

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta

Katedra andragogiky a managementu vzdělávání

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Možnosti a rozvoj dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků
v Botanické zahradě hl. m. Prahy

*Opportunities and development of further education of teaching staff
at the Prague Botanical Garden*

Bohumil Černý

Vedoucí práce: prof. PhDr. Jaroslav Veteška, Ph.D., MBA

Studijní program: Andragogika a management vzdělávání

2022

Odevzdáním této rigorózní práce na téma „Možnosti a rozvoj dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků v Botanické zahradě hl. m. Prahy“ potvrzuji, že jsem ji vypracoval samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 30. listopadu 2022

Tímto bych chtěl poděkovat svému vedoucímu diplomové práce panu prof. PhDr. Jaroslavu Veteškovi, Ph.D., MBA, za jeho odborné rady a čas věnovaný řešení daného tématu. Spolupráce s ním si velmi cením.

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá problematikou dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků (DVPP) v Botanické zahradě hl. m. Prahy (BZP) a možnostmi nabídky akreditovaných kurzů. Cílem práce je teoreticky vymezit a charakterizovat DVPP s důrazem na analýzu a identifikaci vzdělávacích potřeb a motivaci pedagogických pracovníků předmětů přírodověda a biologie na základních a středních školách na území hl. m. Prahy s důrazem na rozvoj badatelsky orientovaného vyučování. Dále realizovat výzkum zaměřený na využití metod a forem vzdělávání učitelů. Teoretická část diplomové práce se zabývá vymezením a vztahem základních pojmů ve sledované oblasti dalšího vzdělávání, systematického vzdělávání, analýzou vzdělávacích potřeb, organizací vzdělávacích aktivit v BZP, popisem vybraných aspektů DVPP v kontextu celoživotního učení. Pozornost je věnována systému vzdělávání, struktuře a identifikaci vzdělávacích potřeb pedagogických pracovníků. Analyticko-empirická část je věnována výzkumu v oblasti DVPP základních a středních škol předmětů biologie a přírodověda. Výzkum je rozdělen na dílčí části, které analyzují současný stav a DVPP na území hl. m. Prahy. Výzkum je realizován kvantitativní formou a jako výzkumný nástroj je použito dotazníkové šetření. Výsledky výzkumu jsou následně komparovány se strategickými dokumenty a vybranými výzkumnými studiemi. Výstupem empirické části diplomové práce je návrh andragogické koncepce a zpracování androdidaktických principů, které přispějí k rozvoji dalšího vzdělávání u výše uvedených pedagogických pracovníků ve vzdělávací organizaci BZP.

KLÍČOVÁ SLOVA

celoživotní vzdělávání, další vzdělávání pedagogických pracovníků, rozvoj pracovníků, badatelsky orientované vyučování, Botanická zahrada hl. m. Prahy

ABSTRACT

The diploma thesis deals with the issue of further education of pedagogical staff (DVPP) of schools in the Prague Botanical Garden (BZP) and the possibilities of offering accredited courses. The aim of the thesis is to theoretically define and characterize the DVPP with emphasis on the analysis and identification of educational needs and motivation of teaching staff of science and biology subjects in primary and secondary schools in the territory of the capital city of Prague. The aim of the study is to identify and develop the educational and research oriented teaching in the field of secondary and secondary education in the city of Prague with an emphasis on the development of research oriented teaching. Continue to conduct research on the use of methods and forms of teacher education. The theoretical part of the diploma thesis deals with the definition and relationship of basic concepts in the observed area of continuing education, systematic education, analysis of educational needs, organization of educational activities in BZP, description of selected aspects of DVPP in the context of lifelong learning. Attention is paid to the training system, structure and identification of the needs of teaching staff. The analytical-empirical part is devoted to research in the field of DVPP of primary and secondary school subjects of biology and science. The research is divided into subparts that analyze the current state and DVPP of schools in the territory of the capital city. The study analyses the analyses of DVPP and DVSE in the city of Prague. The research is conducted in a quantitative form and a questionnaire survey is used as a research tool. The research results are then compared with strategic documents and selected research studies. The output of the empirical part of the thesis is the proposal of andragogical concept and elaboration of androdidactic principles that will contribute to the development of further education of the above mentioned teaching staff in the educational organization BZP.

KEYWORDS

lifelong learning, further education of teaching staff, development of staff, research-oriented teaching, Prague Botanical Garden

OBSAH

Úvod	8
I. TEORETICKÁ ČÁST	13
1. Celoživotní učení a udržitelný rozvoj	13
1.1 Význam celoživotního vzdělávání a učení	13
1.2 Udržitelný rozvoj a růst	16
2. Další vzdělávání pedagogických pracovníků	20
2.1 Nástin historie vzdělávání učitelů	20
2.2 Legislativní požadavky a struktura vzdělávací soustavy	23
2.3 Význam a možnosti dalšího vzdělávání učitelů	28
2.4 Specifika vzdělávání učitelů a jeho bariéry	31
2.5 Metody a formy dalšího vzdělávání a rozvoje učitelů	35
2.6 Praktické možnosti dalšího vzdělávání učitelů	37
2.5.1 Vysoké školy	37
2.5.2 Externí kurzy a semináře	38
2.7 Nové metody a přístupy k učení	43
2.8 Koncepční skupina jako nástroj dalšího vzdělávání	45
3. Přírodovědné vzdělávání ve školách	46
3.1 Přírodovědné vzdělávání a jeho specifika	46
3.2 Vymezení vzdělávací oblasti Člověk a příroda	47
3.3 Evropský rozměr přírodovědného vzdělávání	50
4. Charakteristika Botanické zahrady Praha	53
4.1 Cíle a poslání	54
4.2 Koncepce rozvoje vzdělávání	56

II. Analyticko-empirická část	60
5. Východiska realizovaného výzkumného šetření	60
5.1 Výzkumný problém, cíl a otázky	63
5.2 Harmonogram a fáze výzkumu	65
5.3 Výběr a charakteristika výzkumného vzorku	66
5.4 Hypotézy výzkumného šetření	68
5.5 Postup při interpretaci výzkumných zjištění	69
5.5.1 Výsledky výzkumného šetření	70
5.6 Shrnutí výzkumných zjištění a doporučení	79
5.7 Komparace výzkumných zjištění s dalšími výzkumy	81
Závěr	84
Seznam použitých zkratk	86
Seznam použitých informačních zdrojů	87
Přílohy	95

ÚVOD

Učitelská profese je specifické povolání, a to hned z několika důvodů. Jednak z hlediska požadavků na počáteční, tj. formální vzdělání, na jeho kvalitu a systém, a také pohledem dalšího profesního vzdělávání. Problematiku můžeme zasadit do kontextu studovaného programu Andragogika a management vzdělávání. Obě disciplíny mohou přinášet – a dle dosavadních zkušeností přinášejí – zajímavé podněty, inspiraci a výzkumná zjištění nejen pro rozvoj teorie učitelské profese, ale i pro učitelskou praxi, nazývanou též učitelský terén. Dalším specifikem, ovlivňujícím podobu a principy formálního i neformálního vzdělávání učitelů, je množství typů škol (podrobněji viz teoretická část diplomové práce), které jsou v ČR zřizovány a také aprobace, tj. specializace učitelů na jednotlivé předměty.

V posledních pěti letech se opět oživila diskuze, zda učitel má či nemá mít vysokoškolské vzdělání. Přesněji, zda mu postačí „jakákoli“ vysoká škola¹ a doplnění o vzdělání v rámci systému celoživotního učení (tzv. absolvování akreditovaného vzdělávacího programu v rámci DVPP – dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků, např. studium ke splnění kvalifikačních předpokladů; dříve známé pod označením „pedagogické minimum“).

Další rozměr, který lze v této tematice nalézt, je motivace jedinců k této profesi. Můžeme bez nadsázky říci, že jde o profesi, o které se často hovoří v médiích jednak s ohledem na příjmy učitelů, společenskou prestiž a další okolnosti (např. vliv učitelů na výchovu dětí, profesní přípravu dětí v rámci středoškolského vzdělávání, sledování vzdělanosti v evropském a mezinárodním srovnání, technické vybavení škol a školských zařízení, včetně počítačového, klima školy atd.).

A poslední aspekt, který bych rád v úvodu této diplomové práce zmínil, je poněkud filozofického ražení. „Být učitelem znamená poznávat, rozumět a umět: poznávat svět v jeho proměně a rozumět těmto změnám. Poznávat vzdělávací prostředí, rozumět faktorům, které jej utvářejí, rozumět žákům i sobě sama na pedagogickém poli, umět s citem reagovat na školní situace, navrhnout a realizovat optimální vzdělávací strategie, vespolečně jednat ve skupině kolegů.“ (Vališová a Kasíková, 2011, s. 12) Proto se často

¹ Někdy se dokonce – a to i na úrovni politicko-legislativní – diskutovalo o tom, že pro učitelkou profesi postačí středoškolské vzdělání. Tento záměr se ovšem nesetkal s dostatečnou odbornou (profesní) a politickou podporou.

hovoří o poslání, které v sobě skrývá řadu sociálních i emočních konotací. Poslání, se kterým se člověk musí narodit, nebo to alespoň tak vnímá.

Nový fenomén v podobě začínajících a uvádějících učitelů, mentorink ve školách, podpora ředitelů škol a další, vč. tzv. koncepčních skupin² představuje zajímavý článek rozvoje školy i učitelů, jejich pospolitosti a profesionality. Jako poradní orgán dává vedení školy možnost realizovat pravidelná setkávání lídrů pedagogického procesu. Takto formovaná skupina zajišťuje přípravu a inovaci koncepce rozvoje školy, vyhodnocuje tzv. Plán pedagogického rozvoje školy a řeší aktuální problémy. Zahrnuje nejenom žáky a jejich učení v souladu se Školním vzdělávacím programem (ŠVP), ale i další vzdělávání a rozvoj učitelů. V poslední době se dokonce hovoří o společném „vzdělávání celé sborovny“ (Antonínová Hegerová, 2022). „Smyslem profesního rozvoje učitelů je zlepšování vzdělávacích výsledků žáků“ (Starý, Dvořák a kol., 2012, s. 7)

Jak uvádí Kořa (2011, s. 15), „učitelé zpravidla pojmají své povolání jako poslání“. Uvedený autor dále dodává, že „vědomí tohoto poslání je u učitelů otázkou životní orientace, záhy nabitého bytostného přesvědčení, které vyrůstá z porozumění hlubším základům kultury a vývoje lidské společnosti“ (Kořa, 2011, s. 15).

Dnešní doba i odborníci – zástupci různých profesí – již chápou, že celoživotní vzdělávání je nekončící proces, v němž každý jedinec má a může mít svoje místo, svůj prostor pro profesní i osobnostní rozvoj. Celoživotní učení zajišťuje průběžnou schopnost přizpůsobovat se době a jejím požadavkům, ale stejně tak umožňuje přizpůsobovat se novým pracovním požadavkům, držet krok s trendem, který charakterizuje pracovní místo a pracovní obor této osoby. Jinak řečeno, celoživotní vzdělávání je způsobem, který člověku umožňuje odvádět odpovídající pracovní výsledky během jeho celoživotní pracovní éry a může mu pomoci se i posunovat v kariérním žebříčku. To platí obecně snad pro každé zaměstnání a každou pracovní pozici. Není tedy nijak překvapivé, že vzdělávání učitelů a dalších pedagogických pracovníků s sebou nese stejná pravidla a zákonitosti.

Tato diplomová práce se zaměřuje právě na další vzdělávání pedagogů, konkrétně na vzdělávání učitelů základních a středních škol v oblasti přírodovědných témat a oblastí. V prvních dvou teoretických kapitolách jsou představeny základní požadavky

² Členy jsou zástupci jednotlivých útvarů, tedy pracovišť.

na vzdělání jedinců, kteří jsou učiteli (na základních i středních školách) a krátce je uveden historický náhled na požadavky kladené na vzdělání učitelů v minulosti.

V poslední době je zdůrazňován význam vzdělávání v matematice a přírodních vědách. Jak uvádí materiál Eurydice, hraje „klíčovou roli v přípravě dětí a mladých lidí na život v současné rychle se měnící společnosti řízené technologiemi. Je důležité i při předávání dovedností, znalostí a postojů potřebných k tomu, aby se žáci mohli v budoucnu stát zodpovědnými a aktivními občany.“ (Zlepšování výsledků a motivace žáků při výuce matematiky a přírodních věd v evropských školách: Hlavní zjištění ze zprávy Eurydice, 2022, s. 5)

V rámci přírodovědného vzdělávání jsme se zaměřili dle požadavků RVP na realizaci kurikula na vzdělávací obory vzdělávací oblasti Člověk a příroda, jimiž jsou Fyzika, Chemie, Přírodopis a Zeměpis (RVP ZV, 2017). Tato oblast vzdělávání umožňuje žákům díky svému činnostně-praktickému a „badatelskému charakteru výuky hlouběji porozumět zákonitostem přírodních procesů, a tím si uvědomovat i užitečnost přírodovědných poznatků a jejich aplikací v praktickém životě“ (RVP ZV, 2017, s. 63). Důraz byl kladen zejména na Přírodopis, jako výchozí předmět související s předmětem činností Botanické zahrady Prahy, jejímž zřizovatelem je hlavní město Praha³.

Diplomová práce se zabývá problematikou dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků (DVPP) v Botanické zahradě Prahy (BZP)⁴ a možnostmi nabídky akreditovaných kurzů v rámci celoživotního učení. Cílem práce je vymezit a charakterizovat DVPP s důrazem na analýzu a identifikaci vzdělávacích potřeb

³ Botanická zahrada hlavního města Prahy byla zřízena usnesením plenárního zasedání Národního výboru hlavního města Prahy v roce 1968; oficiálně začala existovat k 1. lednu 1969. Usnesením č. 111 ze dne 30. dubna 1968 byl vydán souhlas s vybudováním botanické zahrady v prostoru Troja – Podhoří s názvem Pražská botanická zahrada jako samostatné rozpočtové organizace v rámci Národního výboru hlavního města Prahy a s jejím zřízením k 1. lednu 1969. Ředitelem nově vzniklé botanické zahrady byl jmenován Ing. Jan Jager. V roce 1982 byla v rámci areálu botanické zahrady vyhlášena chráněná území Podhoří, Salabka a Havránka. Jako jejich ochranné pásmo byl stanoven areál celé botanické zahrady. Venkovní expozice botanické zahrady se tedy od dubna 2011 rozkládají na ploše téměř 25 hektarů a jsou přístupné celoročně (viz historie, dostupné na <https://www.botanicka.cz/o-nas/historie.html>). V textu DP je používán oficiální název Botanická zahrada hl. m. Prahy (v některých případech také zkrácený název Botanická zahrada Praha).

⁴ Botanické zahrady obecně jsou odborné instituce, které mají za cíl uchovávat vědecky dokumentované a vedené sbírky rostlin. Od jiných zahrad a parků se liší zejména v naplňování cílů stanovených Mezinárodní unií botanických zahrad. Mezi její hlavní činnosti (poslání) patří: a) spolupráce s odbornými organizacemi zapojenými do vědecko-technické práce s genofondem rostlin, b) spolupráce s ostatními botanickými zahradami za účelem ochrany přírody a zachování biologické různorodosti, c) zpřístupnění botanické zahrady široké veřejnosti především z důvodu jejího vzdělávání v oblasti ekologie, naplňování kulturních a rekreačních potřeb, d) zajištění kontinuity rozvoje botanické zahrady (dostupné online na <https://www.botanicka.cz/odborna-cinnost/poslani.html>).

pedagogických pracovníků předmětů přírodověda a biologie na základních a středních školách na území hl. m. Prahy. Dále realizovat výzkum zaměřený na využití metod a forem vzdělávání pracovníků.

Teoretická část diplomové práce se zabývá vymezením a vztahem základních pojmů v oblasti dalšího vzdělávání, systematického profesního vzdělávání, analýzou vzdělávacích potřeb, organizací vzdělávacích aktivit v BZP, popisem vybraných aspektů DVPP v kontextu celoživotního učení s důrazem na přírodovědné vzdělávání. Pozornost je věnována systému vzdělávání, struktuře a identifikaci potřeb pedagogických pracovníků – učitelů základních a středních škol.

Analyticko-empirická část je věnována výzkumu v oblasti DVPP základních a středních škol předmětu Přírodopis, s přesahem do předmětu Zeměpis (Geografie). Výzkum je rozdělen na dílčí části, které analyzují současný stav a DVPP škol na území hl. m. Prahy. Výzkum je realizovaný kvantitativní formou a jako výzkumný nástroj je použito dotazníkové šetření – dotazování, které může mít dvě základní formy: interview a dotazník (Chrásková, 2016). Výstupem empirické části diplomové práce je návrh koncepce dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků (resp. zpracování témat vhodných pro akreditaci na MŠMT v systému CŽV), návrh *Koncepce rozvoje pro osoby se specifickými potřebami 2023–2026 (2022)*⁵ – viz příloha 2, návrh *Koncepce rozvoje školy a veřejnost 2023–2026* – viz příloha 3 a návrh širšího koncepčního a strategického materiálu s názvem *Koncepce rozvoje vzdělávání Botanické zahrady Praha 2023–2026 (2022)* – viz příloha 4.

V rámci výzkumného šetření, realizované v roce 2022, byl stanoven výzkumný problém, výzkumné otázky a následující hypotézy: H1: Začínající učitelé považují současnou nabídku vzdělávacích programů CŽV v oblasti přírodovědného vzdělávání za nedostatečnou více než uvádějící učitelé; H2: Vzdělávací programy v rámci CŽV, nabízející praktické aktivity v terénu, jsou pro uvádějící učitele více atraktivní a motivační než pro uvádějící učitele; H3: Vzdělávací programy v rámci CŽV, nabízející kontakt s odborníky, jsou pro začínající učitele více atraktivní a motivační než pro uvádějící učitele; H4: Očekávání zvýšit si svoje znalosti v oblasti přírodovědného vzdělávání využitím nabídky vzdělávacích programů CŽV, realizovaných BZP, je vyšší u skupiny začínajících učitelů než u skupiny uvádějících učitelů; H5: Možnost doplnit

⁵ Botanická zahrada věnuje zvláštní péči o návštěvníky se specifickými vzdělávacími potřebami – více viz Balaščíková a kol. (2019) a také o různé cílové skupiny, vč. marginalizovaných.

vyučování v předmětu Přírodopis názornými aktivitami, které BZP nabízí v rámci DVPP, vítají více začínající učitelé než uvádějící učitelé. Uvedené hypotézy byly stanoveny na základě reflexe dosavadní praxe v oblasti dalšího vzdělávání a na základě aktuálních trendů v oblasti pedagogiky, pedeutologie a andragogiky.

Takto formulované hypotézy byly pomocí výzkumných nástrojů potvrzeny nebo vyvráceny a dále v textu DP komentovány (viz 5. kapitola).

I. TEORETICKÁ ČÁST

1. CELOŽIVOTNÍ UČENÍ A UDRŽITELNÝ ROZVOJ

Učící se společnost tvoří jedno z klíčových teoretických východisek, stejně jako edukační paradigma lifelong learning (Veteška, 2016). Učící se společnost je tedy taková společnost, kde je jejím členům zajištěn všeobecný a rovný přístup ke vzdělávání bez jakékoli diskriminace. Principy tohoto paradigmatu respektují právo jednotlivce na osobní zdokonalování, růst ve všech rovinách, vč. profesní.

Důležité je přijmout „skutečnost, že zatímco organizace má právo realizovat vzdělávací a rozvojové aktivity v zájmu zlepšování výkonu, jednotlivci mají právo dále se vzdělávat a rozvíjet v zájmu zlepšování jejich vlastních znalostí, dovedností a zaměstnatelnosti“ (Armstrong a Taylor, 2015, s. 145).

1.1 Význam celoživotního vzdělávání a učení

„Vzdělávat se má smysl v každém věku, v každé profesi a v každé situaci“. Tuto proklamaci nalezneme v různých strategických a kurikulárních dokumentech, které byly koncipovány nebo přijaty na přelomu 20. a 21. století. Jak uvádí v této souvislosti např. Veteška (2016), koncept celoživotního učení stanoví obsáhlý soubor cílů, principů a strategií soustředěných kolem klíčové teze, že jedním ze zásadních atributů moderních společností by měly být celoživotně otevřené možnosti učení.

Uvedený autor zdůrazňuje dostupnost, tj. možnost (přístup) všech lidí majících zájem o průběžné vzdělávání a učení se. To zdůrazňuje již dokument Celoživotní učení pro všechny (1996, 1997)⁶ a následně Memorandu o celoživotním učení (2000). Celoživotní učení tedy zahrnuje všechny vzdělávací aktivity realizované v průběhu života. Tyto aktivity obvykle vedou ke zlepšení životních a pracovních podmínek, k rozvoji znalostí, know-how, dovedností, kompetencí a/nebo kvalifikací. Jsou realizovány z osobních, společenských či pracovních důvodů (Veteška, 2016).

Definice celoživotního vzdělávání říká, že jde o „veškeré všeobecné vzdělávání, odborné vzdělávání a odborná příprava, neformální vzdělávání a informální učení v průběhu života, jejichž výsledkem je zdokonalení znalostí, dovedností a schopností v

⁶ Dostupné jako dokument: Celoživotní učení pro všechny: [4.] zasedání Výboru pro vzdělávání OECD na úrovni ministrů ve dnech 16. a 17. ledna 1996 (NKP).

osobní, občanské, sociální nebo se zaměstnáním související perspektivě. Zahrnuje poskytování poradenských služeb.“ (Rozhodnutí EP, 2006, článek 2, § 29)

Schéma zahrnující rozdělení celoživotního učení zobrazuje názorně obrázek 1. Z něj také vyplývá již zmíněná skutečnost, že vzdělávání dospělých je jen segmentem možností, které celoživotní vzdělávání poskytuje. Nicméně pojem celoživotní vzdělávání a další vzdělávání je často zaměňován, a to i například v legislativě (Kohnová, 2003). V posledních letech je situace – pokud jde o terminologickou jasnost – významně lepší. Je to také díky snahám EU a EK o sjednocení terminologie používané v oblasti vzdělávání a odborné přípravy – více viz např. *Erasmus+ EU programme for education, training, youth and sport* (<https://erasmus-plus.ec.europa.eu/cs/programme-guide/part-d/glossary-adults>).

