-2014 zkoumal Vácha (2015) využití školních zahrad na základních školách z celé republiky. Dotazníky byly vyplňovány za přítomnosti autora, podařilo se nasbírat data 119 ZŠ, 86 (72,3 %) z nich mělo zahradu v užívání. Z 33 škol (27,7 %), které zahradu k dispozici neměly, jich ji 12 ztratilo v minulosti. Většina zahrad se podle autora nacházela v areálu školy. Menší než 100 m<sup>2</sup> bylo 18 zahrad (20,9 %), nejvíce zahrad (35, tj. 40,7 %) mělo rozlohu 100-500 m<sup>2</sup>, 20 škol (23,3 %) disponovalo zahradou o velikosti 500-1000 m<sup>2</sup> a rozlohu 1000 m<sup>2</sup> překročilo 13 školních zahrad (15,1 %).

Od dubna do června 2016 probíhal výzkum zaměřený na environmentální výchovu, jehož součástí byly otázky týkající se školních zahrad (Činčera et al., 2016). Elektronický dotazník vyplnilo celkem 645 škol z celé ČR, z toho 628 ZŠ a 17 víceletých gymnázií. 124 z těchto škol (19,2 %) nevlastnilo zahradu, zbylých 521 škol (80,8 %) zahradu mělo, z tohoto počtu bylo 50 (9,6 %) certifikovaných přírodních zahrad.

Nejnovější výzkum týkající se školních zahrad základních škol proběhl v roce 2019 v rámci česko-rakouského projektu Edugard (ATCZ65) zaměřeného na zahradní pedagogiku (Vácha et al., 2019). Elektronické dotazníky vyplnilo 259 ZŠ z krajů Jihočeského, Jihomoravského a Vysočiny. Podle výsledků průzkumu 69 z těchto škol (26,6 %) zahradu nemá, ze 190 škol (73,4 %), které zahradou disponují, je 49 (25,8 %) přírodních zahrad. Většina zahrad (167, tj. 87,9 %) je situována v bezprostřední blízkosti školy, 17 zahrad (8,9 %) je vzdálených do 10 minut chůze a 6 škol (3,2 %) má zahradu ve větší vzdálenosti. Zahradu menší než 100 m<sup>2</sup> má k dispozici 33 škol (17,4 %), nejvíce škol (73, tj. 38,4 %) má zahradu o rozloze 101-500 m<sup>2</sup>, 41 (21,6 %) zkoumaných zahrad má rozměry 501-1000 m<sup>2</sup> a ještě větší zahradou se může chlubit 43 škol (22,6 %).

Z výše uvedených výzkumů provedených v letech 2004-2019 na českých základních školách vyplývá, že, i když řada škol v minulosti o zahradu přišla, většina ji k dispozici stále má. Ve všech výzkumech zastoupení škol se školní zahradou přesáhlo 70 %. Pokud základní škola disponuje školní zahradou, nachází se nejčastěji v její těsné blízkosti. Převážná část zahrad má podle zjištěných informací rozlohu 100-500 m<sup>2</sup>, zahradu menší než 100 m<sup>2</sup> uvádělo v průměru nejméně škol. Výsledky posledních dvou výzkumů potvrzují rostoucí trend budování přírodních zahrad.

Jediný výzkum zaměřený přímo na stav a využití školních zahrad středních škol se uskutečnil v roce 2019 (Chmelová et al., 2019). Stejně jako předchozí průzkum byl i tento proveden jako součást projektu Edugard v krajích Jihočeském, Jihomoravském a Vysočina. Dotazník byl však distribuován pouze 16 školám, které zahradu k dispozici mají a využívají ji. Zkoumaný vzorek se skládal jak z odborně zaměřených SŠ, tak gymnázií. 6 zahrad (37,5 %) je certifikovaných přírodních, ostatních 10 zahrad (62,5 %) certifikaci nemá. Pouze jedna zahrada (6,3 %) není v areálu školy, je však ve vzdálenosti do 10 minut chůze. Žádná zahrada není v tomto případě menší než 100 m<sup>2</sup>, velikost 5 zahrad (31,3 %) je v rozmezí 100-500 m<sup>2</sup>, jedna zahrada (6,3 %) má rozlohu 501-1000 m<sup>2</sup> a na rozdíl od základních škol je nejvíce zahrad (10, tj. 62,5 %) větších než 1000 m<sup>2</sup>. Pět vybraným botanickým zahradám a arboretům středních škol se ve své bakalářské práci věnovala Smáhová (2014). Její práce potvrzuje velkou rozlohu zahrad využívaných středními odbornými školami pro výuku odborných předmětů a praxí. Tyto školní botanické zahrady jsou někdy pro výuku využívány také okolními základními školami.