Obrázek 1: Systém celoživotního učení

CELOŽIVOTNÍ VZDĚLÁVÁNÍ (UČENÍ)				
vzdělávání dětí a mládeže			vzdělávání dospělých	
ucelené (formalizované) studium na školách: prezenční, distanční, dálkové, večerní, externí	vzdělávání a výchova v rodině	zájmové vzdělávání	vzdělávání dospělých v produktivním věku	vzdělávání seniorů: zájmové kurzy, akademie třetího věku, univerzity třetího věku
• základní vzdělání, vyučení v oboru, maturitní studium, VOŠ, bakalářské, magisterské, doktorské				

Zdroj: Kohnová (2003, s. 55)

Dalším vzděláváním lze chápat „všechny formy všeobecného dalšího vzdělávání, ať již formální, neformální či informální povahy“ (Rozhodnutí EP, 2006, článek 2, § 13). Další vzdělávání, jako typ vzdělávání, který podstupují dospělé osoby, se vyznačuje některými svými typickými rysy. Zejména tím, že do procesu vzdělávání vstupuje dospělá osoba, která má jistou míru sociální zralosti a vyrovnanosti. Také má svůj ustálený životní styl, vytvořený systém hodnot a je schopna stanovovat si reálné

cíle pro svůj praktický život (Barták, 2003). Lze tedy předpokládat, že do procesu vzdělávání vstupuje osoba motivovaná, která chápe přínosy vzdělávání a která se chce vzdělávat.

Typy vzdělávání dospělých přehledně zobrazuje tabulka 1, která také jasně ukazuje rozdíly, mezi jednotlivými typy vzdělávání.

Tabulka 1: Vzdělávání dospělých v kontextu celoživotního učení

FORMÁLNÍ	Ucelené (formalizované) studium na školách: řádné studium prezenční, distanční, dálkové, večerní, externí, základní vzdělání, vyučení v oboru, maturitní studium, VOŠ, bakalářské, magisterské, doktorské. Celoživotní vzdělávání umožňuje doplnit si tyto druhy vzdělání po celý život.
NEFORMÁLNÍ	Uskutečňované mimo školy: realizují školy a školská zařízení, podniky a další zaměstnavatelé, úřady, ministerstva, vzdělávací instituce, nadace, profesní svazy, soukromé osoby (viz akreditace a certifikace)
Profesní	Další profesní vzdělávání realizované různými subjekty: podnik a další zaměstnavatelé, úřady, ministerstva, vzdělávací instituce, nadace, profesní svazy, soukromé osoby.
Zájmové	Zájmové vzdělávání realizované různými subjekty zpravidla ve volném čase jedinců: podnik a další zaměstnavatelé, úřady, ministerstva, vzdělávací instituce, nadace, profesní svazy, soukromé osoby.
Občanské	Má za cíl připravit člověka na aktivní účast v životě v české a evropské společnosti, která se opírá o demokratické a křesťanské morální principy. Občanské vzdělávání je zakotveno v dílčích společenskovedních oborech a jejich subdisciplínách, které se zaměřují na výchovu k evropanství a k environmentální, mediální, osobnostní a sociální výchově a výchově k demokracii, právu a ústavnosti. Výchova k občanství, jako součást školního vzdělávání, v sobě všechna výše uvedená témata integruje.

Zdroj: vlastní zpracování dle Kohnová (2003) a Veteška (2016)

Jak uvádí Veteška (2016), klasifikace metod vzdělávání dospělých je podobně jako rozčlenění forem poměrně komplikovaná, neboť se jí věnuje více autorů se svými

specifickými pohledy a didakticky odlišným přístupem. Podle míry aktivity a samostatnosti vzdělávaných tradičně rozlišujeme metody:

- „Výkladově ilustrativní – jsou užívány při předávání nových či složitějších informací, a to zpravidla většímu množství vzdělávaných. Typickým zástupcem této metody je přednáška.
- Dialogické – tyto metody vyžadují vyšší míru aktivity účastníků. Směřují k rozvoji samostatného myšlení, úsudku, analýzy problémů a navrhování jejich řešení, argumentaci a dalším složitějším myšlenkovým procesům. Příkladem dialogické metody může být rozhovor či diskuse.
- Problémové – v současnosti mezi lektory velmi populární soubor metod, které jsou orientovány na interaktivitu ve výuce, do níž jsou zapojeni především vzdělávaní jedinci. Účastníci pracují v menších skupinách na základě určitého zadání, jež se snaží co nejlépe, nejrychleji, ale především co nejpřesněji vyřešit. Příkladů této „rodiny“ metod je mnoho, třeba řešení případových studií, brainstorming, brainwriting či hraní rolí“ (Veteška, 2016, s. 175).

1.2 Udržitelný rozvoj a růst

Vedle výše uvedeného východiska této kvalifikační práce je rovněž problematika udržitelnosti. Jak uvádí UNESCO (Education transforms lives, 2022), snaží se o zajištění celosvětového i regionálního vedení v oblasti vzdělávání, posiluje vzdělávací systémy na celém světě a reaguje na aktuální globální výzvy prostřednictvím vzdělávání, jehož základním principem je rovnost žen a mužů. Jeho činnost zahrnuje rozvoj kvalitního vzdělávání od předškolního po vysokoškolské vzdělávání, ale i vzdělávání další (tj. neformální, resp. celoživotní).

„Vzdělávání mění životy“ a je jádrem poslání UNESCO⁷. Souvisí se snahou o zachování a budování míru, odstraňováním chudoby a podporou udržitelného rozvoje.

⁷ Organizace je jedinou agenturou OSN s mandátem pokrývat všechny aspekty a oblasti vzdělávání. Bylo také pověřeno vést Agendu globálního vzdělávání 2030 prostřednictvím Cíle udržitelného rozvoje 4. V září 2015 se na summitu OSN zavázali členské státy k tzv. Agendě 2030. Jde o 17 globálních cílů – cílů udržitelného rozvoje (Global Goals / Sustainable Development Goals), které představují program rozvoje do roku 2030. Česká rozvojová agentura se snaží některé z nich pomoci naplnit. SDG 4: Zajistit rovný přístup k inkluzivnímu a kvalitnímu vzdělání a podporovat celoživotní vzdělávání pro všechny.

Je to de facto přirozené lidské právo pro všechny lidi a uplatňované po celý život. Organizace je v současné době jedinou agenturou OSN s mandátem pokrývat všechny aspekty vzdělávání. Vzdělávání dospělých, jako součást idejí celoživotní učení, je pak možné chápat jako zásadní teoretické východisko prolínající se tematikou dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků, udržitelného rozvoje a nových forem a metod vzdělávání v pregraduální přípravě učitelů. Rozvoj a provázanost edukačních témat s vědeckými tématy pěstovanými na badatelské úrovni v rámci zařízení k tomuto účelu zřizovanými je relativně nové. „Aktuální paradigma vzdělávání dospělých – koncept celoživotního učení – proto logicky tvoří signifikantní myšlenkovou osu... Charakteristické pro současnou postmoderní společnost je propojení pracovního výkonu s učením a důraz na rozvoj profesních kompetencí“ (Veteška, 2016, s. 262-263).

V současné době je nezbytné a správné „poskytovat jednotlivcům příležitost ke vzdělávání a rozvoji, která jim umožní osvojit si znalosti a dovednosti potřebné k úspěšnému vykonávání sjednané práce i rozvíjení vlastního potenciálu. Rovněž si uvědomit, že jednotlivci by i nadále měli mít možnost samostatně rozhodovat, do jaké míry se zapojí do dalšího vzdělávání a rozvoje nad rámec základních požadavků organizace“ (Armstrong a Taylor, 2015, s. 144).

Jak uvádějí Veteška s Kurschem (2019), v současnosti se „velmi často setkáváme s novými požadavky na vzdělávání souvisejícími s nástupem nových technologií a globalizace. Objevují se nové koncepty vzdělávání a učení, poukazuje se na nutnost zásadních změn v této oblasti“ (Veteška a Kursch, 2019, s. 16). Tzv. Čtvrtá průmyslová revoluce (Industry 4.0) se vyznačuje rychle se měnícími technologiemi a požadavky na pracovní sílu – mění i pohled na přípravu učitelé v pregraduální vzdělávání, stejně jako požadavky na vzdělávací výsledky žáků. Vzdělávací systémy (vč. pregraduálního vzdělávání učitelů) se snaží na tyto změny reagovat. Málo se ví o způsobech, jakými instituce připravující učitele, aby na tyto vzdělávací požadavky reagovali (Teo, Unwin, Scherer a Gardiner, 2021). „Vývoj technologií IR 4.0 postupuje rychle, což poskytuje nové příležitosti pro rozvoj dovedností 21. století u učitelů v počátečním vzdělávání. Tyto technologie by mohly přehodnotit roli TTI a vzdělavatelů učitelů. Naopak tlak na TTI a vzdělavatele učitelů, aby si udržovali požadované dovednosti, se zvyšuje spolu s rozvojem technologií“ (Teo, Unwin, Scherer a Gardiner, 2021, s. 1). Autoři studie docházejí k závěru, že „výzkum na toto téma je i nadále cenný a zásadní pro další informování o počátečním vzdělávání učitelů v oblasti Industry 4.0 s cílem usnadnit

rozvoj dovedností učitelů v první fázi studia pro 21. století.“ (Teo, Unwin, Scherer a Gardiner, 2021, s. 1).

O potřebách odborného vzdělávání a kvalitní přípravě učitelů pro praxi se diskutuje nejednom v rámci ČŠI, MŠMT, NPI ČR, ale i zainteresovaných aktérů. V poslední době se diskuze primárně zaměřuje na rozvoj digitálních kompetencí, ale oblast přírodovědného vzdělávání implicitně rezonuje v učitelské přípravě. Obvykle je to dáváno do souvislostí se změnami ekonomickými a technologickými.

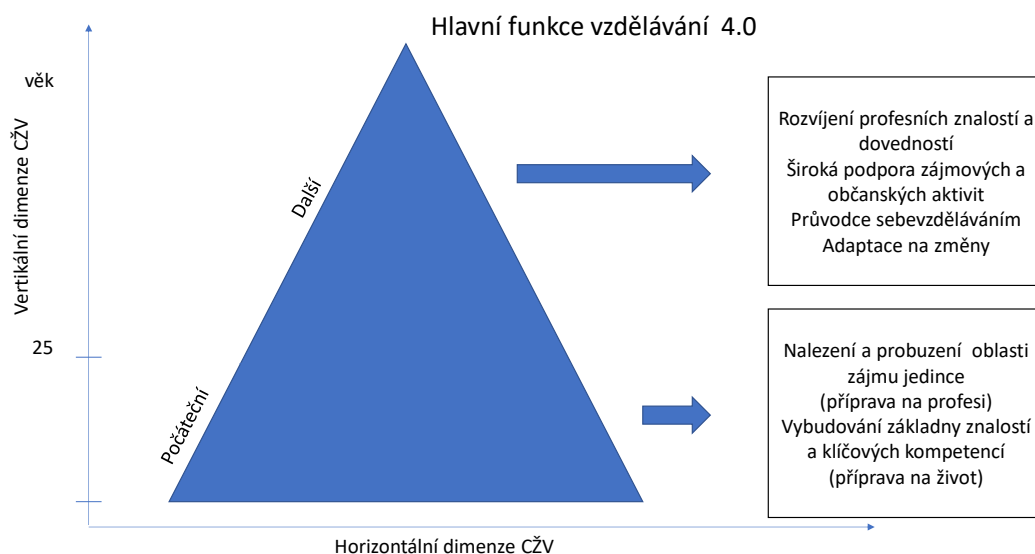
Za čtvrtou, aktuální „revoluci“, se podle Neumajera (2016) považuje klíčový fenomén digitalizace a s ní související automatizaci a robotizaci výroby a výrobních procesů. S tím jsou také spojené významné změny na trhu práce a v obsahu kurikula (zejména školního vzdělávání). „Popis trendů a inovací je ale mnohonásobně komplexnější a je spojený s řadou dalších lidských činností, zejména se jedná o propojování lidí, služeb a věcí (internet of things) prostřednictvím internetu, generování velkého objemu generovaných dat (big data) a potřeba jejich analýzy (ideálně v reálném čase), nástup autonomních robotů, kybernetizace, počítačové simulace a virtualizace, cloudové technologie, 3D tisk, rozšířená realita (augmented reality) a další (Neumajer, 2016).

Východiskem pro Vzdělávání 4.0 je dle Vetešky a Kursche (2019) pojmenování všech možných aspektů, které by mohly ovlivnit cíle a obsah vzdělávání, trh práce, a to jak negativně či pozitivně, a „následně vytvoření účinných preventivních mechanismů, zakomponovaných do národní vzdělávací politiky, ať již systematicky ukotvené či přirozeně se rozvíjející“ (Veteška a Kursch, 2019, s. 19). Mezi zjevné aspekty ovlivňující trh práce a práci samotnou lze podle Vetešky a Kursche (2019) zařadit:

- „Rychlé změny požadavků na nové dovednosti a znalosti (resp. profesní kompetence);
- Úpadek zručnosti a mechanické práce;
- Masová automatizace a robotizace rutinních činností;
- Nepředvídatelné skokové změny, inovace a vynálezy;
- Sdílená ekonomika a globální konkurence;
- Potřeba zcela nových kompetencí (a kvalifikací);

- Nerovnoměrné rozdělení bohatství a rychlé proměny hospodářských cyklů prosperity a úpadku; další globální hrozby a konflikty“ (Veteška a Kursch, 2019, s. 19, upraveno).

Schéma 1: Paradigma „Vzdělávání 4.0“ – funkční model vzdělávání v celoživotním kontextu



Zdroj: Veteška a Kursch (2019, s. 19)

Na základě „invariantních principů vzdělávání, nových požadavků a trendů ve vzdělávání a učení v éře globalizace a digitalizace přinášíme nové paradigma, „Vzdělávání 4.0“ (viz schéma 1). Uvedené paradigma zachycuje vertikální a horizontální dimenzi vzdělávání, navazuje na současné poznání z oblasti celoživotního učení a odráží dynamiku doby. Hlavní změnou oproti současnému statickému pojetí je funkční přístup ke vzdělávání, rozdělení a vymezení hlavních funkcí počátečního a dalšího vzdělávání v celoživotním kontextu“ (Veteška a Kursch, 2019, s. 21).

2. DALŠÍ VZDĚLÁVÁNÍ PEDAGOGICKÝCH PRACOVNÍKŮ

Podle Bartoňkové (2010) tradičně existuje legislativní úprava vzdělávání pro určité cílové skupiny – jedná se například o odbornou způsobilost pracovníků veřejné a státní správy, další vzdělávání pedagogických pracovníků, sociálních pracovníků, lékařů atd. (například zákon č. 312/2002 Sb., o úřednících územních samosprávných celků a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů atd.). Učitelská profese tak patří mezi jednu z profesí, které je legislativně upravena a regulována.

Učitelé velmi často vnímají své povolání jako poslání, jako něco osobního, něco svázaného s jejich osobností. Může to souviset s jejich filozofickým nebo spirituálním viděním světa. Kořa (2011, s. 15) dodává, že „vědomí tohoto poslání je u učitelů otázkou životní orientace, záhy nabitého bytostného přesvědčení, které vyrůstá z porozumění hlubším základům kultury a vývoje lidské společnosti“. Vedle zmíněné složky humanitní až transcendentální je to rozměr (viz Nakonečný, 2021) „Být učitelem znamená poznávat, rozumět a umět: poznávat svět v jeho proměně a rozumět těmto změnám. Poznávat vzdělávací prostředí, rozumět faktorům, které jej utvářejí, rozumět žákům i sobě sama na pedagogickém poli, umět s citem reagovat na školní situace, navrhnout a realizovat optimální vzdělávací strategie, vespolečně jednat ve skupině kolegů.“ (Vališová a Kasíková, 2011, s. 12)

„Změny v koncepci učitelského vzdělávání nastaly po vydání liberalistických zákonů rakouské vlády z roku 1867“ (Váňová, 2011, s. 28). Konkretizaci uvedl až tzv. velký říšský zákon v roce 1869. Poprvé v historii bylo tímto zákonem v Rakousku, tedy i v českých zemích, také upraveno „další vzdělávání učitelů“. Jak uvádí Váňová (2011), nároky na ně však nebyly vysoké, i když byla zdůrazněna potřeba permanentního vzdělávání.

2.1 Nástin historie vzdělávání učitelů

Vzdělávání je jednou z nejstarších činností, které lidstvo provozovalo a popsat historii vzdělávání (a vzdělávání učitelů) znamená obracet se v podstatě k počátkům lidstva obecně. Vždyť již v křesťanské kultuře najdeme jakousi premisu, přesah, kdy

následovníci a učedníci, předávali znalosti v rámci učení dalším lidem, potažmo generacím.

Svůj systém výuky měla stará Sparta (do sedmi let byl chlapec u matky, pak se o jeho vzdělávání staral výchovný ústav, který vedl „paidonom“ a to až do 18 let věku. Do třiceti let se pak z chlapců vychovávali vojáci (výuka tzv. efébů) a až poté byli z chlapců plnohodnotní občané. Jiný styl měly i Athény, kde se vzdělání poskytovalo také jen chlapcům v třístupňovém systému škol (základní škola učila gramatice, čtení, psaní a počítání a také hře na kytaru, lyru, zpěvu, tanci či recitaci), škola střední se zaměřovala především na tělesnou výchovu a gymnázia především gymnastiku, slušné chování, hovory o politice a filozofii. Následovala od 18 do 20 let vojenská služba (Pedagogika.skolni.eu, 2022).

Lze však říct, že přelomem pro učitelskou profesi se staly univerzity. S jejich vznikem vznikl také nový typ pedagoga – vysokoškolský profesor. Také platilo, že absolventi univerzit (s titulem bakalář) pak většinou vyučovali na nižších školách ať už církevních, nebo městských (Průcha, 2002).

Obdobně přelomové bylo pro naše školství období vlády Marie Terezie. V roce 1774 byl vyhlášen 1. školský zákon, podle kterého byly založeny tři stupně elementárního školství: Dvoutřídní *školy triviální* (obecné), na ně navazovaly trojtřídní *školy hlavní* a čtyřtřídní *školy normální*, které měly být školami vzorovými a měly za úkol připravovat kandidáty učitelství na jejich budoucí povolání. Předpokládalo se, že se učitelé budou připravovat v 3–6měsíčních kurzech. A svou způsobilost k realizaci výuky pak ještě prokázat zkouškou, ale také praxí (buď na škole normální, nebo na některé přední škole hlavní). Zmíněnou zkoušky bylo možné absolvovat nejdříve ve dvaceti letech věku. Zákon také myslel na ochranu učitele. Učitelům byly vydávány zemskou školní komisí dekrety (na základě dvorního dekretu z 11. 5. 1776), bez nichž nebyl nikdo učitelem právně a platně ustanoven. Později, za vlády Josefa II., došlo k prohlubování školských reforem, přičemž pro tuto práci významnou informací je, že (mimo jiné) také panovník formuloval požadavek, aby se učitelé po ukončení své přípravy sami dále vzdělávali (Veselá, 2005).

Později, v revolučních letech 1848–1849, došlo k prodloužení přípravy učitelů z již zmíněných 3–6 měsíců na dva roky, v rámci, kterých se druhý rok výuky budoucích učitelů věnoval praktické přípravě (Průcha, 2002).

V roce 1869 vstoupil v platnost takzvaný Hasnerův zákon, který přinesl změny v soustavě elementárních škol, ale také realizované změny vedly ke změnám v přípravě budoucích učitelů. Ti se připravovali na učitelských ústavech, což byla čtyřletá forma vzdělávání, zakončená maturitní zkouškou. Budoucí učitelé studovali předměty obecné a měšťanské školy, pedagogiku (všeobecné vychovatelství), didaktiku (všeobecné vyučování), dějiny pedagogiky a školní zákonodárství. K těmto ústavům pak byly přiřčeny cvičné školy, ve kterých studenti učitelské vykonávali nejen vlastní výuku, ale také hospitace. Reálně se ze studenta stal učitel nejen po absolutoriu tohoto vzdělávání, ale také ještě po ukončení dvouleté praxe a složením zkoušky způsobilosti pro školu obecnou. Pro měšťanské školy bylo nutné složit zkoušku způsobilosti pro měšťanské školy, jejíž obtížnost však byla vyšší (Vališová a Kasíková, 2011).

Proti tomuto zákonu velmi protestovala církev a její odpor vedl v roce 1883 až k jeho novele. Ta znamenala posílení vlivu církve na školství a připoutání učitele k církvi. Vzdělávání učitelů bylo také upraveno, což reálně vedlo ke snížení jeho úrovně – například se snížily se požadavky pro zkoušky učitelské způsobilosti pro školy obecné, učitelé museli skládat zkoušku způsobilosti k výpomocnému vyučování náboženství svého vyznání atd. (Veselá, 2005).

Další vzdělávání učitelů (nad rámec požadovaného minima) bylo zavedeno v devatenáctém století. Další vzdělávání bylo realizováno formou povinné účasti učitelů na pravidelných okresních učitelských konferencích, či na speciálních kurzech. Existovala povinnost studovat odbornou literaturu. Stále však nebylo umožněno studovat učitelské na vysokých školách vyšší (Vališová a Kasíková, 2011).

Po vzniku samostatného státu se debatovalo o změnách ve školství a některé reálné změny byly také provedeny. Nedošlo však k výrazným změnám, které mohly mít vliv na vzdělávání učitelů. Proto se učitelé rozhodli pomoci si sami. V roce 1921 zřídili svépomocí školu vysokých studií pedagogických v Praze a v Brně. Vzdělávací obsah tehdy zpracoval O. Kádner a O. Chlup. Účastníci dvouletého studia si hradili si veškeré náklady sami a studovali ve svém volném čase, o sobotách a nedělích (Vališová a Kasíková, 2011).

Debaty o vzdělávání pedagogů byly vedeny i dále a v roce 1928 ministr školství Hodža předložil návrh zákona o pedagogických akademiích. Tento návrh předpokládal rušení učitelských ústavů a jejich nahrazení pedagogickými akademiemi. Tento návrh nebyl přijat a vzdělávání učitelů se znovu začalo řešit až během reformy nového ministra

školství, Ivana Dérera. V roce 1930 byla v Bratislavě zřízena první státní pedagogická akademie

pro budoucí učitele národních škol. Šlo o pokus, jehož cílem bylo ověřit, zda je možné při jednoletém studiu lze s úspěchem používat vysokoškolských metod. Protože byl pokus úspěšný, byly v roce 1931 otevřeny v Brně a v Praze další státní pedagogické akademie. (Veselá, 2005).

Po druhé světové válce stanovil v roce 1945 dekret prezidenta republiky, že učitelé budou nabývat vzdělání na pedagogických a jiných fakultách vysokých škol. To se týkalo učitelů všech stupňů škol kromě škol mateřských. Hned v následujícím roce, 1946, byly zřízeny pedagogické fakulty při univerzitách v Praze, Brně, Olomouci a Bratislavě a výuka na nich byla rozložena do 6 semestrů (Průcha, 2002).

Další změny přišly se změnami společenskými, politickými a následně hospodářskými. Po roce 1948 došlo ke zrušení dvoukolejného školství a zřízena byla jednotná základní škola devítiletá. Později, v roce 1953, pak byly sníženy požadavky na kvalifikaci učitelů národních škol (učitelů 1. stupně). Od této chvíle pro ně bylo dostatečné vzdělání nastaveno jako středoškolské – střední odborné vzdělání v rámci pedagogické školy. Učitelé 6. až 8. ročníku (2. stupně ZŠ) pak byli připravováni na dvouletých vyšších pedagogických školách. Tyto vyšší pedagogické školy byly zřízeny roku 1953 dle školského zákona z pedagogické fakulty Univerzity Karlovy, její pobočky v Plzni a v Českých Budějovicích a také z dalších pedagogických fakult. Takto vše fungovalo jen šest let. V roce 1959 pak byly zrušeny Vysoká škola pedagogická v Praze, Vyšší pedagogická škola v Praze a další odborné školy. Pro výuku pedagogů byly zřízeny pedagogické instituty. Ty fungovaly až do roku 1964. po něm začalo být opět pro výuku pedagogů požadováno vysokoškolské studium, které bylo realizováno na pedagogických fakultách, které vznikly zpět z pedagogických institutů (Zormanová, 2017).

2.2 Legislativní požadavky a struktura vzdělávací soustavy

Základní požadavky na vzdělání učitelů základní školy stanovuje zákon č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících. Platí, že „učitel na základní škole musí mít vysokoškolské vzdělání magisterského stupně, přičemž ne vždy musí být toto vzdělání

získáno studiem v magisterském studijním programu z oblasti pedagogických věd a zaměřeném na přípravu učitelů.“ (Hraba, 2022)

Zmíněný zákon také definuje pojem „pedagogický pracovník“. Říká, že „pedagogickým pracovníkem je ten, kdo koná přímou vyučovací, přímou výchovnou, přímou speciálně pedagogickou nebo přímou pedagogicko-psychologickou činnost přímým působením na vzdělávaného, kterým uskutečňuje výchovu a vzdělávání na základě zvláštního právního předpisu (dále jen „přímá pedagogická činnost“); je zaměstnancem právnické osoby, která vykonává činnost školy, nebo zaměstnancem státu, nebo ředitelem školy, není-li k právnické osobě vykonávající činnost školy v pracovněprávním vztahu nebo není-li zaměstnancem státu. Pedagogickým pracovníkem je též zaměstnanec, který vykonává přímou pedagogickou činnost v zařízeních sociálních služeb.“ (§ 2 zákona č. 563/2004 Sb.)

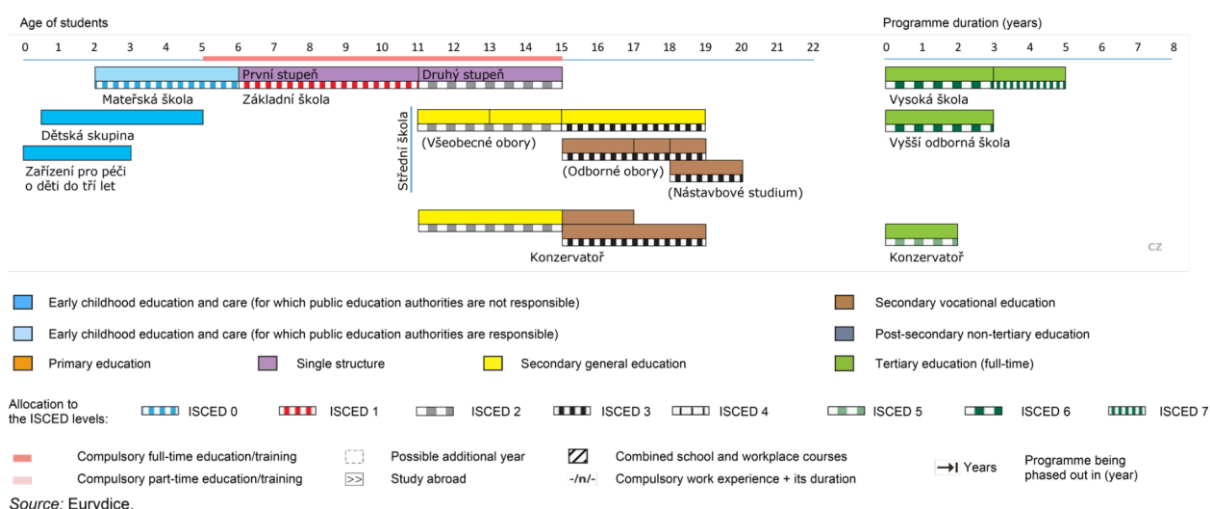
Osobami, které zmíněnou přímou pedagogickou činnost vykonávají, pak zákon myslí konkrétně učitele, pedagoga v zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků, vychovatele, speciálního pedagoga, psychologa, pedagoga volného času, asistenta pedagoga, trenéra, metodika prevence v pedagogicko-psychologické poradně a vedoucího pedagogického pracovníka (§ 2 odstavec 2 zákona č. 563/2004 Sb.)

Zákon také rozděluje požadavky na učitele podle stupně školy, ve které učitel vyučuje. Z tohoto pohledu je nutné nejprve charakterizovat formální vzdělávací systém v České republice (viz obrázek 2). Ten je tvořen čtyřmi základními stupni vzdělávání (ČSZO, 2017):

- Předškolní vzdělávání – jde o doplněk výchovy, který děti absolvují ještě před započítáním povinné školní docházky na základní škole. Od školního roku 2017/2018 je však i pro děti, které dosáhly pěti let věku do 31. 8., předškolní vzdělávání v následujícím školním roce povinné. Tento typ vzdělávání zajišťují mateřské školy, ale také přípravné třídy základních škol a přípravné třídy základních škol speciálních.
- Základní vzdělávání – to je poskytováno nejčastěji na základních školách. Žáci mohou tento typ vzdělávání také získávat na víceletých gymnáziích nebo na konzervatořích. Povinná školní docházka je stanovena jako celkem desetiletá a trvá od 5 do 15 let – zahrnuje jeden rok v předškolním vzdělávání a devět let na základní škole.

- Střední stupeň vzdělávání – v tomto stupni existují tři základní typy středních škol: střední všeobecné školy s maturitou (gymnázia), střední odborné školy s maturitou a střední odborná učiliště.
- Terciární vzdělávání – do kterého je zařazeno vyšší odborné vzdělávání a vysokoškolské studium.

Obrázek 2: Struktura vzdělávacího systému v ČR



Zdroj: Eurydice (2022)

V návaznosti na strukturu vzdělávacího systému v ČR zákon o pedagogických pracovnících stanovuje tyto požadavky na učitele:

- **Učitel prvního stupně základní školy** (§ 7 zákona č. 563/2004 Sb.) – získává odbornou kvalifikaci vysokoškolským vzděláním získaným studiem:
 - a) v akreditovaném magisterském studijním programu v oblasti pedagogických věd zaměřené na přípravu učitelů prvního stupně základní školy,
 - b) v akreditovaném magisterském studijním programu studijního oboru pedagogika, případně v akreditovaném studijním programu v oblasti pedagogických věd zaměřené na přípravu učitelů mateřské školy, vychovatelství nebo pedagogiku volného času, a vzděláním v programu celoživotního vzdělávání uskutečňovaném vysokou školou a zaměřeném na přípravu učitelů prvního stupně základní školy,

- c) v akreditovaném magisterském studijním programu v oblasti pedagogických věd zaměřené na přípravu učitelů všeobecně-vzdělávacích předmětů druhého stupně základní školy nebo na přípravu učitelů všeobecně-vzdělávacích předmětů druhého stupně základní školy a
 1. všeobecně-vzdělávacích předmětů střední školy a vzděláním v programu celoživotního vzdělávání uskutečňovaném vysokou školou a zaměřeném na přípravu učitelů prvního stupně základní školy, nebo
 2. doplňujícím studiem k rozšíření odborné kvalifikace podle § 22 odst. 2 (dále jen „doplňující studium k rozšíření odborné kvalifikace“),
- d) v akreditovaném magisterském studijním programu v oblasti pedagogických věd zaměřené na přípravu učitelů všeobecně-vzdělávacích předmětů střední školy a vzděláním v programu celoživotního vzdělávání uskutečňovaném vysokou školou a zaměřeném na přípravu učitelů prvního stupně základní školy,
- e) v akreditovaném magisterském studijním programu v oblasti pedagogických věd zaměřené na přípravu učitelů základní umělecké školy studijního oboru, který odpovídá charakteru vyučovaného předmětu,
- f) v akreditovaném magisterském studijním programu v oblasti umění studijního oboru umělecko-pedagogického zaměření, který odpovídá charakteru vyučovaného uměleckého předmětu“ (§ 7 zákona č. 563/2004 Sb.).

- **Učitel druhého stupně základní školy** (§ 8 zákona č. 563/2004 Sb.) – získává odbornou kvalifikaci vysokoškolským vzděláním získaným studiem
 - a) v oblasti pedagogických věd zaměřené na přípravu učitelů všeobecně-vzdělávacích předmětů druhého stupně základní školy,
 - b) v oblasti pedagogických věd zaměřené na přípravu učitelů všeobecně-vzdělávacích předmětů druhého stupně základní školy a všeobecně-vzdělávacích předmětů střední školy,
 - c) v oblasti pedagogických věd zaměřené na přípravu učitelů všeobecně-vzdělávacích předmětů střední školy,
 - d) studijního oboru, který odpovídá charakteru vyučovaného předmětu, a
 - 1. vysokoškolským vzděláním získaným studiem v akreditovaném bakalářském studijním programu v oblasti pedagogických věd zaměřené

na přípravu učitelů všeobecně-vzdělávacích předmětů druhého stupně základní školy nebo střední školy, nebo

- o 2. vzděláním v programu celoživotního vzdělávání uskutečňovaném vysokou školou a zaměřeném na přípravu učitelů druhého stupně základní školy nebo střední školy,
- e) v oblasti pedagogických věd zaměřené na speciální pedagogiku pro učitele a vzděláním v programu celoživotního vzdělávání uskutečňovaném vysokou školou a zaměřeném na přípravu učitelů druhého stupně základní školy nebo střední školy,
- f) v oblasti pedagogických věd zaměřené na přípravu učitelů prvního stupně základní školy a
 1. vysokoškolským vzděláním získaným studiem v akreditovaném bakalářském studijním programu v oblasti pedagogických věd zaměřené na přípravu učitelů všeobecně-vzdělávacích předmětů druhého stupně základní školy,
 2. vzděláním v programu celoživotního vzdělávání uskutečňovaném vysokou školou a zaměřeném na přípravu učitelů druhého stupně základní školy, nebo
 3. doplňujícím studiem k rozšíření odborné kvalifikace,
- g) v oblasti pedagogických věd zaměřené na přípravu učitelů základní umělecké školy studijního oboru, který odpovídá charakteru vyučovaného předmětu,
- h) zaměřeném na tělesnou výchovu a sport jen pro výuku tělesné výchovy, nebo
- i) podle § 12 jen pro výuku cizího jazyka.

To v podstatě platí i pro učitele středních škol, nicméně rozsah vzdělání může mít více podob. Přesné podmínky určuje § 9 zákona o pedagogických pracovnících (zákon č. 563/2004 Sb.), přičemž pro jeho rozsáhlost není účelné ho zde citovat celý. V podstatě platí, že učitel střední školy může získat kvalifikaci studiem příslušného směru pedagogického studia na střední škole (zaměřeným na vyučování příslušných předmětů na střední škole), nebo jiným odborným studiem, které doplní studiem pedagogiky (při vyučování odborných předmětů) Navíc například platí, že pokud učitel vyučuje praktické předměty zdravotnických oborů, pak je nutné, aby měl také způsobilost k

výkonu zdravotnického povolání podle zvláštního právního předpisu v oboru, který vyučuje. (zákon č. 563/2004 Sb.). V minulosti se doplňujícími pedagogickému vzdělání říkalo „pedagogické minimum“, nicméně tento pojem již neexistuje. Je však možné si pedagogické vzdělání doplnit různými typy akreditovaných programů na vysokých školách, ať už formou řádného denního či kombinovaného studia, tak studie, které je označováno jako celoživotní.

„Rozvoj učitele má probíhat na úrovni schopností, temperamentně-charakterových vlastností a v motivaci k výkonu učitelské profese.“ (Gillernová, Hermochová a Šubrt, 1990, s. 26). Podle použití pedagogických postupů můžeme použít následující typologii učitele: a) vědecko-systematický typ – vysvětluje strukturovaně, srozumitelně a systematicky učivo, snaží o rozvoj logického myšlení žáků; b) umělecký typ – dovede dobře upoutat pozornost žáků, rozvíjí kladnou motivaci k předmětu; c) praktický typ – je schopen velmi dobře organizovat hodinu, využívat názorné pomůcky, snaží se žákům předat maximum.

Výše uvedené typologie samozřejmě přináší omezený pohled na osobnost učitele a realita školního vzdělávání bývá daleko rozmanitější, přesto však může poskytnout podnět k zamyšlení a sebereflexi. Jisté je, že učitelské povolání je velmi náročné a od učitele se žádá profesionalita, vysoká míra znalostí a osobnostních předpokladů. Více viz Eger a kol. (2009).

2.3 Význam a možnosti dalšího vzdělávání učitelů

Z pohledu ukotvení problematiky je nutné nejprve definovat základní pojmy. Často se totiž zaměňují pojmy celoživotní vzdělávání a další vzdělávání (blíže viz kapitola 1. Celoživotní vzdělávání je přitom pojem obecný, nadřazený pojmu další vzdělávání. Jde o pojem, který se „vztahuje ke všem aktivitám, které přinášejí znalosti, dovednosti a kompetence pro oblast osobního života, stejně jako pro občanskou, sociální nebo profesní sféru“. (Kopecký, 2004, s. 12)

Další vzdělávání pedagogických pracovníků je možné definovat jako „celoživotní rozvíjení profesních kompetencí, které navazuje na přípravné vzdělávání... to se uskutečňuje ve dvou formách: jednak na vysokých školách a ve vzdělávacích zařízeních s akreditací MŠMT, jednak samostudiem“ (Průcha a Veteška, 2014, s. 72).

Je potřeba doplnit, že pedagogičtí pracovníci mají povinnost dále se vzdělávat uloženou zákonem. Ten konkrétně uvádí, že je tato povinnost stanovena všem pedagogickým pracovníkům, kteří vykonávají pedagogickou činnost. Dalším vzdělávání jsou povinni si obnovovat, udržovat a doplňovat svoji kvalifikaci. Další vzdělávání pedagogických pracovníků organizuje ze zákona ředitel školy, a to podle plánu dalšího vzdělávání, který stanoví po předchozím projednání s příslušným odborovým orgánem. Přihlíží přitom ke studijním zájmům pedagogického pracovníka, potřebám a rozpočtu školy. K tomuto vzdělávání náleží pedagogickým pracovníkům volno v rozsahu 12 pracovních dnů ve školním roce (pokud tomu nebrání vážné provozní důvody). Dobu čerpání volna určuje ředitel školy. Za dobu čerpání tohoto volna přísluší pracovníkovi náhrada platu, která se rovná výši ušlého platu (§ 24 zákona č. 563/2004 Sb.).

Mělo by také platit, že „primárním úkolem dalšího vzdělávání učitelů není jejich příprava pro „kariérní růst“ (což je navíc chybný výraz), ani pro různě „diferencované funkce a činnosti“, ale rozvoj pedagogických kompetencí učitele pro vzdělávací a výchovné činnosti ve třídě. Současně však platí, že kvalitní pedagogická činnost učitele nemůže být izolována od celkové činnosti pedagogického sboru a celé školy“ (Kohnová, 2003, s. 56).

Kategorizaci dalšího vzdělávání učitelů, v závislosti na výstupní certifikaci přináší tabulka číslo 2.

U toho je dobré se zastavit. Jde totiž o to, že profesní rozvoj je také úzce spjat s expertností v učitelské profesi. Tato expertnost se váže k oboru, resp. předmětu. V tomto ohledu existují tři přístupy k profesnímu rozvoji učitelů: pedagogicko-didaktický, socio-pedagogický a socio-pedagogicko-didaktický. Dále koncept organizačního učení poukazuje na fakt, že učitelé žijí a pracují v prostředí (komunitě) školy, které je nějakým způsobem řízeno, prostorově uspořádáno, poskytuje pro další rozvoj podmínky, tudíž jej ovlivňuje. Základy profesního rozvoje jsou přitom oblastí, která podléhá vývoji. Je potřeba zmínit, že ještě v době před 30 lety byl profesní rozvoj založen na vzdělávání se v oboru. Cílem školení bylo vést jedince k pedagogickému mistrovství. Později však převážil názor, že učení je potřeba chápat jako aktivní a konstruktivní proces zasazený do společenského prostředí a okolností. Tento proces že navíc musí probíhat kontinuálně a celoživotně. Mělo by tedy jít o proces uvědomělého i neuvědomělého rozvíjení profesních kompetencí, a to pomocí širokého

spektra metod, forem a prostředků. Vzdělávání učitelů musí zahrnovat zkušenost, způsobilost sebereflexe i hodnoty a postoje, které se stávají základem pro nové učení a případné změny (Adamec, 2019).

Tabulka 2: Další profesní vzdělávání učitelů dle výstupní certifikace

DALŠÍ PROFESNÍ VZDĚLÁVÁNÍ UČITELŮ				
Kategorizace podle validity výstupní certifikace				
Certifikace s obecně závaznou platností			Osvědčení	
kvalifikační vzdělávání		normativní školení	průběžné další vzdělávání	
postgraduální studium	rekvalifikační vzdělávání	pro výkon činnosti	průběžné (kontinuální) prohlubování a obnova profesních kompetencí	
rozšiřující, specializační, rozdílové, funkční studium			kurzy a školení během učitelovy profesní dráhy	soustavná metodická a servisní činnost zařízení pro DVU a aktivity učitelů na úrovni okresů
doplňující pedagogické studium				

Zdroj: Kohnová (2003, s. 57)

Experti často zdůrazňují, že je v současné době v naší zemi oblast dalšího vzdělávání ošetřena po legislativní stránce velmi nesystémově. Také zde do značné míry zde existuje i jakýsi terminologický nesoulad (což ostatně tato práce již zmínila při definici pojmů celoživotní vzdělávání a další vzdělávání). V ČR také stále chybí základní norma, která by definovala další vzdělávání (příp. vzdělávání dospělých) jako součást vzdělávací soustavy. „Pojem další vzdělávání učitelů není v české školské legislativě zakotven a zákon používá širší vymezení, a sice další vzdělávání pedagogických pracovníků. Problematika vzdělávání je řešena fragmentárně v různých právních normách, pro různé skupiny pedagogických pracovníků. Legislativně je další vzdělávání této profesní skupiny zakotveno zejména v zákoně č. 563/2004 Sb., o

pedagogických pracovních, a vyhlášce č. 317/2005 Sb., o dalším vzdělávání pedagogických pracovníků.“ (Adamec, 2019, s. 1697).

2.4 Specifika vzdělávání učitelů a jeho bariéry

Učitelství pro různé stupně (příp. typy) škol má vždy svá specifika. Ta se odrážejí i v potřebě specifického zaměření vzdělávání učitelů.

Například jednou z hlavních odlišností povolání učitele na základním stupni může být to, že první stupeň základní školy je charakterizován zejména tím, že je realizován formou jednoho učitele ve třídě. To znamená, že zpravidla jeden učitel vyučuje všechny předměty nebo jejich většinu. V edukační praxi to pak znamená, že učitel prvního stupně základní školy musí zvládnout na určité úrovni obsahovou šíři (všech) daných předmětů. Důsledkem toho, že učitel primární školy vyučuje zpravidla všechny předměty je také to, že s dětmi pracuje téměř výhradně sám. Tato skutečnost znamená také, že případný negativní vliv učitele nelze kompenzovat působením jiných učitelů. Toto riziko s sebou nese nárok na výrazně zvýšenou odpovědnost za žáky a jejich rozvoj (Tomková, 2019).

Také platí tedy, že „vzhledem k závažnosti působení učitele primární školy s dítětem v tak citlivém věku, k významu položení kvalitních základů vzdělanosti pro další školní a životní dráhu dítěte se tak dostávají do popředí požadavky nejen na pedagogickou erudici a didaktickou zdatnost, ale také nároky na osobnostní kvality učitele.“ (Tomková, 2019, s. 13).

To vše s sebou nese i potřebu odlišovat různé výzvy, principy a potřeby dalšího vzdělávání učitelů jednotlivých stupňů. Vše navíc komplikuje skutečnost, že tradiční způsob profesní přípravy učitelů dostatečně nezdůrazňoval akcent potřeby dalšího vzdělávání pedagogů (Beran, 2018). Dnes tedy ovlivňuje další vzdělávání učitelů celá řada externích faktorů, jak ukazuje obrázek 3.