### 3.2.2 Vybavení, údržba a využití školních zahrad ve výuce přírodopisu

Studie představované v předchozí kapitole se většinou zabývaly také vybavením školních zahrad a jejich využitím ve výuce.

Pevnou hodinovou dotaci pro výuku na zahradě má necelá polovina ZŠ, více se na zahradě vzdělávají žáci 2. stupně (Baueršimová, 2007; Vácha, 2015). Podle studie Váchy et al. (2019) je průměrná hodinová dotace pro výuku na školní zahradě na prvním stupni 18 hodin ročně, zatímco na druhém stupni je to 25,5 hodiny za rok, nejméně se výuky na školní zahradě účastní žáci 9. ročníku. V malém vzorku 16 SŠ má stabilní hodinovou dotaci pro výuku na zahradě více než polovina, což vyplývá z většího počtu odborných škol zaměřených na zemědělství a zahradnictví, které mají hodinovou dotaci nesrovnatelně větší než gymnázia, která ji pevně stanovenou téměř nemají (Chmelová et al., 2019).

Přírodopis patří spolu s pěstitelskými pracemi k nejvíce vyučovaným předmětům na školní zahradě. Vzhledem k rozdělení RVP do vzdělávacích oblastí (viz kapitola 2.3) nelze u většiny rozebíraných výzkumů vybrat z výsledků pouze přírodopis, výzkumy se shodují, že školní zahrady jsou využívány pro výuku ve všech vzdělávacích oblastech (Baueršimová, 2007; Vácha, 2015; Vácha & Petr, 2013). V době před úpravou RVP proběhl první výzkum Chaloupek (Baueršimová & Kolářová, 2005), podle kterého využívalo školní zahradu pro výuku přírodopisu 63,7 % dotazovaných škol, 87,13 % škol pak pro pěstitelské práce. Také podle výzkumu Hrubé (2008) jsou přírodověda, přírodopis, prvouka a pěstitelské práce spolu se zeměpisem a tělesnou a výtvarnou výchovou nejčastěji vyučovanými předměty na zahradách. Téměř polovina (41,6 %) respondentů výzkumu Váchy et al. (2019) uvedla v dotazníku přímo výuku přírodopisu. Nejvyužívanější vzdělávací oblastí na školních zahradách je oblast Člověk a svět práce (Baueršimová, 2007; Vácha, 2015; Vácha et al., 2019; Vácha & Petr, 2013), do níž patří zmiňované pěstitelské činnosti. Ve výzkumu Činčery et al. (2016) je však vzdělávací oblast Člověk a svět práce až za oblastí Člověk a příroda, do které spadá přírodopis. Dalšími často uváděnými oblastmi jsou oblast Člověk a jeho svět, v jejímž rámci je vyučována přírodověda a prvouka, a oblast Člověk a zdraví, do které se řadí také práce s léčivými bylinami (Baueršimová, 2007; Činčera et al., 2016; Vácha, 2015; Vácha et al., 2019; Vácha & Petr, 2013). Na středních školách se na zahradách vyučují nejvíce praktické a odborné předměty, odborné praxe, biologie a ekologie (Chmelová et al., 2019).

Žáci jsou během školního roku na mnoha školách zapojováni také do údržby zahrad (Vácha et al., 2019). Podle průzkumu Hrubé (2008) je to tak na 84 % škol. Činčera et al. (2016) zjistil, že na většině škol fungují žáci jako pomocníci a plní zadané úkoly, na některých školách

se ale účastní také rozhodování. Podle studie Chaloupek (Baueršimová, 2007) se na údržbě zahrad podíleli žáci většiny škol, nejčastěji obou stupňů ZŠ.

Že ve výuce na zahradě ZŠ převládají pěstitelské práce, dokazují výsledky všech rozebíraných výzkumů zaměřujících se na vybavení školních zahrad – zeleninové záhony, ovocné sady, komposty a skleníky jsou nejčastěji uváděnými prvky (Baueršimová, 2007; Činčera et al., 2016; Vácha, 2015; Vácha et al., 2019; Vácha & Petr, 2013). Dalšími částmi zahrad, nalezenými ve všech průzkumech, jsou okrasné rostliny a léčivé byliny nebo suché a mokré biotopy. S přibývajícím materiálem týkajícím se vybavení školních zahrad roste počet venkovních učeben (Činčera et al., 2016; Vácha, 2015; Vácha et al., 2019; Vácha & Petr, 2013). Na zahradách některých ZŠ byly identifikovány také další prvky jako například meteorologická stanice, geologická stezka, hmatový chodník, vrbové stavby, ptačí budky či hmyzí hotely a „broukoviště“ (kmeny stromů částečně zapuštěné v zemi, které souží k úkrytu nejen brouků). Také v rámci omezeného vzorku SŠ byly záhony a komposty nejčastěji zastoupenými částmi zahrad. Více než polovina dotazovaných SŠ měla také venkovní učebnu, suchý biotop a meteorologickou stanici. Skleníky a ovocné sady byly převážně na zahradách odborných škol. Na rozdíl od ZŠ chyběly některé prvky pro menší děti, jako vrbové stavbičky (Chmelová et al., 2019).