Přitom lze charakterizovat, že další vzdělávání učitelů by mělo plnit následující cíle (Adamec, 2019):

- Zdokonalovat profesní dovednosti učitelů.
- Přispívat k vnitřnímu rozvoji školy.
- Napomáhat zdokonalování vyučovacího a učebního procesu.
- Umožňovat zavádění inovací a změn ve vzdělávání.
- Podporovat osobnostní rozvoj učitelů.

Další vzdělávání učitelů dokonce někteří autoři hodnotí jako systémově opomíjené téma. To proto, že by další vzdělávání mělo navazovat na pregraduální stupeň přípravy učitele. Cílem by mělo být kontinuálně ve vzdělávání pokračovat a upevňovat odborné profílance učitelů, a to zejména v reflexi aktuálních praktických témat edukace směrem k již učitelem uchopené teorii. Realizace takové představy, která je konceptuálně zpracovaná je však nesystémová, chaotická a formální. Další vzdělávání učitelů je dnes obvykle soustředěno do rukou agenturních nebo komerčních institucí, a vzdělávání probíhá bez systémového konceptu (Strouhal, 2016).

Obrázek 1: Faktory ovlivňující kvalitu dalšího vzdělávání učitelů



Zdroj: Beran (2018, s. 116)

Nicméně učitelé konkrétně v průzkumech uvádí, že jsou si vědomi potřeby jejich dalšího vzdělávání a deklarují připravenost se ho účastnit. Tomu však brání celá řada bariér. Ty lze shrnout do čtyř základních skupin (Lazarová, 2006):

- Strukturální – problémy s organizací akcí dalšího vzdělávání, nedostatečné příležitosti, potřeby času pro práci a rodinu apod.
- Obsahové – problém harmonizovat potřeby pracovníků a školy, osobní zájmy pracovníků apod.
- Školní – zejména je sem zahrnuta kultura školy.

- Rezortní – aplikovaná školská politika či změny potřeb školské praxe.

Některé průzkumy také ukazují mezery v realizovaném dalším vzdělávání, které se projevují jak v závislosti na sídle školy (velká města kontra venkov), tak na druhu a probace učitele. Například průzkum mezi učiteli ZŠ a SŠ ukázal, že další vzdělávání učitelů tělesné výchovy probíhá ve 46 % výjimečně, ve 42 % pravidelně a ve 12 % vůbec. V tomto ohledu je závažnější absence dalšího vzdělávání u učitelů tělesné výchovy na středních školách, učitelé se doškolují méně v Praze a muži absolvují tyto doškolovací akce méně často, než ženy (Fialová, 2014).

Platí také, že přestože například učitelé odborných předmětů mají obecně velmi pozitivní postoj k dalšímu vzdělávání a v průzkumu uvádějí, že další vzdělávání považují za součást svého profesního života ovlivňující kvalitu odvedené práce, realita zcela neodpovídá těmto tvrzením. Ukázalo se, že skutečná ochota učitelů odborných předmětů obětovat volný čas a také vlastní finanční prostředky na další vzdělávání je výrazně nižší. Tato míra ochoty se dále vzdělávat se u dotazovaných učitelů s rostoucí délkou praxe lišila. Nejmenší míru ochoty uváděli respondenti s délkou praxe mezi 16 a 25 lety (Adamec, 2019).

To se týkalo dalšího vzdělávání, které lze označit za „standardní“ nebo „dlouhodobě aplikované. Nicméně v posledních letech došlo ke společenskému tlaku přizpůsobit se okolnostem a vzdělávat se tak, aby byl učitel schopen fungovat za nových podmínek.

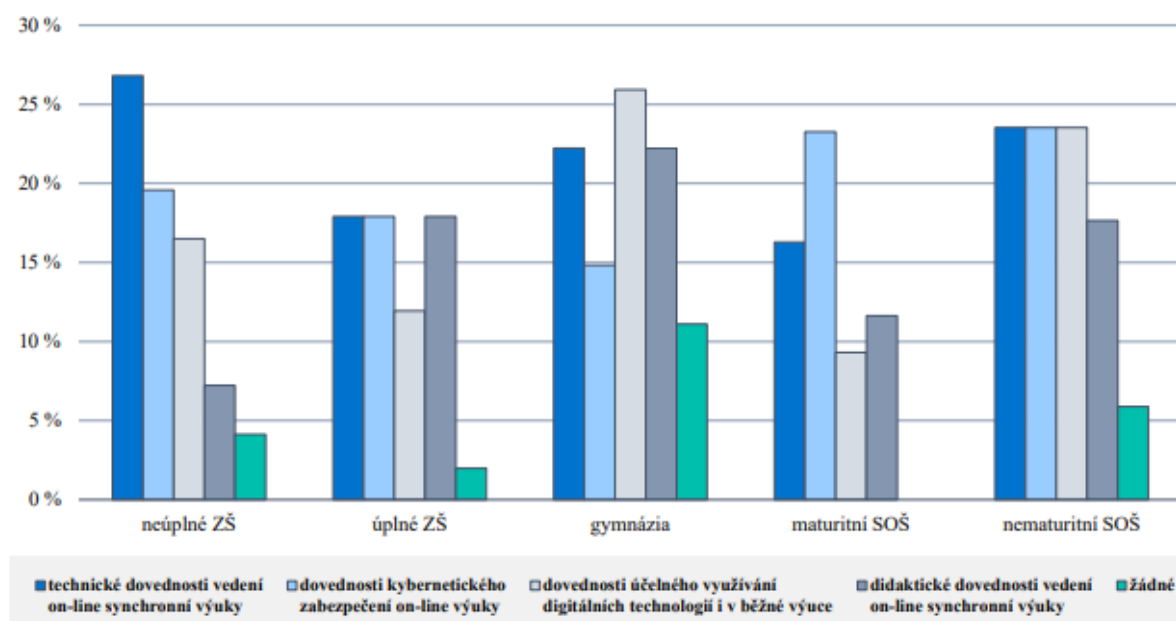
Období, které společnost aktuálně prožívá od roku 2020, tedy období pandemie Covid-19 ukázalo, že schopnost učitelů ovládat digitální technologie a plně je využívat během výuky (i pro výuku samotnou), bude pro učitele v budoucnu naprosto nezbytnou součástí výkonu jejich profese. Potřebu rozvoje v tomto oboru ostatně dokladují i některé výzkumy. Například obecný přehled potřeb rozvoje učitelů uvádí následující potřeby (Adamec, 2019):

- vyučování žáků se speciálními vzdělávacími potřebami,
- ICT dovednosti,
- zvládání žáků s výchovnými problémy,
- výukové strategie,
- oborové znalosti.

Zmínit je však také potřeba, že pandemie a uzavření škol byla situace, která vyžadovala velmi rychlé zvládnutí problematiky on-line výuky. To dokládá i Česká školní inspekce. Ta uvádí, že vedení škol vyjadřovalo často potřebu dalšího vzdělávání učitelů v ICT dovednostech. Ve většině škol však byly vzdělávací potřeby individuálně velmi různé – podle situace jednotlivých učitelů. Navíc je pozorovatelné, že „zatímco na jaře 2020 převažovalo zaměření na základní zvládnutí digitální techniky a technické zvládnutí nástrojů pro videokonference, tak se následně přesunul zájem k ovládnutí digitálních platforem pro on-line distanční výuku až po – v současnosti se výrazněji objevující – didaktické zvládnutí on-line distanční výuky.“ (ČŠI, 2021)

V tomto ohledu je také nutné zmínit problematiku prvního stupně ZŠ, který je specifický i tím, že se jedná o vzdělávací stupeň, na kterém žáci ještě nemají výuku informatiky, a tedy často ani dostatečné znalosti a dovednosti ke zvládnutí využívané techniky. Bylo tedy nutné upravit výuku tak, aby tyto dovednosti co nejrychleji získali i tito žáci, často ovšem také často díky významné počáteční či průběžné pomoci jejich rodičů (ČŠI, 2019).

Obrázek 2: Nejvíce postrádané dovednosti v oblasti distanční výuky a digitálních kompetencí na školách



Zdroj: ČŠI (2021, s. 30)

Nejednalo se však o jediný problém, který byli nuceni učitelé zvládnout ve velmi rychlé době. V souvislosti s válkou na Ukrajině, která začala na jaře 2022 došlo k situaci,

kdy do škol v České republice nastoupilo několik desítek tisíc žáků z Ukrajiny. Platí, že při jejich integraci hrají důležitou roli ve škole všichni, s kým se setkávají, tedy nejen učitelé, ale i asistenti pedagoga. Tato situace vyžaduje, aby si učitelé nastudovali ukrajinský vzdělávací systém a jeho případné rozdíly se vzdělávacím systémem v ČR, a to například i v systému hodnocení žáka. Děti navíc mají problémy se zvládnutím českého jazyka, což zatěžuje výuku i komunikaci, jak pedagogickou, tak sociální mezi žáky, případně žáky a učiteli (NPI, 2022).

2.5 Metody a formy dalšího vzdělávání a rozvoje učitelů

Ačkoli existuje celá řada forem dalšího vzdělávání učitelů, jejich realizace se často prolínají a někdy je relativně složité je od sebe odlišovat. Přesto je obecně možné různým způsobem formy dalšího vzdělávání učitelů klasifikovat. Například lze vzdělávání učitelů podle Adamce (2019) dělit na:

- kvalifikační (postgraduální) – jde o další vzdělávání učitelů, které je realizováno formou rozšiřujícího, doplňujícího nebo specializačního studia;
- průběžné další – realizované prostřednictvím přednášek, seminářů, kurzů, workshopů atd. (Adamec, 2019).

Obecně jsou metody vzdělávání zaměstnanců také děleny dle místa, kde je vzdělávání poskytováno, tedy na vzdělávání „on the job“ a „off the job“ (Koubek, 2009). Tento způsob dělení však není pro využití v dalším vzdělávání učitelů zcela využitelný, jelikož vzdělávání na pracovišti není v případě škol příliš využíváno. Nelze však říct, že je zcela vyloučené. Školy totiž nemusí být zcela odkázány jen na nabídku vzdělávacích institucí. Naopak mohou rozvíjet vlastní aktivity a programy, právě s cílem vzdělávat učitele a podporovat jejich profesní růst. V prostředí škol se o takové aktivitě obvykle hovoří jako o school-based akcích. „Objevují se i snahy spolupracovat mezi školami, realizovat kolegiální (peer) pozorování a kolegiální koučování, mentorování, provádět akční výzkum či společné projekty. Potřeby a možnosti v oblasti dalšího vzdělávání učitelů se však mohou mezi jednotlivými skupinami učitelů výrazně lišit“ (Adamec, 2019, s. 167).

Formy vzdělávání „off the job“, tedy mimo pracoviště jsou pak využitelné plně v obecné rovině i pro učitele. Jedná se o vzdělávací formy (Koubek, 2009):

- Přednáška – cílem je předávání informací od přednášejícího k posluchačům. Probíhá jednostranný tok znalostí k pasívním posluchačům.
- Seminář – styl výuky je obdobný, jako u přednášky, ovšem posluchači jsou vyzýváni k aktivitě a zapojují se do dění.
- Demonstrování – jde o předávání znalostí a informací především vizuální formou. Je možné názorně ukazovat postup vybraných prací a činností.
- Případové studie – účastníci vzdělávacího kurzu řeší zadaný problém, který je řešen za přispění školitele. To je možné dělat individuálně či ve skupinách a řešení jsou konzultována.
- Workshop – účastníci vzdělávací akce řeší zadaný problém, jde však (oproti případové studii) o problém řešený komplexně v sestavené skupině účastníků.
- Brainstorming – problém je však řešen v rámci skupiny. Při sezení každý může navrhnout řešení a nad optimálním výsledkem poté skupina diskutuje.
- Hraní rolí – školicí akce, která umožňuje procvičit si situace, které se běžně objevují v jeho pracovním životě. Vyučující zadává role, sleduje jejich přehrávání, a hodnotí výsledek a navrhuje efektivní způsoby řešení daných situací.
- Assessment centre – školený pracovník konfrontuje svá rozhodnutí s těmi optimálními, což mu pomáhá nejen řešit krizové situace, ale i pracovat ve stresu, překonávat ho nebo také organizovat čas.
- Outdoorové programy – pomáhají zafixovat učené situace či problémy pomocí silného zážitku.
- E-learning – programy vzdělávání za pomoci komunikačních technologií.
Tato forma je v současné době poměrně masivně uplatňována v důsledku nejen rozvoje technologií a nových teorií učení, ale také možnostmi mobility atd. Jde například o samostudium, e-learning s využitím LMS (learning management system), videokonference nebo tzv. MOOC (massive open online courses) atd. (Adamec, 2019).

„Do jaké míry učitelé využívají jednotlivé varianty dalšího vzdělávání, je ovlivněno různými faktory. Obecně je můžeme rozdělit na faktory osobní nebo kontextové. Ke kontextovým faktorům patří zejména dostupnost a obsah nabídek aktivit, klima

ve škole, přístup vedení školy, množství finančních prostředků, organizace vzdělávacích akcí, ale i dobrovolnost či povinnost účastnit se. K osobním faktorům pak řadíme hlavně osobnostní vlastnosti učitele, jeho věk, délku praxe, zkušenosti, aktuální psychický a zdravotní stav, rodinnou situaci, pracovní vytížení a další. Obecně bychom mohli hovořit také o učitelových zájmech, postojích a hodnotách, které vůči dalšímu vzdělávání zaujímá“ (Adamec, 2019, s. 168)

2.6 Praktické možnosti dalšího vzdělávání učitelů

Jak již bylo výše uvedeno, je možné pro další vzdělávání učitelů využívat jak programy vysokých škol (včetně programů celoživotního vzdělávání), tak externí programy soukromých i jiných organizací.

2.5.1 Vysoké školy

Nabídky studijních možností vysokých škol jsou poměrně široké:

- Celoživotní vzdělávání – jde o formu studia, která doplňuje, prohlubuje, obnovuje nebo rozšiřují vědomosti, dovednosti a kvalifikaci jeho účastníků (UK, 2021). V tomto segmentu je možné vybírat studium v programech, které jsou orientované na výkon povolání. Jde například studium pedagogických věd, ale také o rozšiřující vzdělávací programy (k rozšíření odborné kvalifikace – je možné například rozšířit učitelskou aprobaci o další předmět) nebo o specializační vzdělávací programy (například studium pro vedoucí pedagogické pracovníky, výchovné poradce a podobně) (UK(a), 2022). Jsou zde zahrnuty ale také zájmové programy. Právě ty jsou primárně určeny pro pedagogické pracovníky, kteří se chtějí dále vzdělávat ve svém oboru a spadají do sekce průběžného vzdělávání. Jsou zde vyučovány zejména nové poznatky z obecné pedagogiky, pedagogické a školní psychologie, teorie výchovy, obecné didaktiky, vědních, technických a uměleckých oborů a jejich oborových didaktik, prevence sociálně patologických jevů nebo bezpečnosti a ochrany zdraví. Lze sem zahrnout také jazykové vzdělávání pedagogických pracovníků (UK(b), 2022).

- Doktorské studium – studium určené těm, kteří řádně ukončili magisterský studijní program. Jde o další vzdělávání v oboru, které poskytuje vysoká škola. Doktorský studijní program předpokládá vědecké bádání a samostatnou tvůrčí činnost v oblasti výzkumu nebo vývoje. Samotné studium je možné absolvovat jako studium prezenční nebo kombinované. Kombinované studium lze u učitelů předpokládat pravděpodobněji – tato forma předpokládá kontakt studenta s pracovištěm na čistě vzdělávací bázi (UK(c), 2022).
- Další vysokoškolské studium dalších oborů – například speciální pedagog si může rozšířit kvalifikaci studiem psychologie.

2.5.2 Externí kurzy a semináře

Kromě vysokých škol nabízí programy dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků i další subjekty. Zmínit lze například Národní pedagogický institut. Ten je „přímo řízenou organizací Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy. ... Je školským vzdělávacím, metodickým, kurikulárním, výzkumným, odborným a poradenským zařízením pro řešení otázek předškolního, základního, středního a vyššího odborného vzdělávání. Zasahuje rovněž do oblasti základního uměleckého, jazykového, neformálního, zájmového a dalšího vzdělávání.“ (NPI, 2022(a)).

Obrázek 3: Nabídka vzdělávacích programů NPI

The screenshot displays the 'Vzdělávání' (Education) section of the National Pedagogical Institute (NPI) website. The page features a navigation bar at the top with the NPI logo and menu items: 'Aktuality', 'Vzdělávání', 'Naše projekty', 'O nás', 'Pracovní pozice', 'Kontakty', and 'EN'. A search icon and a 'Zeptejte se' (Ask) button are also present. The main content area is titled 'Vzdělávání' and contains eight program cards arranged in a 2x4 grid. Each card includes the period 'červen 2021 – červen 2023', a title, the instructor's name, and a 'Číst více' (Read more) link. The programs are:

- Aktivizace žáka v hodinách s využitím ICT** by RNDr. Jitka Rambousková
- Akviziční korpusy a jejich využití pro jazykové vyučování** by Mgr. Svatava Škodová, Ph.D.
- Algebraické dlaždice jako cesta k pochopení úprav algebraických výrazů** by prof. RNDr. Naďa Vondrová, Ph.D.
- Badatelsky orientované vyučování (BOV) - úvod** by Mgr. Lenka Pavelčíková
- Biologie a přírodopis prakticky - nejen v době koronavirové** by RNDr. Jan Mourek, Ph.D.
- Co by mohli chtít číst čtenáři ve věku druhého stupně základní školy** by MgA. et Mgr. Gabriela Zelená Sittová, Ph.D.
- Co je to ten 3D tisk?** by Mgr. Tomáš Feltl
- České slovo v KonTextu** by Ph.D. Tomáš Jelínek

Zdroj: NPI, 2022(b)

Podobně se nabízí celá další řada různých firem, jejichž zaměření je právě na vzdělávání. Namátkou je možné zmínit například firmu ACZ, která také nabízí akreditované kurzy dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků (obrázek 6).

Obdobných firem je však možné najít celou širokou řadu, navíc s ohromnou nabídkou programů pro všechny případné osobní potřeby vzdělávání pedagogických pracovníků. Šířku možností ostatně dokládá i první nabízený kurz – „Tkaní tapisérií pro pedagogy“. Velmi pravděpodobně jde o kurz, který ve vztahu k dalšímu vzdělávání pedagogů málokoho napadne při prvním seznámení se s problematikou dalšího vzdělávání, nicméně pro vyučujícího uměleckých předmětů může být velmi přínosný.

Obrázek 4: Nabídka vzdělávacích programů firmy ACZ

ACZ
VZDĚLÁVACÍ CENTRUM

734 844 468
acz@aczprace.cz
Týnská 21, Praha 1

Vyhledávání...

ÚVOD Harmonogram kurzů Online kurzy Články Pro firmy Kontakty

Úvod > Akreditované kurzy DVPP

Akreditované kurzy DVPP
Zodpovědná práce pedagogů vyžaduje další průběžné vzdělávání. Akreditované kurzy umožňují obnovovat, udržovat a doplňovat si kvalifikaci. Kurzy je možné navštěvovat u nás nebo si je objednat přímo do školy.

Tkaní tapisérií pro pedagogy
Nástěnné koberce - tapiserie zdobí interiéry již od starověku. Vývojově souvisí s nástěnnou malbou a na jejich návrzích se vždy podíleli významní malíři. Tento kurz je akreditován Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy v souladu s § 27 zákona č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících a s § 10 vyhlášky č. 317/2005 Sb., o dalším vzdělávání pedagogických pracovníků.

Detail kurzu

Efektivní komunikace s žáky a práce se třídou
Cílem tohoto akreditovaného kurzu je, aby si účastníci rozšířili, doplnili a upevnili znalosti a dovednosti týkající se efektivní komunikace s dětmi. Obsahem kurzu jsou základní informace o verbální komunikaci se zaměřením na specifické podmínky ve vzdělávacím procesu. Kurz se bude věnovat technikám efektivní komunikace a způsobu, jak je při komunikaci s dětmi využívat.

Detail kurzu

Asertivní komunikace s rodiči
Kurz je určen učitelům mateřských, základních a středních škol a dalším pedagogům. Účastníci získají konkrétní tipy jak mezi rodiči a pedagogy nastavit partnerskou spolupráci a komunikaci. Vyzkouší si, jak sdělit citlivé a nepříjemné informace rodičům tak, aby byly přijaty a druhá strana měla zájem podílet se na řešení či nápravě situace.

Detail

Zájmové kurzy >
Tvůrčí kurzy >
Kurzy zahradní a bytové architektury >
Kurzy osobního managementu >
Kurzy komunikace a prezentace >
Kurzy pro seniory >
Rekvalifikační kurzy >
Akreditované kurzy MPSV >
Počítačové kurzy >
Profesní kurzy >
Akreditované kurzy DVPP >
E-learning >
Zkoušky NSK >
Firemní vzdělávání >
Online kurzy >
Harmonogram kurzů

Zdroj: ACZ (2022)

Tzv. směrnici (plán) DVPP konkrétního pracovníka (učitele) zpracovává podle Trojanové (2017) ředitel/-ka školy na základě podnětů pedagogických pracovníků na každý školní rok a je projednávána na úvodní pedagogické radě.

Základní principy DVPP podle Trojanové (2017, s. 62):

- rovnost příležitostí a bez diskriminace – každý z pedagogických pracovníků má stejnou možnost účasti na těch formách a druzích dalšího vzdělávání, které jsou zahrnuty v tomto plánu při současném dodržení podmínek stanovených tímto plánem,
- potřeby školy – základním parametrem pro výběr konkrétní formy nebo druhu dalšího vzdělávání jsou skutečné potřeby školy; především realizace školního vzdělávacího programu,

- rozpočet školy – výběr a realizace jednotlivých vzdělávacích aktivit a organizace celého systému dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků školy vychází z rozpočtových možností školy a těmto se podřizuje,
- studijní zájmy pedagogických pracovníků – při dodržení předchozích principů a podmínek jsou při výběru konkrétní formy nebo druhu dalšího vzdělávání zohledňovány studijní zájmy jednotlivých pedagogických pracovníků (Trojanová, 2017, s. 62).

Další vzdělávání pedagogických pracovníků se obvykle rozděluje na samostudium, vzdělávání v rámci projektů a grantů (v jiných zařízeních), do kterých jsou pracovníci školy zapojeni, a institucionální vzdělávání (akreditovaná vzdělávací zařízení včetně vysokých škol). (Trojanová, 2017).

„Školy soutěží nejenom o žáky, ale i o kvalifikované učitele a další pracovníky a samozřejmě i o finanční zdroje“ (Eger, 2021, s. 3). Školy – jako instituce – v tomto ohledu hrají zásadní roli. „Kultura školy je složitým souborem norem, postojů, přesvědčení, chování, hodnot, obřadů, tradic a mýtů, které jsou hluboce zakořeněny v samém jádru organizace. Kultura je historicky přenášeným významovým vzorcem, který má neuvěřitelnou moc při formování toho, co si lidé myslí a jak jednají. Každá škola má svou kulturu. Některá je pohostinná, některá je toxická.“ (Barth in Grogan a kol., 2013, s. 198 In Eger, 2021, s. 94)

Důležité je zaměřit se na rozvojové aktivity, orientované na budoucí potřeby výkonu a uplatnění pracovníků, tj. individuální rozvoj pracovníků a řízení jejich kariéry (Veteška, 2016). V rámci aplikace modelu systematického podnikového vzdělávání je podle Koubka (2015) důležité nastavit efektivní nástroje vzdělávání a rozvoje pracovníků. Strategické kontinuum „v podstatě říká, že v reálném čase by měly být ve firmě formulovány minimálně dvě strategie: jedna, definující konkurenční výhodu, ze které firma těží v současnosti, a druhá, na jejíž využití se firma intenzivně připravuje. Strategické kontinuum pak ukazuje, jak firma řídí své konkurenční výhody v čase a jak si řízení vytváří trvalý náskok před konkurencí“ (Bartoňková, 2010, s. 36)

Systematické a strategické přístupy v oblasti dalšího vzdělávání plní čtyři klíčové úkoly personální práce: uspokojuje požadavky pracovních míst na profesní kompetence a pomáhá zařazovat vhodné pracovníky na správné místo. Dále optimalizuje využívání pracovníků, formuje pracovní týmy, poskytuje sociální a profesní rozvoj a pěstuje

zdravé pracovní vztahy. Do systému podnikového vzdělávání patří zejména vzdělávací aktivity, jakými jsou orientace a adaptace (Bartoňková, 2010), zaučení, zaškolení, doškolování, přeškolování (rekvalifikace) a zejména pak rozvoj pracovníků (Koubek, 2015).

Realizace strategie vzdělávání a rozvoje pracovníků v organizaci je nezbytná pro existenci a rozvoj podniku, pro jeho konkurenceschopnost, prosperitu a udržitelnost (Veteška, 2016). Vychází z teorie, že lidský kapitál je hlavním a jedinečným zdrojem organizace a zároveň tvoří významnou konkurenční výhodu. Cílem je snaha zabezpečit, aby „organizace měla pro uspokojování svých současných a budoucích potřeb k dispozici správnou kvalitu lidí. Toho se dosahuje vytvářením promyšleného a komplexního rámce pro rozvíjení lidí“ (Armstrong, 2007, s. 443).

Při vytvoření vhodných podmínek v organizaci (díleč podnikové politiky, firemní kultura podporující další vzdělávání a rozvoj pracovníků, strategické modely řízení a rozvoj lidského kapitálu na základě modelu competency-based) lze nastavit systematický a efektivní přístup k neformálnímu vzdělávání a informálnímu učení (Veteška, 2016). Aplikace klíčových kompetencí do kurikula školního vzdělávání a do kurikula vzdělávání dospělých je jakousi reflexí požadavků a proměn postmoderní společnosti (srov. Belz a Siegrist, 2015 a Veteška a Tureckiová, 2020).

Jak uvádějí Armstrong s Taylorem (2015), lidé by si měli uvědomit, „jakou úroveň schopností potřebují, aby dosáhli postupu v kariéře. To by jim mělo pomoci při plánování jejich vlastního rozvoje, i když by současně měli mít podporu ze strany manažerů a personalistů, popřípadě poradců pro rozvoj manažerů nebo mentorů. Podle potřeby je možné organizovat další vzdělávání, ale je nutné si ujasnit, co musejí jednotliví zaměstnanci udělat sami pro sebe, chtějí-li v organizaci postupovat vzhůru“ (Armstrong a Taylor, 2015, s. 327).

Problematikou vzdělávání a rozvoje se podrobněji z českých autorů zabývají např. Hroník (2007), Folwarczná (2010), Bartoňková (2010), Veteška a kol. (2013), Veteška a Tureckiová (2020).

2.7 Nové metody a přístupy k učení

Učíme se trochu jinak – heslo posledních deseti let. Heslo, které rezonovalo zvláště v období pandemie covid-19, která zásadním způsobem ovlivnila přístupy ke vzdělávání a metody vyučování. Změny v oblasti vzdělávání, vyučování a učení lze rozdělit dle kritérií koncepčních a strategických (legislativních), didakticko-pedagogických a technologických (ICT).

Současné trendy v „přírodovědném vzdělávání poukazují na nezbytnost určité míry kooperace při očekávaných výstupech a v rozvoji klíčových kompetencí žáka, a proto je důležité využívat a kombinovat projektovou a kooperativní výuku“ (Čábalová a Podroužek, 2013, s. 3).

Badatelský orientované vzdělávání a vyučování tvoří jeden z trendů v této oblasti. Jedná se relativně o nový směr (srov. Votápková a Vašíčková, 2013), který vede žáky k samostatnosti a aktivitě, rozvíjí jejich zvědavost a další schopnosti a dovednosti. „Badatelsky orientované vyučování je osvědčeným přístupem, který podněcuje u žáků chuť zkoumat a dozvídat se nové věci, rozvíjí jejich kritické myšlení a motivuje je k samostatnému bádání“ (Votápková a Vašíčková, 2013, s. 6). Tato metoda vyučování využívá rovněž rozporuplných situací, které odporují žákovu dosavadnímu porozumění světu, protože právě tyto situace vzbuzují touhu „přijít věci na kloub“, a ta je tedy základem bádání žáků a studentů (viz projekt Badatel.cz).

V roce 2013 byl publikován zajímavý *Průvodce pro učitele badatelsky orientovaným vyučováním* (Praha: Sdružení Tereza, 2013) pro učitele přírodovědných předmětů, kteří chtějí zapojit žáky do aktivního objevování světa. Do myšlenkových pochodů a do práce žáků však pokud možno učitelé příliš nezasahují. Pouze žáky vedou, korigují a usměřňují správným směrem, tak aby sami dospěli k vyřešení problému (Votápková a Vašíčková, 2013, s. 17).

Jak uvádějí editorky, mohou to být učitelé, kteří již mají zkušenost s praktickými formami a metodami vyučování, obecně chtějí podpořit rozvoj badatelských dovedností žáků a přitom je motivovat k zájmu o přírodovědná témata (viz přírodovědné vzdělávání). Publikace je přínosná i pro učitele, kteří jsou zatím na začátku své praxe a chtějí by se vydat s žáky na cestu učení prostřednictvím bádání, která bude žáky obohacovat a také bavit (Votápková a Vašíčková, 2013, s. 7).

Průvodce je vhodný i pro samotné žáky. Napomáhá jim při reálném bádání, návodně plánuje jejich postup výuky, učení se i použití vhodných metod (zadá konkrétní úkoly, zprostředkuje pomůcky, doporučí literaturu) tak, aby se – v ideálním případě – všichni žáci aktivně zapojili (Votápková a Vašíčková, 2013, s. 17).

Badatelský orientované vyučování podporuje konstruktivistický, nikoliv jen transmisivní styl výuky a k tomu využívá zejména aktivizující metody (heuristickou metodu, kritické myšlení, problémové vyučování, zkušenostní učení, projektovou výuku a učení v životních situacích)⁸.

Jednou z metod BOV je tzv. explorium. Metoda pochází z Německa. Explorium⁹ (v něm. originále „Lernwerkstatt“) lze charakterizovat jako školní třídu nebo jiný vhodný prostor (např. chodba) ve škole, který je tematicky a prostorově přizpůsobený učení, které probíhá formou bádání, objevování, zkoumání a experimentování. Učitelé žáky provázejí procesem učení, mají roli průvodců. Učitelé jsou zodpovědní za přípravu prostoru a materiálů k učení. Samotní žáci jsou pak zodpovědní za to, čím se budou zabývat, co budou zkoumat nebo prozkoumávat a co se v konečné podobě naučí.

Způsob učení v Exploriu vychází přímo ze zájmu dětí, jejich potřeb a znalostí. Děti mohou pracovat svým vlastním tempem, mohou chybovat a dělat okliky. Hledají vlastní způsoby a cesty k vyřešení nejrůznějších úkolů, a tak si rozvíjejí důležité kompetence (Explorium, 2019).

Propagátor této metody, prof. Dr. Hartmut Wedekind (2020, s. 1), uvádí, že takto koncipovaná „dílna učení je výjimečná díky speciálně připravenému prostředí, ve kterém se děti učí. Zaujme mnohostrannými, volně přístupnými materiály. Většinou se jedná o věci každodenní potřeby, se kterými mohou děti kreativně zacházet, vybízí je ke kladení otázek, a vytváří tak atmosféru „Please-touch-me“. To znamená, že děti s předměty manipulují, zkoumají je a zamýšlí se nad nimi“.

Jak dále dodává, současně se děti touto činností vypořádají s různými vzdělávacími obsahy. „Kromě toho, že děti věci/obsahy pochopí, jsou zároveň schopné využít nabytých poznatků opět v praxi. Fenomény, se kterými se děti v dílně učení setkávají, jim umožní individuální přístup k odhalení sebe sama, navodí vnitřně motivované procesy a možnosti, jak něco zjistit. Tyto procesy jsou empaticky a oceňujícím

⁸ Dostupné online na <http://www.ceskaskola.cz/2014/10/badatelec-badatelsky-orientovane.html> (2014).

⁹ Dostupné z <https://explorium.cz/o-metode/>

způsobem doprovázeny průvodci učení, kteří mohou být třeba v roli svědků dění, spolubadatelů nebo detektivů“ (Wedekind, 2020, s. 1).

V takto pojatých dílnách učení se klade velká hodnota na iniciování procesů badatelského objevného učení. Tento přístup se dá aplikovat např. v rámci přírodovědného vzdělávání v botanické zahradě obecně. Vhodná mohou být i další zařízení (např. zoologické zahrady, naučné stezky¹⁰, národní parky, přírodní rezervace, arboreta¹¹). „Učení objevováním pro děti znamená vydat se na cestu, aby poznaly lépe svět a dění kolem sebe“ (Wedekind, 2020, s. 1)¹².

Takto badatelsky orientované vyučování je podnětné, motivační a v praxi přináší výsledky. Stává se trendem ve vyučování na ZŠ i SŠ. „Díky těmto reformám v prostředí výuky a učení jsou studenti kritičtější, inovativnější, řeší problémy a aktivně se učí.“ (Ali a Abbas, 2019, s. 1)

2.8 Koncepční skupina jako nástroj dalšího vzdělávání

Koncepční skupina vznikla de facto z potřeby propojit vedení školy s pedagogickým terénem a také v podstatě jako příležitost pro vedoucí pedagogické pracovníky. Cílem je ovlivnit další směřování a rozvoj školy (Antonínová Hegerová, 2022, s. 41). Vedení školy se tak obklopilo kolegy, kteří nabízejí kvalifikovanou podporu jednotlivým pedagogickým pracovníkům, ale také umožňují zpětnou vazbu vedení školy.

Zajímavý model prezentuje Antonínová Hegerová (2022), která uvádí tzv. „učící se skupiny učitelů“. Tento model (Teacher Learning Communities) slouží ke sdílení úspěchů (ale i neúspěchů) při realizaci Plánu osobního pedagogického rozvoje. Zde mají učitelé prostor pro zpětnou vazbu, sdílení úspěšných aktivit, projektů a dalších činností. Některé skupiny mohou být rozšířeny i o učitele z jiných škol.

¹⁰ Naučná stezka je druh venkovní značené turistické trasy. Má za cíl seznámit návštěvníky s přírodovědnými či kulturními zajímavostmi v konkrétním místě, regionu. Od běžné turistické trasy se zpravidla liší sérií informačních tabulí rozmístěných na jednotlivých zastaveních po trase naučné stezky. Základním typem je naučná stezka pro pěší, ale v posledních letech hojně vznikají naučné stezky cyklistické, vodácké, pro běžkové lyžaře atd. (https://cs.wikipedia.org/wiki/Nau%C4%8D-n%C3%A1_stezka upraveno, 2022).

¹¹ Arboretum můžeme definovat jako sbírku živých dřevin, tj. dendrologickou zahradu, resp. zvláštní botanickou zahradu specializující se na výzkum a pěstění dřevin. Mívá obvykle parkovou úpravu; může být ovšem prováděna výsadba rostlin podobně, jako je tomu u zakládaných lesních porostů, např. u arboret sloužících k výzkumným lesnickým účelům (<https://cs.wikipedia.org/wiki/Arboretum>, upraveno, 2022).

¹² Rozhovor s prof. Dr. Hartmut Wedekind je dostupný na <https://explorium.cz/clanky/jak-vidi-dilnu-uceni-explorium-jeji-dlouholety-propagator-prof-wedekind/> (2020).

3. PŘÍRODOVĚDNÉ VZDĚLÁVÁNÍ VE ŠKOLÁCH

Definici přírodovědného vzdělávání najdeme např. v kurikulárních dokumentech, zejména v RVP. Má za cíl učit žáky „hlouběji rozumět jevům, dějům, principům a zákonům vybraných oblastí živé i neživé přírody. Skládá se ze čtyř složek – fyzikální, chemické, biologické a ekologické. Směřuje k tomu, aby žáci spolehlivě využívali přírodovědných znalostí a dovedností jak v soukromé sféře, tak hlavně v jejich budoucí profesi. V technických oborech je připravuje na možnost dalšího celoživotního vzdělávání, založeného na přírodovědných nebo technických vědních disciplínách. Vede je k odpovědnosti a k jednání podle zásad udržitelného rozvoje“ (Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání 78-42-M/05 Přírodovědné lyceum, 2009).

Jak je v dokumentu dále uvedeno, v „jednotlivých oborech vzdělání jsou rozdílné nároky na dílčí složky přírodovědného vzdělávání, takže jsou zpracovány různé jeho varianty pro vzdělávání fyzikální (celkem 3 varianty) a chemické (2 varianty). Škola zvolí pro tvorbu školního vzdělávacího programu tu variantu vzdělávání, která je uvedena v poznámkách v rámcovém rozvržení obsahů vzdělání příslušného RVP. Může volit i variantu náročnější, méně náročná varianta, než obor vzdělání vyžaduje, není přípustná“ (Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání 78-42-M/05 Přírodovědné lyceum, 2009).

3.1 Přírodovědné vzdělávání a jeho specifika

Podle Čábalové a Podroužka (2013) jsou v současné době učitelé těmi, kdo reflektují a inovují ŠVP. Podle Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (2007) „je umožněno zavádět tradičně v 1. až 3. ročníku základní školy vyučovací předmět Prvouka“ (Čábalová a Podroužek, 2013, s. 1).

Ve 4. a 5. ročníku se pak jedná o „dva samostatné předměty – Vlastivědu a Přírodovědu. Další možností je zavést v 1. až 3. ročníku předmět Prvouka a ve 4. a 5. ročníku vytvořit jen jeden vyučovací předmět integrující Vlastivědu i Přírodovědu a zformulovat jeho nový název“ (Čábalová a Podroužek, 2013, s. 2).

Další variantou může být, jak uvádějí citovaní autoři, „vznik jednoho samostatného předmětu v 1. až 5. ročníku ZŠ s nově zavedeným názvem, který může být totožný s označením vzdělávací oblasti, tj. Člověk a jeho svět. V primární škole je tedy variabilita

v názvech předmětů o přírodě a společnosti umožněna. Je vhodné připomenout, že v průběhu vývoje těchto předmětů byla již obligátně značná nejednotnost v jejich pojmenování – viz např. názvy Názorné vyučování, Reálie, Věcné učení, Nauka o přírodě, Nauka o vlasti aj. Stále trvajícím jevem je nepochopení významu a funkce předmětů o přírodě a společnosti v rozvoji osobnosti dítěte“ (Čábalová a Podroužek, 2013, s. 2, upraveno)

Šimik (In Čábalová a Podroužek, 2013, s. 2) precizně vymezil cíle a principy přírodovědného vzdělávání. Uvádí tyto klíčové oblasti:

- porozumění základním přírodovědným pojmům a teoriím a schopnost analyzovat a řešit problémy za pomoci využití vědeckých postupů,
- umět se rozhodovat v běžných životních situacích,
- rozvíjet usuzování, přemýšlení o jevech a procesech a schopnost pracovat s informacemi,
- aktivizovat žáka v přírodovědné výuce a zavádět tzv. badatelsky orientované vyučování,
- podporovat integrování přírodovědného obsahu v předmětech o přírodě a společnosti,
- kultivovat osobnost dítěte v oblastech: emocionálního prožívání, estetického, etického a environmentálního vnímání a cítění,
- stanovit klíčové (základní) učivo a překonat jednostranné scientistní koncepce vzdělávání (Šimik, 2011 In Čábalová a Podroužek, 2013, s. 2).

3.2 Vymezení vzdělávací oblasti Člověk a příroda

Rámcové vzdělávací programy upravují vzdělávací oblast Člověk a příroda. Tato oblast zahrnuje „okruh problémů spojených se zkoumáním přírody. Poskytuje žákům prostředky a metody pro hlubší porozumění přírodním faktům a jejich zákonitostem. Dává jim tím i potřebný základ pro lepší pochopení a využívání současných technologií a pomáhá jim lépe se orientovat v běžném životě“ (RVP ZV, 2017, s. 63).

V této vzdělávací oblasti dostávají žáci příležitost poznávat přírodu jako systém, jehož součásti jsou vzájemně propojeny, působí na sebe a ovlivňují se. Na takovém poznání je založeno i pochopení důležitosti udržování přírodní rovnováhy pro existenci živých soustav i člověka, včetně možných ohrožení plynoucích z přírodních procesů, z

lidské činnosti a zásahů člověka do přírody. Vzdělávací oblast také významně podporuje vytváření otevřeného myšlení (přístupného alternativním názorům), kritického myšlení a logického uvažování.

Jak je uvedeno v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání (2017), „vzdělávací obory vzdělávací oblasti Člověk a příroda, jimiž jsou Fyzika, Chemie, Přírodopis a Zeměpis, svým činnostním a badatelským charakterem výuky umožňují žákům hlouběji porozumět zákonitostem přírodních procesů, a tím si uvědomovat i užitečnost přírodovědných poznatků a jejich aplikací v praktickém životě. Zvláště významné je to, že při studiu přírody specifickými poznávacími metodami si žáci osvojují i důležité dovednosti. Jedná se především o rozvíjení dovednosti soustavně, objektivně a spolehlivě pozorovat, experimentovat a měřit, vytvářet a ověřovat hypotézy o podstatě pozorovaných přírodních jevů, analyzovat výsledky tohoto ověřování a vyvozovat z nich závěry. Žáci se tak učí zkoumat příčiny přírodních procesů, souvislosti či vztahy mezi nimi, klást si otázky (Jak? Proč? Co se stane, jestliže?) a hledat na ně odpovědi, vysvětlovat pozorované jevy, hledat a řešit poznávací nebo praktické problémy, využívat poznání zákonitostí přírodních procesů pro jejich předvídání či ovlivňování“ (RVP ZV, 2017, s. 63).

Ve těchto „vzdělávacích oborech žáci postupně poznávají složitost a mnohotvárnost skutečnosti, podstatné souvislosti mezi stavem přírody a lidskou činností, především pak závislost člověka na přírodních zdrojích a vlivy lidské činnosti na stav životního prostředí a na lidské zdraví. Učí se zkoumat změny probíhající v přírodě, odhalovat příčiny a následky ovlivňování důležitých místních i globálních ekosystémů a uvědoměle využívat své přírodovědné poznání ve prospěch ochrany životního prostředí a principů udržitelného rozvoje. Komplexní pohled na vztah mezi člověkem a přírodou, jehož významnou součástí je i uvědomování si pozitivního vlivu přírody na citový život člověka, utváří – spolu s fyzikálním, chemickým a přírodopisným vzděláváním – také vzdělávání zeměpisné, které navíc umožňuje žákům postupně odhalovat souvislosti přírodních podmínek a života lidí i jejich společenství v blízkém okolí, v regionech, na celém území ČR, v Evropě i ve světě“ (RVP ZV, 2017, s. 63).

„Vzdělávací obsah vzdělávacího oboru Zeměpis, který má přírodovědný i společenskovední charakter, je v zájmu zachování celistvosti oboru umístěn celý v této vzdělávací oblasti“ (RVP ZV, 2017, s. 63).

Vzdělávací oblast Člověk a příroda navazuje na vzdělávací oblast Člověk a jeho svět, která na elementární úrovni přibližuje přírodovědné poznávání žákům 1. stupně základního vzdělávání, a kooperuje především se vzdělávacími oblastmi Matematika a její aplikace, Člověk a společnost, Člověk a zdraví a Člověk a svět práce a přirozeně i s dalšími vzdělávacími oblastmi.

Cílové zaměření této vzdělávací oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:

- zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) i různých metod racionálního uvažování
- potřebě klást si otázky o průběhu a příčinách různých přírodních procesů, které mají vliv i na ochranu zdraví, životů, životního prostředí a majetku, správně tyto otázky formulovat a hledat na ně adekvátní odpovědi“ (RVP ZV, 2017, s. 63).
- „způsobu myšlení, který vyžaduje ověřování vyslovovaných domněnek o přírodních faktech nezávislejšími způsoby
- posuzování důležitosti, spolehlivosti a správnosti získaných přírodovědných dat pro potvrzení nebo vyvrácení vyslovovaných hypotéz či závěrů
- zapojování do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, ke svému zdraví i zdraví ostatních lidí
- porozumění souvislostem mezi činnostmi lidí a stavem přírodního a životního prostředí
- uvažování a jednání, která preferují co nejefektivnější využívání zdrojů energie v praxi, včetně co nejširšího využívání jejich obnovitelných zdrojů, zejména pak slunečního záření, větru, vody a biomasy
- utváření dovedností vhodně se chovat při kontaktu s objekty či situacemi potenciálně či aktuálně ohrožujícími životy, zdraví, majetek nebo životní prostředí lidí“ (RVP ZV, 2017, s. 64).