### 3.2.3 Vybrané metody výuky přírodopisu na školní zahradě

V prostředí školní zahrady lze při výuce přírodopisu realizovat většinu známých výukových metod. Jak upozorňují Činčera a Holec (2016), dělit terénní vyučování dle metod nebo forem výuky nelze zcela přesně, protože tyto neexistují odděleně.

Aktivizující metody výuky, z nichž některé zmíním dále, žáky motivují, jejich podstatou jsou problémové úkoly (Zormanová, 2012). Problémové úkoly patří mezi metody řešení problémů, které Zormanová (2012) i Maňák a Švec (2003) spojují s metodami heuristickými. Žáci při nich mají za úkol vyřešit nějaký problém, přičemž učitel funguje jako rádce, který na začátku navodí problémovou situaci, kterou žáci musí řešit vlastní myšlenkovou činností (Zormanová, 2012). Heuristické metody tak přispívají k rozvoji samostatnosti a tvůrčí činnosti žáků (Maňák & Švec, 2003). Způsob řešení problému ani jeho výsledek žáci předem neznají, ale je třeba, aby měli dostatečné vstupní znalosti, ze kterých mohou čerpat (Nováková, 2014). Důležité je také, aby učitel neprozrazoval řešení a nechal žáky, aby si na něj sami přišli, styl pokus-omyl je v tomto případě dokonce žádoucí (Maňák & Švec, 2003).

Jednou z aktivizujících metod výuky jsou **didaktické hry**. Didaktická hra je podle Pedagogického slovníku (Průcha et al., 2008) obdobou spontánní činnosti dětí, která vede



k naplnění stanovených výukových cílů. Didaktická hra má při správné organizaci mnoho rysů klasické hry, žáci si tak ani nemusí uvědomovat, že se učí (Maňák & Švec, 2003). Podle Novákové (2014) je tato metoda vlastně řešením problémů formou hry, která žáky motivuje. Maňák a Švec (2003) upozorňují, že při didaktické hře je vždy nutné sledovat zvolený výukový cíl, ale zároveň nepotlačit hru samotnou, aby pro žáky neztratila svou atraktivitu. V zahradní pedagogice by didaktické hry měly dostat prostor (Kolektiv autorů, 2019).

**Projektová výuka** je výuková metoda, která řeší komplexní problémové úlohy a pro výuku mimo budovu školy je typická (Maňák & Švec, 2003). Maňák a Švec zdůrazňují mezipředmětový charakter projektové výuky a její výrazný praktický přesah. Hlavním cílem projektové výuky je, aby žáci samostatně získávali vědomosti a zkušenosti využitelné v praxi (Nováková, 2014). Podle délky trvání může být projekt krátkodobý (v řádu vyučovacích hodin), střednědobý (1-2 dny), dlouhodobý (projektový týden) nebo mimořádně dlouhodobý (týdny až měsíce) (Maňák & Švec, 2003). Školní zahrady jsou podle průzkumů pro projektovou výuku běžně využívány i školami, které nemají pevnou hodinovou dotaci pro výuku na zahradě, nejčastěji se jedná o každoročně se opakující střednědobé projekty, jako je Den Země (Vácha, 2015; Vácha et al., 2019).

**Badatelsky orientovaná výuka** je současným trendem, který je v češtině obtížně definovatelný (Dostál, 2013; Stuchlíková, 2010). Jedná se o velmi komplexní výukovou metodu, při jejíž realizaci jsou využívány i zmiňované problémové úlohy (Dostál, 2013). Učitel zde vystupuje opět jako rádce (Kolektiv autorů, 2019). Žáci naproti tomu během badatelsky orientované výuky pracují relativně samostatně a pomocí vědeckých postupů aktivně poznávají skutečnost (Dostál, 2013). Tento způsob výuky je tedy pro přírodovědné předměty nejen vhodný, ale také přirozený (Stuchlíková, 2010). Jak však zdůrazňuje Dostál (2013), badatelsky orientované vyučování je vhodné i pro nepřírodovědné předměty. Školní zahrady představují vhodné prostředí pro aplikaci badatelsky orientované výuky (Vácha, 2015). Efektivitě badatelsky orientovaného vyučování v prostředí školních zahrad se věnovali Vácha a Ditrich (2016). Výzkum probíhal na čtyřech ZŠ, které měly k dispozici vždy dvě třídy čtvrtáků. Ti byli na každé škole rozděleni do dvou skupin – kontrolní a experimentální. Experimentální skupina se účastnila badatelsky orientované výuky přírodovědy na školní zahradě, kontrolní skupina absolvovala klasickou výuku ve třídě, obě skupiny byly vyučovány stejným učitelem. Experiment byl proveden ve třech různých tematických oblastech, v každé oblasti byly před zahájením výuky a týden po jejím ukončení znalosti žáků ověřovány pomocí testů, autory zajímal také vliv badatelsky orientovaného vyučování na žákovskou oblíbenost přírodovědy. Ve všech třech testovaných oblastech dosáhli žáci absolvující badatelsky orientovanou výuku

lepších výsledků než žáci z kontrolní skupiny, s výsledky pozitivně korelovala také oblíbenost probíraných přírodovědných témat.

### **3.3 Příklady organizací a publikací zabývajících se výukou biologie a přírodopisu v prostředí školních zahrad**

Vácha et al. (2019) uvádí, že mnoho učitelů a ředitelů má pocit, že „*v současnosti není k dispozici dostatek kvalitních aktuálních didakticky orientovaných zdrojů poznání, věnujících se zahradní pedagogice*“ (Vácha et al., 2019, s. 46) a k výuce na školní zahradě tak využívají zastaralé materiály. Jako alternativa se nabízí publikace organizací, které se vyučování na školní zahradě věnují. Většinou se tyto organizace zaměřují na environmentální výchovu, která se však často vyučuje v rámci hodin přírodopisu a biologie, a tak jsou jimi navrhované aktivity pro výuku těchto předmětů vhodné.

První organizací, hojně citovanou i v této práci, je nezisková nevládní vzdělávací instituce **Chaloupky o.p.s., školská zařízení pro zájmové a další vzdělávání** (Chaloupky, b.r.). Tato organizace se zabývá environmentální výchovou a vzděláváním dětí i dospělých – pořádá výukové programy pro žáky i učitele, vydává různé publikace a metodiky a nabízí pomoc s návrhem i realizací školní zahrady. Organizace také byla partnerem zmiňovaného projektu Edugard. Jednou z publikací vydanou touto organizací je manuál *Učíme se v zahradě* (Burešová et al., 2007) věnující se problematice školních zahrad. Obsahuje rady, jak zahradu založit a udržovat, i mnoho návodů na aktivity pro výuku na školní zahradě. Další publikací je například *Zahrada, která učí* (Kříž et al., 2017), která obsahuje informace potřebné k plánování zahrady i náměty na aktivity ve výuce rozdělené podle jednotlivých předmětů, tedy i přímo přírodopisu. Pod záštitou této organizace vychází také časopis *Školní zaHRAda*.

Dalším partnerem projektu Edugard je **Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání** (Lipka, b.r.). Lipka je členem Sdružení středisek ekologické výchovy Pavučina. Pořádá ekologické výukové programy, přírodovědné kroužky a vzdělávací programy pro pedagogy nebo nabízí poradenství pro tvorbu přírodních zahrad. Jednou z publikací vydaných Lipkou je, v práci taktéž zmiňovaná, *Školní zahrada jako přírodní učebna* (Křivánková, 2015).

Chaloupky a Lipka založily spolu se vzdělávacím centrem TEREZA portál **Učíme se venku** (Učíme se venku, b.r.), který obsahuje také mnoho materiálů, metodik, kurzů a nápadů pro terénní výuku.

Tématem přírodních zahrad se zabývá **Spolek přírodní zahrada** (Přírodní zahrada, z. s., 2018). Jednotlivcům i školám pomáhá přírodní zahrady zakládat a vytváří síť těchto zahrad.

## 4 Závěr

Prací věnujících se přínosům terénní výuky žákům i učitelům existuje velké množství. Mnoho studií a publikací je však zaměřeno v podstatě přímo na odhalování přínosů terénní výuky. Je tak pravděpodobné, že, kdybychom byli v obrácené situaci, tedy kdyby výuka běžně probíhala venku, existovalo by mnohem větší množství článků představujících výhody výuky uvnitř ve třídách. Výsledky výzkumů může ovlivňovat také fakt, že se do nich s vyšší pravděpodobností zapojí školy, které mají k terénní výuce kladný vztah. Nejlepší se tedy zdá kombinace obou způsobů výuky, pro některá témata bude přínosnější výuka v terénu, pro jiná uvnitř.

Příroda má prokazatelně pozitivní vliv na fyzické a psychické zdraví, soustředění a paměť i motivaci žáků a učitelů. Výsledky výzkumů zaměřujících se na studijní výsledky žáků se však různí, záleží na mnoha faktorech, jako je věk žáků či počet žáků a zapojených škol. Je třeba vzít také v potaz, že každý žák a každá třída je jiná, a ani při použití stejných vyučovacích metod venku a uvnitř nikdy nebudeme mít k dispozici dvě zcela stejné třídy k porovnání.