Učivo biologie a genetika – očekávané výstupy dle RVP ZV:

- vznik, vývoj, rozmanitost, projevy života a jeho význam – výživa, dýchání, růst, rozmnožování, vývin, reakce na podněty; názory na vznik života

- základní struktura života – buňky, pletiva, tkáně, orgány, orgánové soustavy, organismy jednobuněčné a mnohobuněčné
- význam a zásady třídění organismů
- dědičnost a proměnlivost organismů – podstata dědičnosti a přenos dědičných informací, gen, křížení
- viry a bakterie – výskyt, význam a praktické využití (RVP ZV, 2017, s. 72).

Učivo v rámci biologie rostlin – očekávané výstupy dle RVP ZV:

- anatomie a morfologie rostlin – stavba a význam jednotlivých částí těla vyšších rostlin (kořen, stonek, list, květ, semeno, plod)
- fyziologie rostlin – základní principy fotosyntézy, dýchání, růstu, rozmnožování
- systém rostlin – poznávání a zařazování daných zástupců běžných druhů řas, mechorostů, kapradinorostů (plavuně, přesličky, kapradiny), nahosemenných a krytosemenných rostlin (jednoděložných a dvouděložných), jejich vývoj a využití hospodářsky významných zástupců
- význam rostlin a jejich ochrana (RVP ZV, 2017, s. 73).

Podrobněji viz příloha 1.

3.3 Evropský rozměr přírodovědného vzdělávání

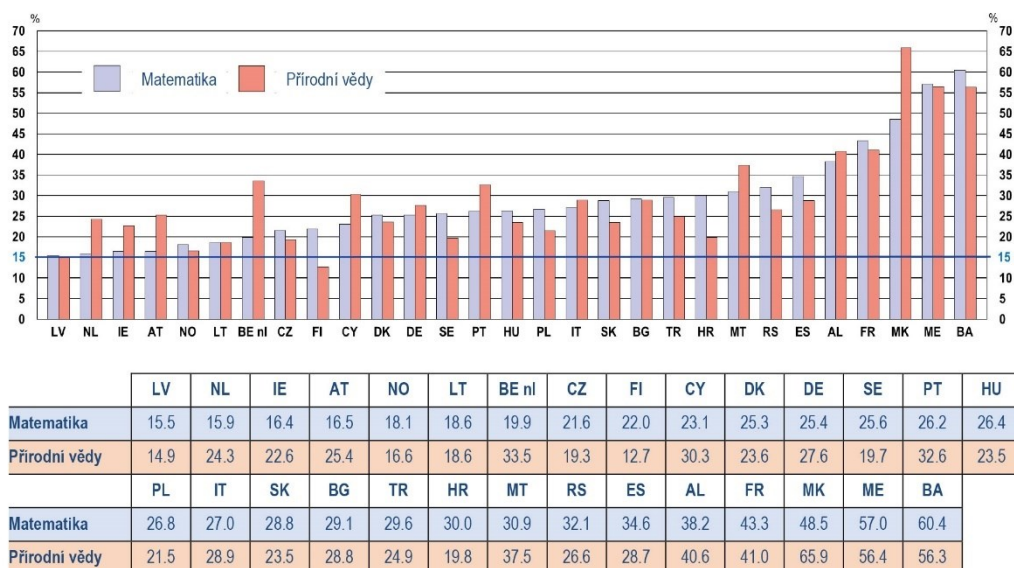
Aktuální pohled na tuto problematiku přinesl dokument *Increasing achievement and motivation in mathematics and science learning in schools* (2022, Zlepšování výsledků a motivace žáků při výuce matematiky a přírodních věd v evropských školách: Hlavní zjištění ze zprávy Eurydice, 2022). Přináší výsledky vzdělávání z 29 zemí EU a dalších s přesahem do tématu udržitelnosti a DVPP.

Podle tohoto dokumentu, který se zabýval srovnáním výsledků učení v matematice a přírodních vědách a dalších oblastech, je „v nižším sekundárním vzdělávání je téma udržitelnosti životního prostředí součástí výuky v hodinách biologie, zeměpisu, fyziky a chemie. Kurikulum většiny evropských zemí stanovuje, že nejpozději v osmém ročníku budou žáci schopni diskutovat o udržitelném hospodaření s energiemi,

argumentovat ve prospěch řešení pro zachování biologické rozmanitosti nebo popsat skleníkový efekt.“ (Zlepšování výsledků a motivace žáků při výuce matematiky a přírodních věd v evropských školách: Hlavní zjištění ze zprávy Eurydice, 2022, s. 11)

Odborníci na kurikulární politiku doporučili, aby se ve „vzdělávacích plánech stalo téma udržitelnosti životního prostředí průřezovým tématem a nedílnou součástí každé vzdělávací oblasti. Udržitelnost životního prostředí jako průřezové téma je totiž v kurikulárních dokumentech definováno v méně než polovině evropských zemí“ (Zlepšování výsledků a motivace žáků při výuce matematiky a přírodních věd v evropských školách: Hlavní zjištění ze zprávy Eurydice, 2022, s. 11).

Obrázek 7: Podíl žáků neúspěšných v matematice a přírodních vědách ve 4. ročníku primárního vzdělávání v roce 2019



Zdroj: Zlepšování výsledků a motivace žáků při výuce matematiky a přírodních věd v evropských školách: Hlavní zjištění ze zprávy Eurydice (2022, s. 6)

Ze zprávy vyplývá, že témata související s ochranou přírody nebo snižováním znečištění ovzduší a přírody obecně jsou obsažena v kurikulu zemí napříč Evropou. Bohužel, co bylo konstatováno na základě výzkumu, „udržitelnost životního prostředí stále nepatří mezi klíčové vzdělávací principy v polovině evropských vzdělávacích systémů. Témata udržitelnosti životního prostředí jsou běžnou součástí kurikula

přírodovědných předmětů. V primárním vzdělávání se témata související s potřebou péče o životní prostředí (jako je např. recyklace) probírají v rámci integrovaného přírodovědného předmětu nebo v širších vzdělávacích oblastech, jako například „životní prostředí“, „poznávání světa“ nebo „příroda a společnost“.“ (Zlepšování výsledků a motivace žáků při výuce matematiky a přírodních věd v evropských školách: Hlavní zjištění ze zprávy Eurydice, 2022, s. 11).

Zajímavý je fakt, že „v nižším sekundárním vzdělávání více zemí rozděluje výuku přírodních věd do samostatných předmětů. V kurikulu pro primární vzdělávání téměř všechny evropské vzdělávací systémy předepisují výuku přírodních věd jako integrovaného předmětu po dobu přibližně 4–6 školních let. Přírodní vědy se navíc často vyučují společně s dalšími předměty, například se společenskými vědami. Na nižší sekundární úrovni většina vzdělávacích systémů stanovuje výuku samostatných přírodovědných předmětů (např. biologie, fyziky či chemie), obvykle po dobu 2–4 let. Počet zemí, které doporučují výuku přírodních věd jako samostatných předmětů, se od roku 2010/2011 zvýšil. Jednoznačný vztah mezi způsobem výuky přírodovědných předmětů a procentním podílem žáků se slabými výsledky statistická analýza neodhalila“ (Zlepšování výsledků a motivace žáků při výuce matematiky a přírodních věd v evropských školách: Hlavní zjištění ze zprávy Eurydice, 2022, s. 9).

4. CHARAKTERISTIKA BOTANICKÉ ZAHRADY PRAHA

Původní myšlenka vzniku botanických zahrad jako vědeckých sbírek rostlin sahá až do poloviny 16. století, kdy na evropských univerzitách vznikly první botanické zahrady (srov. Borsch a Löhne, 2014). Od této doby prošly botanické zahrady mnohými proměnami, a především změnami přístupu společnosti vlivem klimatických změn a změn souvisejících s ekologickým (environmentálním) myšlením a potřebou zabývat se udržitelným rozvojem lidské společnosti (Veteška, 2022). Na základě tohoto vývoje se současné botanické zahrady přetransformovali v přední instituce v oblasti ochrany, výzkumu, vzdělávání a rekreace v celosvětovém měřítku (Borsch a Löhne, 2014, s. 1).

Samotnou proměnou rolí botanických zahrad se věnují Krishnan a Novy (2016) v článku „Role botanických zahrad v 21. století“. Autoři hodnotí transformaci původních principů botanické zahrady tak, aby zahrnovaly atraktivní rozšířené programy, jako je ochrana biodiverzity rostlin, výzkum a vzdělávání (pro vědecké odborníky i širokou veřejnost) a vytváření městských útočiště pro živočichy a lidi. Ve 21. stol. je stále více lidí odtrženo od přírody a žijí ve velkých městech. Botanické zahrady mohou hrát hlavní roli při opětovném propojení svých návštěvníků a přírody prostřednictvím různých vzdělávacích programů a výzkumu (Krishnan a Novy, 2016, s. 3).

Naše pozornost je věnována Botanické zahradě Praha (BZP), příspěvkové organizaci zřizované Magistrátem hl. m. Prahy v území Praha – Troja. Rozkládá se na ploše 28 ha a s návštěvností okolo 400 tis. návštěvníků za rok je největší botanickou zahradou v České republice a jednou z nejnavštěvovanějších institucí v Praze. Je známá především pořádáním výstav s botanickou tematikou a v posledních letech širokým doprovodným programem mnoha akcí. Vysokému zájmu veřejnosti se těší zejména výstavy orchidejí, motýlů, bonsajů nebo vinobraní na Vinici sv. Kláry, kterou botanická zahrada spravuje. Mezi známé expozice můžeme zařadit tropický skleník Fata Morgana, Japonskou zahradu, expozici Středozeří a další geografické celky.

4.1 Cíle a poslání

Hlavní účel a činnost organizace vymezuje Zřizovací listina (2011, 2014)¹³ v článku IV. takto:

1. Základním posláním organizace je standardní činnost botanických zahrad – shromažďování a udržování co nejbohatšího sortimentu rostlin pro zachování genofondu a pro expoziční a vědecké účely.
2. Předmětem činnosti organizace je:
 - a) vytváření veřejně přístupných expozic a shromažďování a péče o co nejbohatší sortiment našich domácích i exotických taxonů rostlin pro výstavní a vědecké účely,
 - b) řízená péče a rozvoj svěřeného území a zkvalitňování prostředí pro vzdělávání a rekreaci a s tím související zajištění územní celistvosti,
 - c) péče o genofond české i zahraniční flóry formou záchovných kultur v organizaci i na původních lokalitách, včetně reintrodukce za účelem posílení původních populací,
 - d) vědecká a výzkumná činnost v oblasti přírodních věd a spolupráce s vědeckými a vzdělávacími institucemi na projektech v oboru přírodních věd (včetně expediční činnosti). Zapojení do mezinárodní spolupráce při záchraně genofondu rostlin, účast v kompatibilních mezinárodních programech,
 - e) organizace je Záchranným centrem Ministerstva životního prostředí ČR pro tyto skupiny rostlin – orchideje, cibulové a hlíznaté rostliny, kapradiny a rostliny cykasovité,
 - f) organizace je Ministerstvem životního prostředí ČR registrována jako vědecká instituce v souladu s čl. VII, bodu 6 Úmluvy o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (CITES) –

¹³ Tato zřizovací listina příspěvkové organizace Botanická zahrada hl. m. Prahy (se sídlem: Trojská 800/196, 171 00 Praha 7) byla schválena usnesením Zastupitelstva hlavního města Prahy č. 9/39 ze dne 15. 9. 2011 a nabývá účinnosti dnem 1. 10. 2011. Jak je v úvodu uvedeno, zastupitelstvo hlavního města Prahy vydává na základě ustanovení § 59 odst. 2 písm. i) zákona č. 131/2000 Sb., o hlavním městě Praze, ve znění pozdějších předpisů a ustanovení § 23 odst. 1 písm. b) a § 27 zákona č. 250/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech územních rozpočtů, ve znění pozdějších předpisů, tuto zřizovací listinu.

pro dovoz a vývoz živých rostlin, semen a výtrusů, částí rostlin a herbářových položek, na něž se CITES vztahuje,

- g) vzdělávání, výchova a osvěta v oboru přírodních věd, ekologie a v oborech příbuzných,
- h) spolupráce s odbornými institucemi na pořádání akcí pro veřejnost (výstav, školení, odborných seminářů, výukových programů apod.),
- i) ediční činnost (vydávání a prodej vlastních odborných, naučných, informačních a propagačních materiálů souvisejících s činností organizace),
- j) prodej vlastních rostlinných přebytků, výpěstků a jiných produktů, vzniklých činností organizace. (Zřizovací listina, 2011, 2014, čl. IV. – Zřizovací listina příspěvkové organizace Botanická zahrada hl. m. Prahy).

Z poslání BZP lze definovat tři základní pilíře rozvoje: rozvoj sbírek, rozvoj expozic a vzdělávání široké veřejnosti. Strategickým vysoce koncepčním dokumentem je Generel rozvoje na roky 2018 – 2028, materiál určuje stavební investiční rozvoj ve vztahu k expozicím, infrastruktuře, cestní síti a budovám návštěvnické vybavenosti. Rozvoj a udržování genofondu vymezuje Koncepce sbírkotvorné činnosti, jejíž existence je nezbytná pro vymezení obsahu jednotlivých sbírek z hlediska usměrňování i potenciálu dalšího obohacení o rostlinné položky.

Botanická zahrada se dlouhodobě zaměřuje na vzdělávání široké veřejnosti různých věkových kategorií, velmi kvalitně jsou zpracovány programy pro školy a vysoce kvalitní v mezinárodním měřítku je vzdělávání zdravotně znevýhodněných návštěvníků, avšak ucelená koncepce rozvoje vzdělávání nebyla nikdy přijata.

V souladu se zřizovatelem si Botanická zahrada Praha klade za cíl stát se moderní institucí v oblasti péče o genofond, poskytování kvalitních návštěvnických služeb a udržitelnou ekonomikou, současně však zůstat „oázou“ klidu v centru velkoměsta. K naplnění tohoto cíle je nezbytné pokračovat v současném stabilním investičním rozvoji a zajistit rostoucí výkonové ukazatele návštěvnosti. Paralelně dbát na udržitelný a předvídatelný rozpočet.

4.2 Koncepce rozvoje vzdělávání

Botanická zahrada Praha jako celek vytváří jedinečné a nezastupitelné podnětné prostředí ve smyslu výukového prostoru, který návštěvníky provází v rámci procesu celoživotního učení, jenž se stalo nevyhnutelným požadavkem na jednotlivce v rámci zdárného fungování společnosti.

Prostřednictvím nabídky pestrých, kvalitních a dostupných aktivit se BZP snaží o rozšiřování znalostí, dovedností a kompetencí návštěvníků tak, aby získané dovednosti vedly ke zvyšování kvality jejich života a podněcovaly rozvoj jejich osobnosti.

Cíl č. 1: Podnítit v návštěvnících radost z objevování nového, zaměřit se ve vzdělávání na získávání kompetencí potřebných pro reálný, profesní a osobní život.

Cíl č. 2: Sledovat aktuální vývoj v oblasti vzdělávání, který odráží změny v moderním přístupu ke vzdělávání. Ty implementovat do vzdělávacího systému BZP.

Cíl č. 3: Vytvářet podnětné prostředí tak, aby byla veřejnost motivovaná skrze nově získané poznatky a dovednosti měnit své postoje a chování ve vztahu k rozvoji pozitivního vztahu k přírodě a ochraně životního prostředí jako celku.

V rámci nově navržené *Koncepce rozvoje vzdělávání Botanické zahrady Praha 2023–2026* (2022) byla přijata Pravidla pro vzdělávací aktivity (viz příloha 4).

Mezi okruh návštěvníků, kteří mohou využívat vzdělávací aktivity v BZP, patří:

- široká veřejnost,
- dětský návštěvník,
- osoby se specifickými vzdělávacími potřebami.

Plán rozvoje vzdělávacích aktivit v BZP vychází ze čtyř pilířů:

1. Vliv celého areálu BZP jako harmonického celku na návštěvníka (tento proces zahrnuje pozitivní vliv prostředí zahrady jako esteticky koncipovaného celku, včetně využití edukativních prvků, které jsou součástí expozic).
2. Výstavnictví, které využívá prostoru BZP jako výstavního prostoru určeného k pořádání vzdělávacích aktivit (tematicky zaměřené výstavy, skrze které dochází k edukaci veřejnosti i užších zájmových skupin).
3. Komentovaná prohlídka/výukový program realizovaná jako součást edukačního procesu všech věkových kategorií návštěvníků (zaměřuje se na konkrétní vybrané téma a je z tohoto hlediska variabilní co se týče tematického zaměření i použití metod práce s danou skupinou). Jedná se např. o:

- Programy pro školní skupiny ve skleníku Fata Morgana,
- Programy pro školní skupiny na venkovní expozici,
- Provázení široké veřejnosti po expozicích BZP,
- Průvodcovskou službu BZP může využít i široká veřejnost v rámci komentovaných prohlídek, které je možné objednat na konkrétní čas (včetně plánované zimní akce Večerní provázení skleníkem Fata Morgana),
- Specializované programy v laboratorní učebně,
- V roce 2022 byla po covidových omezeních otevřena laboratorní učebna, která má za cíl žákům přiblížit svět, který je prostému oku utajen, tj. ukázat, že mikroskop není žádná nuda, ale v podstatě velké dobrodružství – aktuálně zde probíhá 8 programů pro II. st. ZŠ a SŠ),
- Programy na venkovní expozici zahrnující praktickou výuku,
- V rámci přípravy programů se řídíme tím, že zážitek a vlastní zkušenost jsou zásadní nejen pro porozumění, ale i udržení nově nabytých vědomostí či dovedností,
- Od roku 2023 bude do nabídky vzdělávacích programů zaveden 90 minutový program zahrnující praktické činnosti v rámci pěstitelských prací, péče o hmyzí opylovače a jiné,
- Programy zahrnující samostatnou práci.

Botanická zahrada je interaktivní prostor, který svým návštěvníkům nabízí nejen možnost relaxace a inspirace, ale i samostatné práce – v nabídce máme několik tzv. samoosblužných programů, které si realizuje sám pedagog za pomoci připravených metodických materiálů. Nevýhodou může být, že učitel je s terénem a metodikou konfrontován až na místě, což může činit potíže stejně tak, jako časová náročnost na údržbu programu.

V rámci udržitelnosti plánujeme přejít do online prostředí, kdy si učitel bude moci již před návštěvou zahrady projít předpokládanou trasu, seznámit se s terénem a využít buď připravené online naučné stezky, nebo únikové hry, kterou budou moci žáci řešit přímo v terénu. Nabídku plánujeme postupně rozšiřovat během zimních měsíců.

- Výukové programy pro žáky se specifickými vzdělávacími potřebami.

- Vzdělávání osob se specifickými potřebami má v botanické zahradě dlouholetou tradici a jedná se o značně obsáhlou problematiku, jejíž koncepce rozvoje je prezentovaná odděleně.
4. Vzdělávací centrum – krytý multifunkční prostor (komfortní prostředí, které nabídne účastníkům možnost jejich realizace i za nepříznivého počasí. Rovněž umožní rozšíření kapacity již stávajících aktivit).
- Vzdělávací programy pro udržitelnou budoucnost
 - Laboratorní učebna
 - Akreditované semináře pro pedagogy z cyklu DVPP
 - Vzdělávání budoucích učitelů
 - Pedagogické praxe v rámci průvodcovské činnosti
 - Odborné exkurze studentů oboru biologie
 - Výuka na PedF UK – v rámci semináře nabídnout budoucím učitelům náměty na vlastní vzdělávací praxi

Témata vzdělávacích programů plánovaných k akreditaci MŠMT jako vzdělávací programy DVPP:

- K čemu je škola školní zahrada aneb inspiromat aktivit pro učitele MŠ a ZŠ.
- Zábavný exkurz do historie Země aneb nebojme se geologie ZŠ.
- Čtyři roční období v zahradě aneb praktické nápady na výuku v MŠ – cyklus 4 navazujících seminářů.
- Jak využít vzdělávání všemi smysly v hodinách přírodopisu – použití aktivizujících metod práce se žáky se specifickými potřebami v běžných hodinách.
- Nebojme se mikroskopů aneb jak vést botanická praktika.
- Jak se učit o změně klimatu aneb praktické typy aktivit ve výuce pro děti v MŠ/I.st. ZŠ.
- Jak se učit o změně klimatu aneb praktické typy aktivit ve výuce pro studenty na II. st. ZŠ a SŠ.
- Další aktivitu tvoří zájmové kroužky pro děti.
- Koncepce aktivit a vzdělávání pro návštěvníky se specifickými potřebami

„Kultura je významnou součástí veřejného, společenského a ekonomického života, podporuje eliminaci předsudků a hranic a má i důležitý edukativní a osvětový charakter. Plní i terapeutickou a rehabilitační funkci. Působí tedy jako nezastupitelný prostředek zapojení osob se zdravotním postižením do života společnosti... Jedním z cílů nadále zůstává odstraňování fyzických i administrativních bariér bránících intenzivnějšímu přístupu osob se zdravotním postižením ke kulturním statkům..., ...snahou je také rozšiřování přístupných sbírek a fondů, prohlídkových či naučných tras a jiných kulturních aktivit.“ (Národní plán podpory rovných příležitostí pro osoby se zdravotním postižením na období 2021–2025).

Návštěvníci se specifickými (vzdělávacími) potřebami:

- s poruchou mobility nebo tělesným znevýhodněním,
- se zrakovým znevýhodněním,
- se sluchovým znevýhodněním,
- s omezením v oblasti intelektu a psychiky,
- s oslabenou komunikační schopností,
- s poruchami chování a učení,
- a dále návštěvníci se sociálním znevýhodněním, kombinovanými vadami včetně dalších skupin: senioři, rodiče s kočárkem a malými dětmi, dočasné zdravotní znevýhodnění (lidé po úrazu, těhotné ženy apod.).

II. ANALYTICKO-EMPIRICKÁ ČÁST

V této druhé části práce jsou popsány jednotlivé body výzkumného šetření, které se zaměřilo na vzdělávání dvou cílových skupin učitelů, tj. začínající a uvádějících učitelů. Pro výběr těchto skupin jsme se rozhodli záměrně, jelikož jsme chtěli zjistit, zda by bylo užitečné zaměřit vzdělávací aktivity zvlášť pro začínající a zvlášť pro uvádějící učitele.

V průběhu psaní této kvalifikační práce jsem zároveň tvořil *Koncepci rozvoje vzdělávání Botanické zahrady hl. Prahy pro rok 2023-2026* (viz příloha 4). V této koncepci jsem rovněž rozpracoval čtvrtý pilíř „*Vzdělávací centrum – krytý multifunkční prostor*“, jehož součástí je i design DVPP. Výsledky tohoto výzkumu výrazně přispěly k tvorbě zmiňované koncepce.

5. VÝCHODISKA REALIZOVANÉHO VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

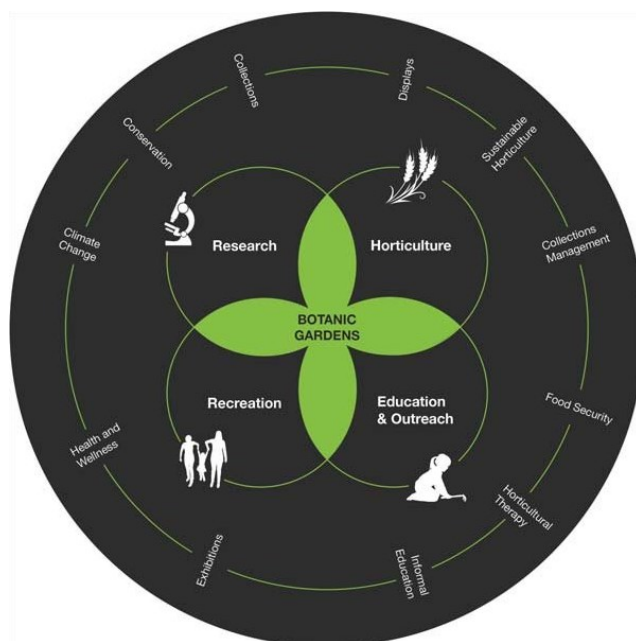
Jedním ze zastřešujících východisek a současnou filozofií vzdělávacích aktivit v Botanické zahradě Praha je směřování k udržitelné budoucnosti. Řada odborníků (např. antropologové, psychologové i ekologové) dlouhodobě tvrdí, že lidské spojení s přírodou je velkou determinantou světového názoru a chování lidí (Walker et al. 2004; Zelenika et al., 2018). Podle Lopez-Villalobos et al. (2022, s. 1) se „biologická rozmanitost, a zejména rozmanitost rostlin, ztrácí bezprecedentním tempem. Odhaduje se, že dva z pěti rostlinných druhů čelí vyhynutí a tři čtvrtiny suchozemského prostředí plus asi 66 % mořského prostředí byly významně změněny lidským chováním. Budoucí změny klimatu představují hrozivý pohled na to, čemu budou čelit budoucí generace.“

Proměna současné společnosti a s ní spojená krize biologické rozmanitosti a klimatické změny vyžaduje stále větší pozornost. Z tohoto důvodu se stále častěji hovoří o přínosech botanických zahrad, které jsou v popředí ochrany rostlin a jsou vhodně vybaveny k řešení těchto problémů díky svému technickému vybavení a systematickému výzkumu rostlin (Lopez-Villalobos et al., 2022, s. 2). Významu a proměně rolí botanické zahrady v 21. století se např. věnuje studie Krishnan a Novy (2016, s. 2), ve které je proměna rolí definována následovně: „Během druhé poloviny dvacátého století byl kladen důraz na potřebu ochrany a udržitelného využívání biodiverzity. Ve dvacátém prvním století jsou botanické zahrady vystaveny výzvě, aby

řešily problémy, které přesahují zahradní zdi, a kladou sociální a environmentální odpovědnost za klíčové hnací síly (Krishnan a Novy, 2016, s. 1).“

Z tohoto krátkého popisu proměny rolí botanické zahrady je patrné, že v současné době botanické zahrady se musí vyvíjet z tradičních modelů klauzurních (uzavřených) výzkumů a zahradnictví, do institucí, které jsou více podporující začlenění návštěvníků prostřednictvím přijetí sociálně důležitých a rozmanitých programů se širokou vazbou na současnou společnost, tedy vč. žáků, učitelů, seniorů a dalších – mnohdy specifických – skupin návštěvníků. Tuto změnu charakterizuje níže uvedený obrázek, který znázorňuje jednotlivé programové kategorie a podkategorie, které by měly být návštěvníkům botanických zahrad nabízeny.

Obrázek 8: Klíčové programové kategorie s překrývajícími se a doplňkovými pododdíly nabízené v botanické zahradě



Zdroj: Krishnan a Novy (2016, s. 3)

Podle takto zpracovaného schématu můžeme mezi klíčové kategorie zařadit veřejnou rekreaci prostřednictvím estetických zahradních ukázek a přírody, která má v městských oblastech velký význam (srov. Lopez-Villalobos et al., 2022, s. 4; Krishnan

a Novy, 2016, s. 5). Další oblastí je zahradnictví – to přináší unikátní druhová seskupení, která by člověk nikdy nenašel v přirozeném prostředí. Zároveň znalost udržitelných zahradnických postupů je zásadní pro zodpovědné udržování takových expozic a poskytuje obrovskou příležitost vzdělávat veřejnost o zahradnických technikách, které mohou být přijaty ostatními s pozitivními dopady na rozvoj zdravého životního prostředí. Poslední dvě kategorie jsou definovány jako výzkum, vzdělávání a osvěta, kterým bude v předloženém výzkumu věnována zásadní pozornost. Vzdělávání v botanických zahradách může mít různé formy, mezi které obecně řadíme rodinné programy, dětské tábory, exkurze, školení a rozvoj učitelů (tj. další vzdělávání učitelů v rámci CŽV), zájmové vzdělávání dospělých a studentské stáže (Krishnan a Novy, 2016, s. 4).

Při využívání těchto forem vzdělávání jsou realizovány i různé metody vzdělávání a učení. Nejčastěji používanou metodou vzdělávání jsou v botanických zahradách po celém světě prohlídky s průvodcem, přednášky pro studenty a učitele a workshopy zaměřené na širokou veřejnost (Wieganda et al., 2013). V předloženém výzkumu bude pozornost zaměřena na vzdělávání učitelů základních a středních škol v botanické zahradě z pohledu dalšího (profesního) vzdělávání.

Při realizaci rešerše na téma dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků v botanických zahradách jsem našel zejména studie zaměřené na badatelské učení v botanických zahradách. Toto učení mimo třídu (tj. školu) získalo v současné době zvýšenou pozornost a studie naznačují, že výuka v těchto prostředích zvyšuje zvědavost žáků / studentů, podněcuje společné učení a nabízí příležitosti k autentickému učení přírodních věd (Braund a Reiss, 2006, s. 1374). Zároveň badatelský charakter výuky je zdůrazněn také v RVP ZV (2007, aktualiz. 2017), kde je tento typ výuky popisován jako nástroj k hlubšímu porozumění zákonitostem přírodních procesů, čímž si žáci uvědomují i užitečnost přírodovědných poznatků a jejich aplikaci v běžném (praktickém) životě (RVP ZV, 2017, s. 63). Zároveň i ve Strategii vzdělávací politiky České republiky do roku 2030+ (2020) je v oblasti proměny obsahu, metod a forem vzdělávání zmíněno badatelské učení. Zde je zdůrazněno propojení jednotlivých disciplín z oblasti přírodních věd a matematiky a jejich uplatňování pro praktické využití rozvine kritické myšlení žáků, chápání principů podnikavosti a environmentálních problémů. Cílem MŠMT podle tohoto strategického dokumentu bude „vytváření podmínek školám pro možnou realizaci výuky mimo školu (v obci, v přírodě apod.) a

návštěv široké škály institucí, kde díky propojení vzdělávacích oblastí s reálným životem a nabídce interakce mohou využít celé řady příležitostí nejen k zisku poznatků v souvislostech, ale také k rozvoji dovedností a zisku praktických zkušeností.“ (MŠMT, 2020, s. 26). V této souvislosti jsou zmíněny badatelské a projektové výuky, které mají silný motivační přesah k celoživotnímu učení a umožňují rozvoj učitelů v přírodovědných oblastech vzdělávání. (MŠMT, 2020, s. 26).

Konkrétními metodickými přístupy začínajících učitelů (jako specifické cílové skupiny) v rámci botanických zahrad a vztahu k badatelskému učení se zabýval Glackin a Harrison (2017, s. 9), kteří zjistili, že začínající učitelé přírodovědných předmětů si jsou vědomi možností a významu badatelského učení. Učitelé se však obávají rozmanitosti výsledků učení žáků, kontroly učení a určitého rizika potenciálního směru a otevřenosti dotazování. Tato obava je umocněna bohatostí a rozmanitostí, kterou botanické zahrady nabízejí. Tito autoři explicitně upozorňují na výzvy v dalším profesním vzdělávání učitelů v oblasti badatelského učení a vzdělávání (Glackin a Harrison, 2017, s. 9).

5.1 Výzkumný problém, cíl a otázky

Výzkumným cílem se podle Ochrany (2019, s. 25) rozumí zamýšlená aktivita vědeckých aktérů. Konkrétně má tato aktivita podobu plánu výzkumných činností s definováním očekávaných výstupů a výsledků výzkumné činnosti. Tyto cíle můžeme například klasifikovat podle závislosti na druhu vědecké aktivity. Hovoříme pak o analytických a syntetických cílech. Členění výzkumných cílů je metodicky důležité především u kvalifikačních prací (např. diplomových a disertačních prací). Analytické cíle jsou používány při identifikaci problému a orientují vědeckou práci ke zjištění, jaký je aktuální stav poznání o badatelském problému. Podle Ochrany (2019, s. 27): „Tento cíl, a jeho naplnění, je nutnou, nikoli však postačující podmínkou pro splnění kritérií kvalifikační vědecké práce. K tomu se orientují teprve syntetické cíle. Ukazují totiž, co nové daná kvalifikační práce přinese (např. vypracuje nový model, rozpracuje existující vědeckou metodu, navrhne implementaci postupu, vytvoří novou metodiku uplatnitelnou v určitém postupu.“

Syntetický cíl tudíž zastává klíčovou roli, jelikož orientuje vědecké zkoumání k výsledku a výstupu výzkumu. Lze z nich tedy definovat, jaké vědecké přínosy pro

rozvoj vědy nebo jejího segmentu bude daná (kvalifikační) vědecká práce mít (Ochrana, 2019, s. 27).

Cílem předloženého výzkumného šetření je analyzovat a charakterizovat současný stav celoživotního vzdělávání učitelů základních a středních škol v oblasti přírodovědného vzdělávání. Dále jsme se zaměřili na zkoumání možností botanické zahrady v dalším vzdělávání výše uvedené cílové skupiny. Výsledky výzkumu primárně napomohou Botanické zahradě hl. Prahy a ředitelům základních a středních škol z hlediska managementu vzdělávání, příp. řízení dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků, k identifikaci vzdělávacích potřeb a rozvoji vědní oblasti. Sekundárně mohou být výsledky výzkumu využity v přípravě učitelů v oblasti přírodovědného vzdělávání na pedagogických fakultách, a to jak v rámci pregraduálního vzdělávání, tak i v rámci současného modelu DVPP.

Po stanovení výzkumného cíle byl stanoven výzkumný problém (příp. tzv. vědecký problém), který denotuje množinu jevů, jenž jsou předmětem vědeckého zkoumání, přičemž při jejich zkoumání vyvstává řada otázek, na které výzkumník hledá odpovědi (Ochrana, 2019, s. 12).

Výzkumný problém byl definován jako deskriptivní, a to: Jaké jsou vzdělávací potřeby učitelů základních a středních škol v oblasti přírodovědného vzdělávání v kontextu participace botanické zahrady?

V předloženém výzkumném šetření bylo zároveň definováno několik výzkumných otázek, které představují formulaci (transformaci) výše uvedeného vědeckého problému do podoby dotazu, přičemž jeho zodpovězením se výzkumník pokouší o zjištění něčeho nového ve zkoumané oblasti (Ochrana, 2019, s. 30). Výzkumné otázky byly definovány následovně:

1. Považujete současnou nabídku vzdělávacích programů CŽV v oblasti přírodovědného vzdělávání za dostatečnou?
2. Má změna formátu dalšího profesního vzdělávání za následek úsporu nákladů na vzdělávání?
3. Jsou vzdělávací programy v rámci CŽV, nabízející praktické aktivity v terénu, pro vás atraktivní a motivační?
4. Očekáváte, že využitím nabídky vzdělávacích programů CŽV, realizovaných BZP, se zvýší vaše znalosti v oblasti přírodovědného vzdělávání?

5. Vítáte možnost doplnit vyučování v předmětu Přírodopis názornými aktivitami, které BZP nabízí v rámci DVPPP?

Po definování výzkumného problému, otázek a cílů výzkumu jsme vybrali kvantitativní metodologii výzkumu, kterou Chrástka (2016, s. 11) ve vědeckém pedagogickém výzkumu definuje jako o: „Záměrné a systematické činnosti, při kterých se empirickými metodami zkoumají (ověřují, verifikují, testují) hypotézy o vztazích mezi pedagogickými jevy.“ Tento typ výzkumu je podle Průchy (2014, s. 105) „představován empirickými analýzami jevů a procesů andragogické reality, v nichž se používají exaktní metody a nástroje pro měření a vyhodnocování zkoumaných objektů.“

5.2 Harmonogram a fáze výzkumu

Příprava samotného výzkumného šetření byla časově náročná. V průběhu předmětů: Seminář k diplomové práci a Metodologie výzkumu (2021 a 2022) a několika individuálních konzultací s vedoucím diplomové práce byl nejprve společně stanován výzkumný problém, který byl následně upřesněn a charakterizován jednotlivými výzkumnými otázkami. Dále byly formulovány zkoumané hypotézy, které byly následně pomocí programu Statistika testovány (TIBCO Statistica® 14.0.0.15, KAMV, 2022).

Po definování těchto jednotných oblastí byl vytvořen dotazník vlastní konstrukce, který měl za úkol zachytit všechny proměnné z výzkumných hypotéz a zároveň pokrýt všechny další zkoumané oblasti, které byly následně analyzovány. Vytvořený dotazník byl poté testován na vzorku pěti učitelů základních škol a pěti učitelů středních škol. Některé položky po tomto předvýzkumu musely být po konzultaci s respondenty upraveny. Tito učitelé pravidelně s Botanickou zahradou hl. města Prahy spolupracují, tudíž byli vhodnými konzultanty konstrukce výzkumného nástroje.

Konečná verze dotazníku byla následně distribuována prostřednictvím internetu a fyzického distribuování vytištěných dotazníků ředitelům a zároveň přímo učitelům přírodopisných předmětů na základních a středních školách v Praze, Středočeském, Plzeňském a Ústeckém kraji. V první fázi jsme se setkali s poměrně nízkou návratností dotazníků (9 %), což mohlo být způsobeno především dobou rozesílání dotazníků (květen a červen 2022) a organizací školního roku (ale i dalšími faktory, zejména

neochotou pramenící z častého oslovování ředitelů a učitelů v rámci různých výzkumů, průzkumů a dalších šetření). Zároveň dotazníky byly rozesílány pouze v elektronické podobě. Druhá fáze výzkumného šetření byla následně realizována v září a říjnu 2022, kdy byly osloveny stejné základní a střední školy z výše uvedených krajů a doplněny o sedmáct nových subjektů. Následná návratnost byla podstatně vyšší (celková návratnost činila 43,5 %).

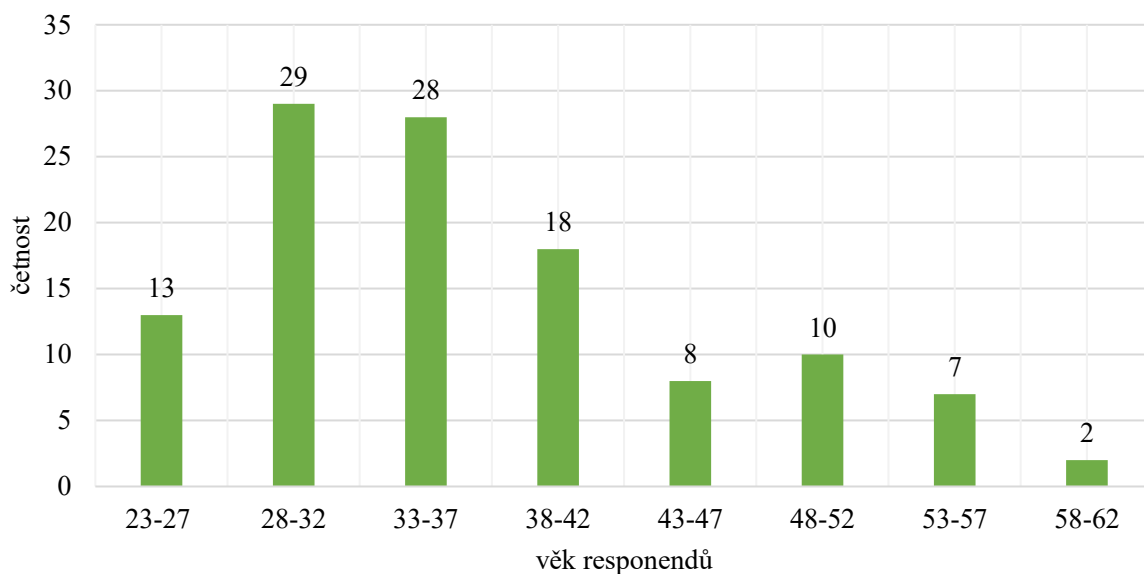
5.3 Výběr a charakteristika výzkumného vzorku

Před interpretací získaných výzkumných dat je podle Dismana (2011, s. 185) nutné popsat mechanismus výběru samotných respondentů. Ten se v předloženém výzkumu realizoval kombinací záměrného výběru, kdy bylo primárně cíleno na školy, které aktuálně spolupracují s Botanickou zahradou Praha. Následně byly k těmto školám náhodně přidány další školy, aby došlo k dostatečnému nasycení výzkumných dat. Charakteristickým rysem náhodného výběru je, že všechny prvky souboru mají stejnou pravděpodobnost, že budou vybrány, přičemž každý prvek musí být vybrán nezávisle na ostatních (Chrátka, 2016, s. 17).

Vzhledem k tomu, že zkoumání bylo zaměřeno i na délku praxe, byli do výzkumu zařazeni studenti posledních ročníků pedagogických fakult a absolventi. Výzkumného šetření se prvotně účastnilo celkem 119 učitelů ze základních a středních škol. Ovšem při zpracovávání výsledků výzkumu byly při deskriptivní analýze vyřazeny čtyři dotazníky.

Celkem se tedy výzkumu účastnilo 115 respondentů. Z hlediska věku bylo celkem 36,5 % respondentů mladších 32 let. Toto poměrně vyšší zastoupení mladších respondentů bylo způsobeno i distribucí dotazníků mezi studenty posledních ročníků na pedagogických fakultách a nedávnými absolventy VŠ. Nejpočetnější skupinou byli respondenti ve věku 28 až 32 let. Více dat o věkovém rozložení respondentů přináší níže uvedený graf 1.

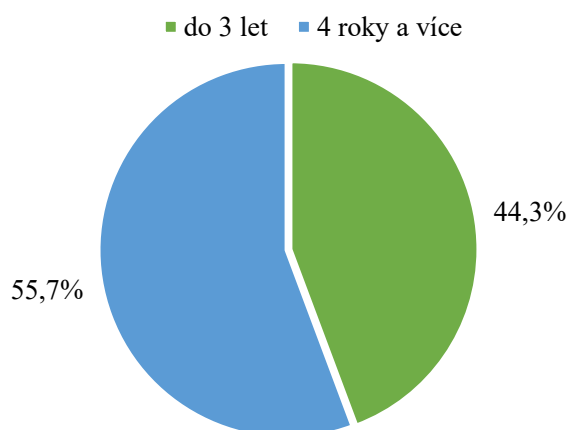
Graf 1: Přehled věkového rozložení respondentů



Zdroj: vlastní zpracování

Dále byla v obecné části dotazníku zjišťována praxe respondentů. Toto zaměření a získání dat o učitelské praxi, jelikož výzkumné hypotézy se zaměřovaly na získanou praxi respondentů. Konkrétně respondenti byli rozděleni do dvou skupin: S1, kterou tvořili začínající učitelé (do tří let praxe – celkem 51 respondentů, 44 %) a S2, kterou tvořili učitelé s praxí nad tři roky, tzv. uvádějící (celkem 64 učitelů, 56 %).

Graf 2: Učitelská praxe respondentů



Zdroj: vlastní zpracování

Z hlediska pohlaví se výzkumu účastnilo celkem 77,4 % žen a pouze 22,6 % mužů (viz tabulka 3). Z těchto dat můžeme spatřovat i fenomén, který je přítomný na českých školách, což je určitá feminizace školství. O tomto jevu se hovoří již přes padesát let (srov. Liška, 1969, s. 432); je ovšem potřeba uvést, že se tato situace v posledních letech mění. V nedávené přehledové studii se zabýval Urbánek (2018) složením učitelského sboru na českých základních školách. V této studii zdůraznil, že učitelské sbory základních škol z velké části disponují výrazně většinovými ženskými kolektivy. Dále kromě vysokého stupně feminizace učitelských sborů upozorňuje na věkově nevyvážené sbory (stárnoucí učitelé) a kvalifikační deficit (Urbánek, 2018, s. 27).