Nejčastěji zmiňované překážky terénní výuky, jako jsou nepodpora vedení, nedůvěra nebo finanční náročnost, plynou z nedostatečného vzdělání a neinformovanosti učitelů i ředitelů. Většinu bariér lze řešit nebo jim předcházet. K tomu je však potřeba lepší vzdělávání budoucích učitelů a úprava kurikulárních dokumentů.

Na té už se v České republice začalo pracovat. Ač v RVP není zatím terénní výuka biologie a přírodopisu zařazena explicitně, ponechává RVP školám poměrně velký prostor pro její realizaci. Zařazení terénní výuky biologie a přírodopisu ve ŠVP se zatím příliš mnoho studií nevěnovalo, lze ale konstatovat, že tato v nich zatím není ustálená a tam, kde probíhá, nenavazuje na běžnou výuku ve třídě. Nemá tak potřebný efekt, protože pro dosažení nejlepších výsledků je třeba, aby bylo terénní vyučování běžnou součástí výuky.

Školní zahrady představují bezpečné a dostupné prostředí pro realizaci terénní výuky. Zahrady mají ve vyučování v českých zemích dlouhou tradici, postupně se mění jejich charakter z pěstitelského na přírodní. Na téma stavu školních zahrad základních škol proběhlo v posledních letech několik výzkumů, ze kterých vyplývá, že většina základních škol má k dispozici zahradu a pro výuku přírodovědných předmětů ji využívá. Přímou výuce přírodopisu se výzkumy příliš nevěnují. Málo probádanou oblastí jsou také zahrady středních škol, zvláště gymnázií, a výuka na nich.

Většina zahrad ZŠ je umístěna v bezprostřední blízkosti budovy školy, nejvíce zahrad má rozlohu 100-500 m<sup>2</sup>. Pevnou hodinovou dotaci pro výuku na zahradě nadpoloviční většina

základních škol nemá, přírodopis a pěstitelství jsou podle výzkumů hlavními předměty vyučovanými na školních zahradách. Tomu odpovídá také vybavení zahrad, které obsahuje převážně prvky pro pěstování. S propagací výuky na školních zahradách ale přibývají také moderní prvky.

Školní zahrady jsou vhodným prostředím pro aplikaci aktivizujících metod výuky přírodopisu a biologie, které žáky motivují a vybízí k přemýšlení a řešení problémů. Tématu výuky biologie a přírodopisu na školních zahradách se věnuje velké množství environmentálně zaměřených organizací, v rámci poslední kapitoly práce jsem velmi stručně představila nejznámější z nich – Chaloupky o.p.s., Lipka nebo spolek Přírodní zahrada.

## Literatura

- Baueršimová, S. (2007). Stav školních zahrad při základních školách v České republice. In Burešová et al., *Učíme se v zahradě* (s. 63–70). Chaloupky o. p. s., školská zařízení pro zájmové a další vzdělávání.
- Baueršimová, S., & Kolářová, H. (2005). Školní zahrady mizí i ožívají. *Učitelství noviny*, 2005(5). <http://www.ucitelskenoviny.cz/>
- Bølling, M., Otte, C. R., Elsborg, P., Nielsen, G., & Bentsen, P. (2018). The association between education outside the classroom and students' school motivation: Results from a one-school-year quasi-experiment. *International Journal of Educational Research*, 89, 22–35. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2018.03.004>
- Borsos, E., Patocskai, M., & Boric, E. (2018). Teaching in nature? Naturally! *Journal of Biological Education*, 52(4), 429–439. <https://doi.org/10.1080/00219266.2017.1420679>
- Boyd, M., & Scott, G. W. (2021). An expert-led outdoor activity can have a lasting impact on the environmental knowledge of participating pupils and adults. *Education*, 3(13), 1–11. <https://doi.org/10.1080/03004279.2021.1899261>
- Browning, M. H. E. M., Kuo, M., Sachdeva, S., Lee, K., & Westphal, L. (2018). Greenness and school-wide test scores are not always positively associated – A replication of “linking student performance in Massachusetts elementary schools with the ‘greenness’ of school surroundings using remote sensing”. *Landscape and Urban Planning*, 178, 69–72. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.05.007>
- Burešová et al. (2007). *Učíme se v zahradě*. Chaloupky o. p. s., školská zařízení pro zájmové a další vzdělávání.
- Clements, R. (2004). An Investigation of the Status of Outdoor Play. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 5(1), 68–80. <https://doi.org/10.2304/ciec.2004.5.1.10>

- Coyle, K. J. (2010). *Back to School: Back Outside. How Outdoor Education and Outdoor School Time Create High Performing Students*. National Wildlife Federation.  
<https://www.nwf.org/~media/PDFs/Be%20Out%20There/Back%20to%20School%20full%20report.ashx>
- Činčera, J. (2018). *Venkovní učení, evaluační zpráva*. Masarykova univerzita Brno.
- Činčera, J., & Holec, J. (2016). Terénní výuka ve formálním vzdělávání. *Envigogika*, 11(2).  
<https://doi.org/10.14712/18023061.533>
- Činčera, J., Jančaříková, K., Matějček, T., Šimonová, P., Bartoš, J., Lupač, M., & Broukalová, L. (2016). *Environmentální výchova z pohledu učitelů*. Masarykova univerzita.
- Daniš, P. (2018). *Děti venku v přírodě: Ohrožený druh?* Ministerstvo životního prostředí.
- Daniš, P. (2019). *Tajemství školy za školou: Proč učení venku v přírodě zlepšuje vzdělávací výsledky, motivaci a chování žáků*. Ministerstvo životního prostředí.
- Dillon, J., & Dickie, I. (2012). Learning in the Natural Environment: Review of social and economic benefits and barriers. *Natural England Commissioned Reports*, 092.
- Dostál, J. (2013). Badatelsky orientovaná výuka jako trend soudobého vzdělávání. *E-Pedagogium*, 13(3), 81–93. <https://doi.org/10.5507/epd.2013.034>
- Dyment, J. E. (2005). *Gaining Ground: The Power and Potential of School Ground Greening in the Toronto District School Board*. Toyota Evergreen.
- Fägerstam, E., & Grothéus, A. (2018). *Secondary school students' experience of outdoor learning: A Swedish case study*.
- Fančovičová, J., & Prokop, P. (2011). Plants have a chance: Outdoor educational programmes alter students' knowledge and attitudes towards plants. *Environmental Education Research*, 17(4), 537–551. <https://doi.org/10.1080/13504622.2010.545874>
- Gautreau, B. T., & Binns, I. C. (2012). Investigating Student Attitudes and Achievements in an Environmental Place-Based Inquiry in Secondary Classrooms. *International*

- Journal of Environmental and Science Education*, 7(2), 167–195.  
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ990515.pdf>
- Giles, S., Jackson, C., & Stephen, N. (2020). Barriers to fieldwork in undergraduate geoscience degrees. *Nature Reviews Earth & Environment*, 1(2), 77–78.  
<https://doi.org/10.1038/s43017-020-0022-5>
- Hofmann, E. & et al. (2003). *Integrované terénní vyučování*. Paido.
- Hofmann, E., Trávníček, M., & Soják, P. (2011). Integrovaná terénní výuka jako systém. *Smíšený design v pedagogickém výzkumu: Sborník příspěvků z 19. výroční konference České asociace pedagogického výzkumu*, 310–315. <https://doi.org/10.5817/PdF.P210-CAPV-2012-11>
- Holec, J. (2020). Přírodověda, přírodopis a biologie v RVP – na co se zaměřit v budoucích revizích? *Biologie-Chemie-Zeměpis*, 29(2), 27–38.  
<https://doi.org/10.14712/25337556.2020.2.3>
- Hrubá, T. (2008). Školní zahrady – nezastupitelný prvek v urbanismu sídel. *Acta Pruhoniciana*, 2008(90), 25–31.
- Chaloupky. (b.r.). *Učíme řeči přírody | Chaloupky* [Online]. Získáno 3. květen 2021, z <https://www.chaloupky.cz/>
- Chmelová, Š., Ryplová, R., Vácha, Z., Vaněčková, O., & Procházka, M. (2019). Školní zahrady středních škol a jejich potenciál pro environmentální výchovu. *Envigogika*, 14(1).  
<https://doi.org/10.14712/18023061.580>
- Jančaříková, K. (2016). Problémy generace z a alfa spojené s fenoménem odcizováním člověka přírodě. *Speciální pedagogika*, 26(2), 131–144.
- Jiang, B., Schmillen, R., & Sullivan, W. C. (2019). How to Waste a Break: Using Portable Electronic Devices Substantially Counteracts Attention Enhancement Effects of Green

- Spaces. *Environment and Behavior*, 51(9–10), 1133–1160.  
<https://doi.org/10.1177/0013916518788603>
- Jiang, X., Larsen, L., & Sullivan, W. (2020). Connections Between Daily Greenness Exposure and Health Outcomes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11), 3965. <https://doi.org/10.3390/ijerph17113965>
- Kalman, M., Sigmund, E., Sigmundová, D., Hamřík, Z., Beneš, L., Benešová, D., & Csémy, L. (2011). *Národní zpráva o zdraví a životním stylu dětí a školáků na základě mezinárodního výzkumu uskutečněného v roce 2010 v rámci mezinárodního projektu „Health Behaviour in School-aged Children: WHO Collaborative Cross-National study (HBSC)“*. Univerzita Palackého v Olomouci.  
[https://www.olympic.cz/financovani/docs/HBSC\\_2010\\_narodni\\_zprava\\_o\\_zdravi\\_a\\_zivotnim\\_stylu\\_deti\\_a\\_skolaku\\_offline.pdf](https://www.olympic.cz/financovani/docs/HBSC_2010_narodni_zprava_o_zdravi_a_zivotnim_stylu_deti_a_skolaku_offline.pdf)
- Karsten, L. (2005). It All Used to Be Better? Different Generations on Continuity and Change in Urban Children’s Daily Use of Space. *Children’s Geographies*, 3, 275–290.  
<https://doi.org/10.1080/14733280500352912>
- Kolektiv autorů. (2007). *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia*. Výzkumný ústav pedagogický v Praze.
- Kolektiv autorů. (2019). *Zahradní pedagogika, Gartenpädagogik, česko-rakouský vzdělávací rámec*. „Natur im Garten“ GmbH; Lipka, o.p.s. <https://www.lipka.cz/soubory/natur-im-garten-lipka-2020.pdf>
- Komenský, J. A. (1948). *Didaktika velká* (A. Krejčí & J. Hendrich, Přel.; třetí). Komenium.  
[https://monoskop.org/images/3/3e/Komensky\\_Jan\\_Amos\\_Didaktika\\_velka\\_3\\_vydani\\_1948.pdf](https://monoskop.org/images/3/3e/Komensky_Jan_Amos_Didaktika_velka_3_vydani_1948.pdf)
- Křivánková, D. (2015). Jak založit školní přírodní zahradu. In *Školní zahrada jako přírodní učebna* (druhé). Lipka - školské zařízení pro environmentální vzdělávání.



- Kříž, M., Cesnaková, K., Hábová, V., Kesanová, M., McKinnon, K., Kořková, J., Krásenský, T., & Piláriková, M. (2017). *Zahrada, která učí*. Chaloupky o. p. s., školská zařízení pro zájmové a další vzdělávání.
- Kulich, J. (2019). *ANALÝZA BARIÉR omezujících práci učitele při rozvíjení odpovědného jednání žáků vůči přírodě a lidem*. Středisko ekologické výchovy SEVER, Projekt CIVIS.
- Kuo, M., Browning, M. H. E. M., & Penner, M. L. (2018). Do Lessons in Nature Boost Subsequent Classroom Engagement? Refueling Students in Flight. *Frontiers in Psychology*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02253>
- Kweon, B.-S., Ellis, C. D., Lee, J., & Jacobs, K. (2017). The link between school environments and student academic performance. *Urban Forestry & Urban Greening*, 23, 35–43. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2017.02.002>
- Lambert, D., & Reiss, M. J. (2014). *The place of fieldwork in geography and science qualifications*. Institute of Education, University of London.
- Li, D., & Sullivan, W. C. (2016). Impact of views to school landscapes on recovery from stress and mental fatigue. *Landscape and Urban Planning*, 148, 149–158. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.12.015>
- Lieberman, G. A., & Hoody, L. L. (1998). *Closing the Achievement Gap: Using the Environment as an Integrating Context for Learning. Results of a Nationwide Study*. <https://eric.ed.gov/?id=ED428943>
- Lipka. (b.r.). *Lipka—Školské zařízení pro environmentální vzdělávání* [Online]. Získáno 3. květen 2021, z <https://www.lipka.cz/>
- Louv, R. (2005). *Last Child in the Woods: Saving Our Children From Nature-Deficit Disorder*. Algonquin Books.

- Maňák, J., & Švec, V. (2003). *Výukové metody*. Paido.
- <https://is.muni.cz/publication/566164/cs/Vyukove-metody/Manak-Svec>
- Marada, M. (2006). Jak na výuku zeměpisu v terénu? *Geografické rozhledy*, 15(3), 2–5.
- Marchant, E., Todd, C., Cooksey, R., Dredge, S., Jones, H., Reynolds, D., Stratton, G., Dwyer, R., Lyons, R., & Brophy, S. (2019). Curriculum-based outdoor learning for children aged 9-11: A qualitative analysis of pupils' and teachers' views. *PLOS ONE*, 14(5), e0212242. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212242>
- Morkes, F. (2010). Z historie školních zahrad. *Envigogika*, 5(2).
- <https://doi.org/10.14712/18023061.333>
- MŠMT. (2021). *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Výzkumný ústav pedagogický v Praze. <http://www.nuv.cz/t/rvp-pro-zakladni-vzdelavani>
- Nadace Proměny Karla Komárka. (2016). *České děti venku: Reprezentativní výzkum, kde a jak tráví děti svůj čas*. Nadace Proměny Karla Komárka [online].
- <http://www.nadace-promeny.cz/cz/vyzkum.html>
- Nováková, J. (2014). *Aktivizující metody výuky*. Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta.
- Novotný, P., Zimová, E., Mazouchová, A., & Šorgo, A. (2020). Are Children Actually Losing Contact with Nature, or Is It That Their Experiences Differ from Those of 120 years Ago? *Environment and Behavior*, 0013916520937457. <https://doi.org/10.1177/0013916520937457>
- Ottova encyklopedie A-Ž. (2004). Zahrada. In *Ottova encyklopedie A-Ž* (první, s. 1121). Ottovo nakladatelství.
- Průcha, J., Walterová, E., & Mareš, J. (2008). *Pedagogický slovník*. Portál.
- Přírodní zahrada, z. s. (2018). *Co je to přírodní zahrada?* [Online]. Přírodní zahrada - zapsaný spolek. <http://prirodnizahrada.eu/co-je-to-prirodni-zahrada-2/>

- Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K., Morris, M., Young Choi, M., Sanders, D., & Benefield, P. (2004). *A review of Research on Outdoor Learning*. Field Studies Council: OP87.
- Rokos, L., Holec, J., Cihakova, K., Daniš, P., Doubková, A., Janštová, V., Jáč, M., Kroufek, R., Pechoušková, R., Pražáková, M., Pražienka, M., & Vágnerová, P. (2019). *Podkladová studie k revizi rámcových vzdělávacích programů v oblasti vzdělávání o živé a neživé přírodě: Jak budeme učit přírodopis, biologii a geologii v příštích letech?* Národní ústav pro vzdělávání.
- Řezníčková, D., Kučerová, S., Marada, M., Matějček, T., Šefrna, L., & Vočadlová, K. (2008). *Náměty pro geografické a environmentální vzdělávání: Výuka v krajině*. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta.
- Schutte, A. R., Torquati, J. C., & Beattie, H. L. (2017). Impact of Urban Nature on Executive Functioning in Early and Middle Childhood. *Environment and Behavior*, 49(1), 3–30.  
<https://doi.org/10.1177/0013916515603095>
- Smáhová, M. (2014). *Vybrané botanické zahrady a arboreta středních škol v České republice a jejich využití ve výuce* [Bakalářská práce]. Univerzita Karlova.
- Stuchlíková, I. (2010). O badatelsky orientovaném vyučování. In M. Papáček, *Didaktika biologie v České republice a badatelsky orientované vyučování* (s. 129–135). Jihočeská univerzita.
- Svobodová, H., Durna, R., Mísařová, D., & Hofmann, E. (2019). Komparace formálního ukotvení terénní výuky ve školních vzdělávacích programech a její pojetí v modelových základních školách. *ORBIS SCHOLAE*, 13(2), 95–116.  
<https://doi.org/10.14712/23363177.2019.25>
- Učíme se venku.* (b.r.). Učíme se venku. Získáno 3. květen 2021, z <https://ucimesevenku.cz/>

- Vácha, Z. (2015). Didaktické využití školních zahrad v České republice na primárním stupni základních škol. *Scientia in educatione*, 6(1), 80–90.  
<https://doi.org/10.14712/18047106.143>
- Vácha, Z., & Ditrich, T. (2016). Efektivita badatelsky orientovaného vyučování na primárním stupni základních škol v přírodovědném vzdělávání v České republice s využitím prostředí školních zahrad. *Scientia in educatione*, 7, 65–79.  
<https://doi.org/10.14712/18047106.293>
- Vácha, Z., Chmelová, Š., & Ryplová, R. (2019). Zahradní pedagogika v krajích česko-rakouského pohraničí. *E-Pedagogium*, 19(1), 37–49.
- Vácha, Z., & Petr, J. (2013). Inquiry based education at primary schools through school gardens. *Journal of International Scientific Publication: Educational Alternatives*, 11(2), 219–230.
- van Dijk-Wesselius, J. E., van den Berg, A. E., Maas, J., & Hovinga, D. (2020). Green Schoolyards as Outdoor Learning Environments: Barriers and Solutions as Experienced by Primary School Teachers. *Frontiers in Psychology*, 10.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02919>
- Waite, S. (2020). Where Are We Going? International Views on Purposes, Practices and Barriers in School-Based Outdoor Learning. *Education Sciences*, 10(11), 311.  
<https://doi.org/10.3390/educsci10110311>
- Zelezny, L. C. (1999). Educational Interventions That Improve Environmental Behaviors: A Meta-Analysis. *Journal of Environmental Education*, 31(1), 5–14.
- Zormanová, L. (2012). *Výukové metody v pedagogice. S praktickými ukázkami*. Grada Publishing, a.s.