Tabulka 3: Rozdělení respondentů podle pohlaví

Pohlaví	Četnost	%
muž	26	22,6 %
žena	89	77,4 %
celkem	115	100,0 %

Zdroj: vlastní zpracování

5.4 Hypotézy výzkumného šetření

Hypotéza se vztahuje k výzkumnému předmětu, neprozkoumaným oblastem a výzkumné otázce. Je to domněnka, v níž předpokládáme, že tomu tak je nebo není, tedy jak je tvrzeno či uváděno. Samotné tvrzení, které přináší hypotéza, musí být empiricky ověřitelné. Výsledkem je následná verifikace (potvrzení) nebo falsifikace (vyvrácení) hypotézy (Ochrana, 2019, s. 31). Gavora (2000 In Chrátka, 2016, s. 14) zároveň uvádí tři „zlatá pravidla“ pro formulaci hypotéz:

- Hypotéza je tvrzení, které je vždy vyjádřeno oznamovací větou.
- Hypotéza musí vyjadřovat vztah mezi dvěma proměnnými. Proto musí být hypotéza vždy formulovaná jako tvrzení o vztazích, rozdílech a následcích.
- Hypotézu musí být možné empiricky ověřovat, tj. uvedené proměnné, které v hypotéze vystupují, musí být měřitelné. (Gavora, 2000 In Chrátka, 2016, s. 1)

Na základě výzkumného problému, cíle, otázek a prostudování odborné (metodologické) literatury došlo k formulaci níže uvedených hypotéz, které byly ověřeny pomocí několika statistických metod.

- H1:** Začínající učitelé považují současnou nabídku vzdělávacích programů CŽV v oblasti přírodovědného vzdělávání za nedostatečnou více než uvádějící učitelé.
- H2:** Vzdělávací programy v rámci CŽV, nabízející praktické aktivity v terénu, jsou pro uvádějící učitele více atraktivní a motivační než pro uvádějící učitele.
- H3:** Vzdělávací programy v rámci CŽV, nabízející kontakt s odborníky, jsou pro začínající učitele více atraktivní a motivační než pro uvádějící učitele.
- H4:** Očekávání zvýšit si svoje znalosti v oblasti přírodovědného vzdělávání využitím nabídky vzdělávacích programů CŽV, realizovaných BZP, je vyšší u skupiny začínajících učitelů než u skupiny uvádějících učitelů.
- H5:** Možnost doplnit vyučování v předmětu Přírodopis názornými aktivitami, které BZP nabízí v rámci DVPP, vítají více začínající učitelé než uvádějící učitelé.

Při analýze dat získaných z dotazníkového šetření plní statistika zejména dva základní úkoly. Prvním úkolem je shromážděná data pospat tak, aby poskytla co možná nejpřesnější, přehlednou a názornou informaci o zkoumaných (měřených) jevech. Tato statistika se nazývá popisná (deskriptivní) a byla především zpracována v programu Microsoft Excel. Druhým úkolem statistiky je pomáhat při rozhodování, zda mezi sledovanými proměnnými je nebo není možné zachytit nebo identifikovat nějaký vztah. Tato statistika se nazývá jako indukční a v předloženém výzkumu je reprezentována Boxploty (krabicovými grafy) (srov. Chrástka, 2016, s.16).

5.5 Postup při interpretaci výzkumných zjištění

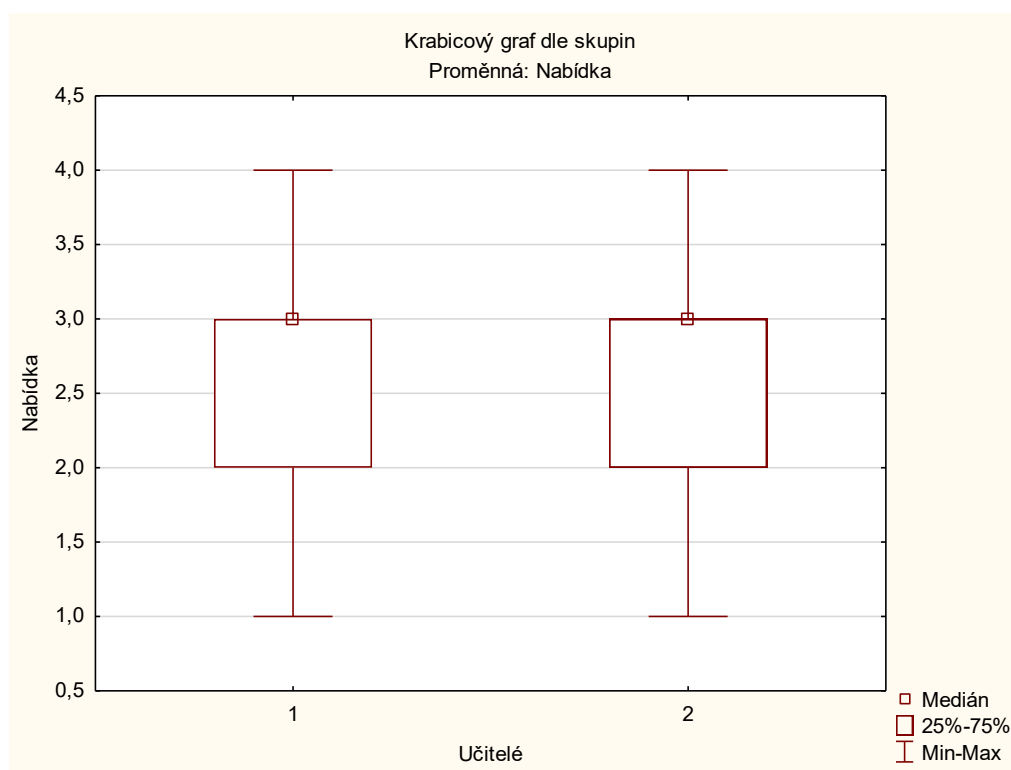
V této podkapitole jsou rozpracovány jednotlivé oblasti výzkumného šetření a zároveň testovány, verifikovány nebo falsifikovány výše uvedené hypotézy. Zároveň jsou doplněny o další grafy, které přináší výsledky z dalších zkoumaných oblastí. Ze statistických metod byl použit dvouvýběrový test, který srovnává rozdělení dvou náhodných veličin (t-test). Jak už je z názvu patrné, tento test porovnává výsledky ze dvou různých souborů (skupin). Výsledky těchto dvou souborů jsou založeny na srovnávání průměrných výsledků těchto souborů. Dále jsme použili Mann-Whitneyov U-test, který byl použit v případech, ve kterých nemohl být dvouvýběrový t-test použit. Oba tyto statistické testy se řadí mezi jedny z nejpoužívanějších statistických metod a

konkrétně se řadí mezi neparametrické metody (srov. Krpec, 2013, s. 49-89). Hladina významnosti v tomto výzkumu byla definována $\alpha = 0,05$. To je pravděpodobnost neboli riziko, že zamítneme tzv. nulovou hypotézu, která je ve skutečnosti pravdivá. Obecně v pedagogických i andragogických vědách bylo dlouholetým výzkumem zjištěno, že je optimální nastavení hladiny významnosti na 0,05, výjimečně 0,01 (Krpec, 2013, s. 46).

5.5.1 Výsledky výzkumného šetření

V této podkapitole jsou souhrnně uvedeny výsledky všech pěti testovaných hypotéz a dalších zjištění vyplývajících z dotazníkového šetření. Prvně byla testována hypotéza H1: Začínající učitelé považují současnou nabídku vzdělávacích programů CŽV v oblasti přírodovědného vzdělávání za nedostatečnou více než uvádějící učitelé. Přičemž výsledky z tohoto testování přináší níže uvedený graf.

Graf 3: Vzdělávací nabídka programů CŽV pro učitele

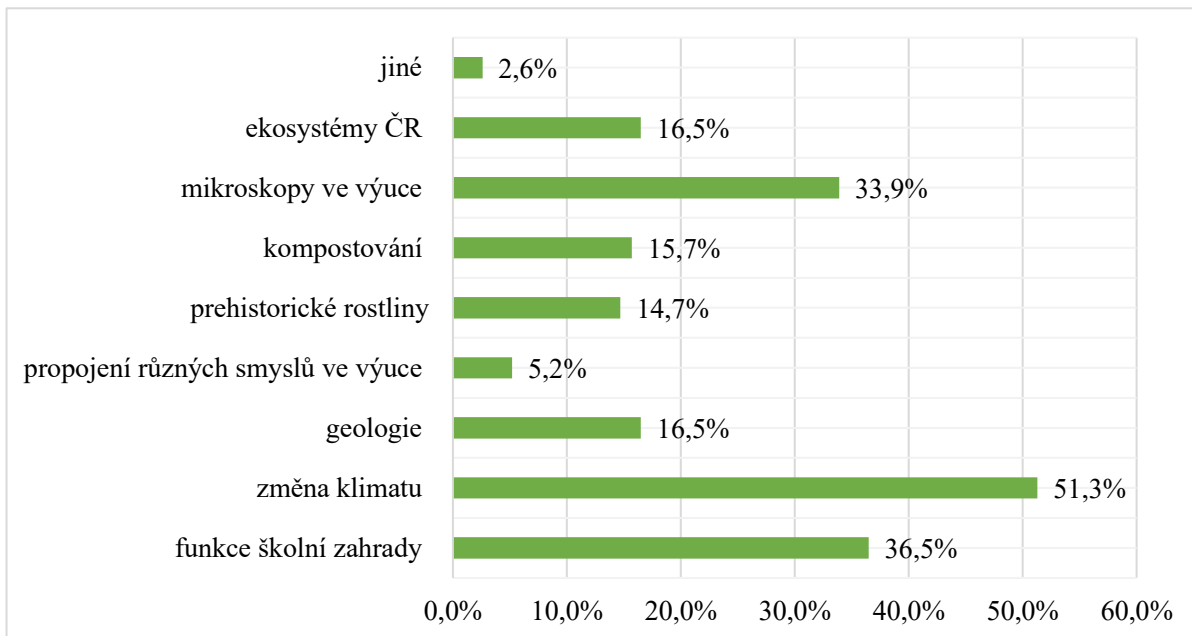


Zdroj: vlastní zpracování

Z uvedených výsledků můžeme na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ zamítnout testovanou hypotézu. Potvrzujeme tak nulovou hypotézu H_{10} : Začínající učitelé považují současnou nabídku vzdělávacích programů CŽV v oblasti přírodovědného vzdělávání za nedostatečnou stejně jako uvádějící učitelé. H1 byla definována na

předpokladu, že začínající učitelé nemají dostatečnou orientaci ve všech možnostech DVPP jako uvádějící učitelé. V dotazníkovém šetření jsme se dále zaměřili na zájem učitelů základních a středních škol o další vzdělávání v různých oblastech (viz graf 4). Respondenti měli možnost označit více odpovědí.

Graf 4: Oblasti dalšího vzdělávání učitelů



Zdroj: vlastní zpracování

Z odpovědí je patrné, že respondenti mají největší zájem se vzdělávat v oblasti změny klimatu, což uvedlo celkem 51,3 % respondentů (tj. 59 respondentů). Druhou nejčtenější odpovědí byla funkce školní zahrady ve vzdělávání, o kterou projevilo zájem 36,5 % respondentů. Třetí nejčtenější oblastí zájmu bylo zapojení mikroskopů do výuky, což označilo celkem 33,9 % respondentů. V kategorii jiné byly zařazeny odpovědi tři respondentů: léčivé rostliny, pralesní a tropické rostliny.

Zajímavým zjištěním ze získaných dat je, že většina respondentů (tj. 61,0 %) byla ze skupiny uvádějících učitelů. Tyto učitelé jsou v praxi déle než tři roky, někteří i desítky let. Klimatické změny a udržitelnost jsou aktuálním tématem, které zasahuje do několika přírodovědných předmětů. Učitelé, kteří dlouhodobě působí v praxi, se sami musí v této oblasti vzdělávat a aktualizovat své přípravy v kontextu těchto změn. Další vzdělávání zaměřené na klimatické změny se jeví jako zásadní oblastí, která by v praxi pro učitele znamenala získání nových poznatků, námětů pro přípravu a příp. metodické materiály. Tyto odpovědi napomohly provést průzkum, o které oblasti by měli respondenti zájem v rámci systému CŽV. Botanická zahrada se bude tak pokoušet o

akreditaci MŠMT tematiky takto obsahově zaměřených vzdělávacích programů – kurzů v systému DVPP.

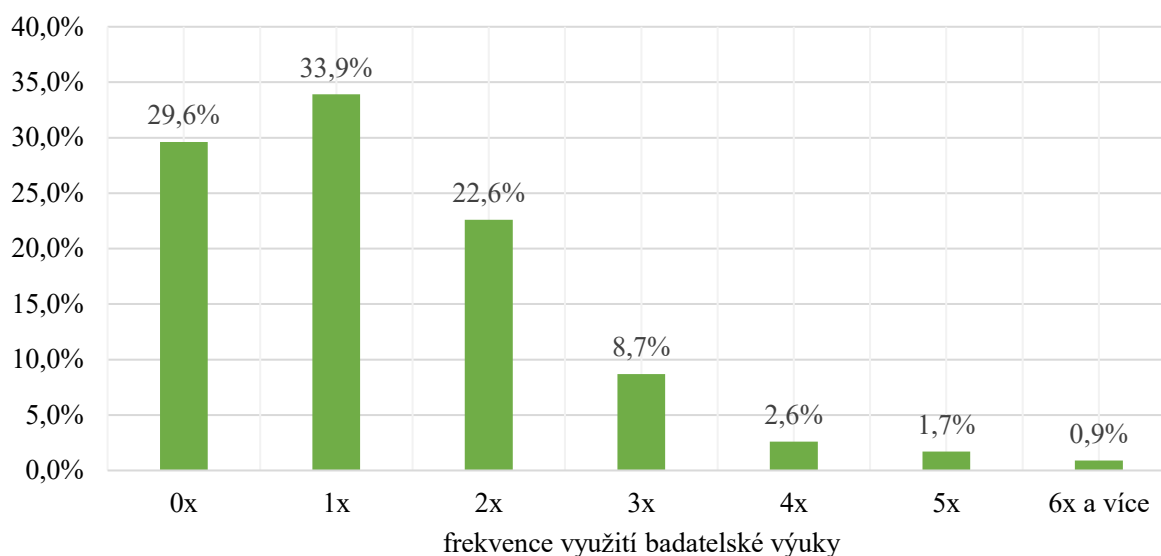
Druhá výzkumná hypotéza byla zaměřena opět na vzdělávací nabídku, konkrétně se jednalo o místo, kde je vzdělávání realizováno.

H2: Vzdělávací programy v rámci CŽV, nabízející praktické aktivity v terénu, jsou pro uvádějící učitele více atraktivní a motivační než pro uvádějící učitele. Při testování této oblasti byl výsledek P-Value 0,031566. Z tohoto výsledku můžeme říci, že nebyly zjištěny statisticky významné odlišnosti mezi začínajícími a uvádějícími učiteli. Alternativní hypotéza byla na základě tohoto výsledku opět zamítnuta a potvrzujeme H2o: Vzdělávací programy v rámci CŽV, nabízející praktické aktivity v terénu, jsou pro uvádějící učitele stejně atraktivní a motivační jako pro uvádějící učitele. Ovšem u Mann-Whitneyova U Testu bylo $P < 0.05$ ($p=0.031$), což by byly statisticky významné rozdíly, ale rozhodli jsme se alternativní hypotézu zamítnout, i když jsme si vědomi možnosti chyby 1. druhu. Pro přesnější úsudek by však bylo potřené nasadit tento výzkum zopakovat na větším vzorku učitelů.

Zároveň jsme se v této oblasti respondentů dotazovali, v jaké frekvenci během jednoho pololetí využívají BOV mimo školní prostředí (např. les, louka, zoologická a botanická zahrada). Z níže uvedeného grafu je patrné, že BOV v terénu mimo školní prostředí využívají během pololetí učitele nejčastěji jedenkrát (celkem 33,9 %). Dále 29,6 % respondentů uvedlo, že nevyužívá badatelskou výuku mimo školní prostředí (tj. 34 respondentů). Při bližší analýze těchto odpovědí se jednalo ve většině o začínající učitele celkem 20 respondentů. To mohlo být způsobeno především nezkušeností a obavami spojenými se zvládním třídy mimo školu (tj. bezpečnostní rizika, zvládnání problémových žáků v cizím prostředí, organizační schopnosti apod.).

Z výsledků můžeme jasně konstatovat, že pokud učitelé praktikují BOV v terénu, tak pouze jedenkrát až dvakrát během jednoho pololetí (celkem 56,5 % respondentů). Častěji BOV v přírodě a dalších institucích praktikuje pouze šestnáct respondentů.

Graf 5: Frekvence využívání badatelské výuky v terénu (např. v botanické zahradě)



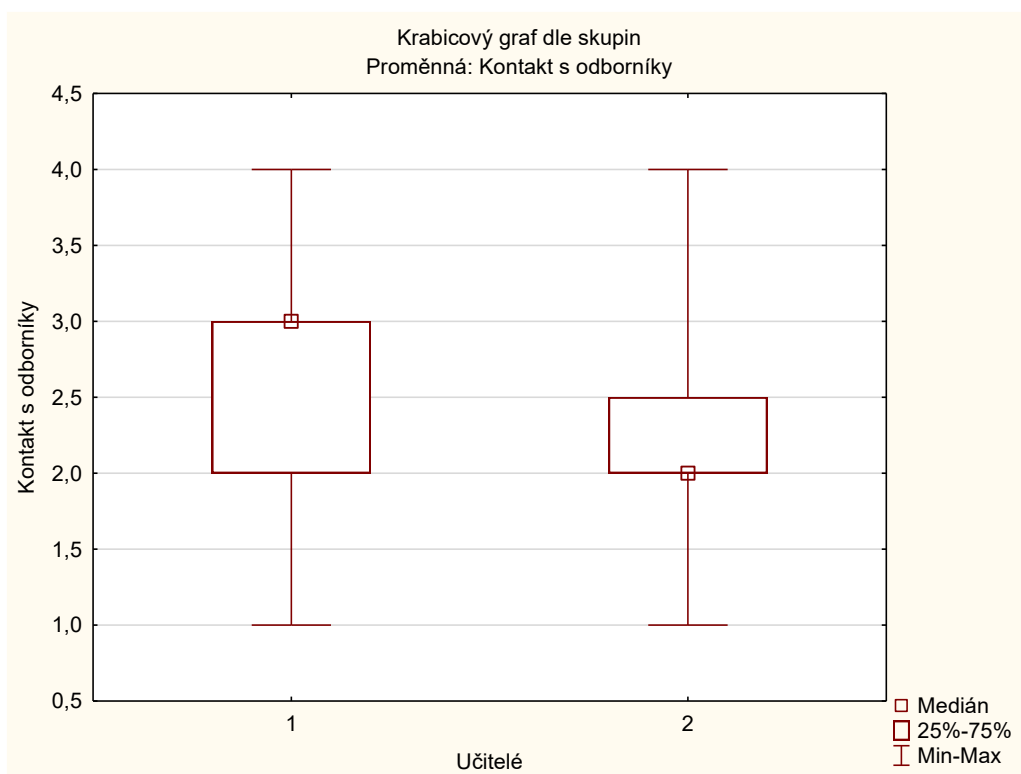
Zdroj: vlastní zpracování

Dále byla statisticky testována třetí hypotéza, která byla zaměřena na kontakt s odborníky při vzdělávání. H3: Vzdělávací programy v rámci CŽV, nabízející kontakt s odborníky, jsou pro začínající učitele více atraktivní a motivační než pro uvádějící učitele. Výsledky zobrazuje níže uvedený graf 6.

Z výsledků ve grafu je patrné, že mezi skupinami začínajících a uvádějících učitelů jsou značné rozdíly. Konkrétně v této oblasti byly zjištěny staticky významné rozdíly, což je kromě grafu možné vyčíst ze souhrnné tabulky 4. Výše uvedenou alternativní hypotézu potvrzujeme na hladině významnosti $\alpha=0,05$ (u obou testů). Tento výsledek může být způsoben vyšší motivací začínajících učitelů zjišťovat nové informace z praxe odborníků, jelikož potřebují rozšířit své portfolio.

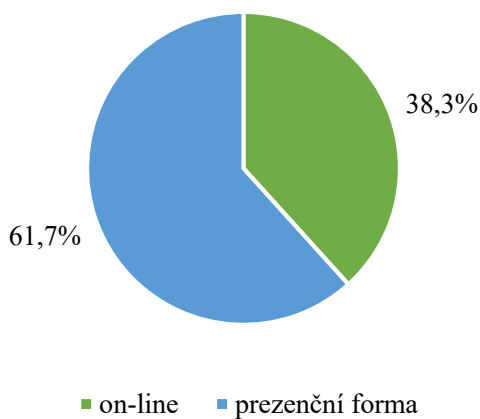
Učitelů jsme se dále dotazovali, zda by dali přednost vzdělávání v terénu nebo online formou. Celkem 38,3 % respondentů by dalo přednost vzdělávání on-line formou z toho celkem 86,4 % bylo uvádějících učitelů. Toto zjištění umocnilo, výsledky testované hypotézy H3. Začínající učitelé mají tak vyšší zájem se účastnit vzdělávacích aktivit v terénu (různých institucí). Ovšem pozitivně můžeme nahlížet rovněž na zjištění, že celkem 61,7 % respondentů se účastní raději prezenčně různých vzdělávacích akcích, než on-line formou.

Graf 6: Kontakt s odborníky z praxe v rámci vzdělávání učitelů



Zdroj: vlastní zpracování

Graf 7: Preference prezenčních forem vzdělávání v rámci CŽV



Zdroj: vlastní zpracování

Dále byla v dotazníkovém šetření zkoumána oblast získání znalostí v oblasti přírodovědného vzdělávání. V této oblasti byla definována hypotéza H4: Očekávání si zvýšit svoje znalosti v oblasti přírodovědného vzdělávání využitím nabídky vzdělávacích programů CŽV, realizovaných BZP, je vyšší u skupiny začínajících učitelů

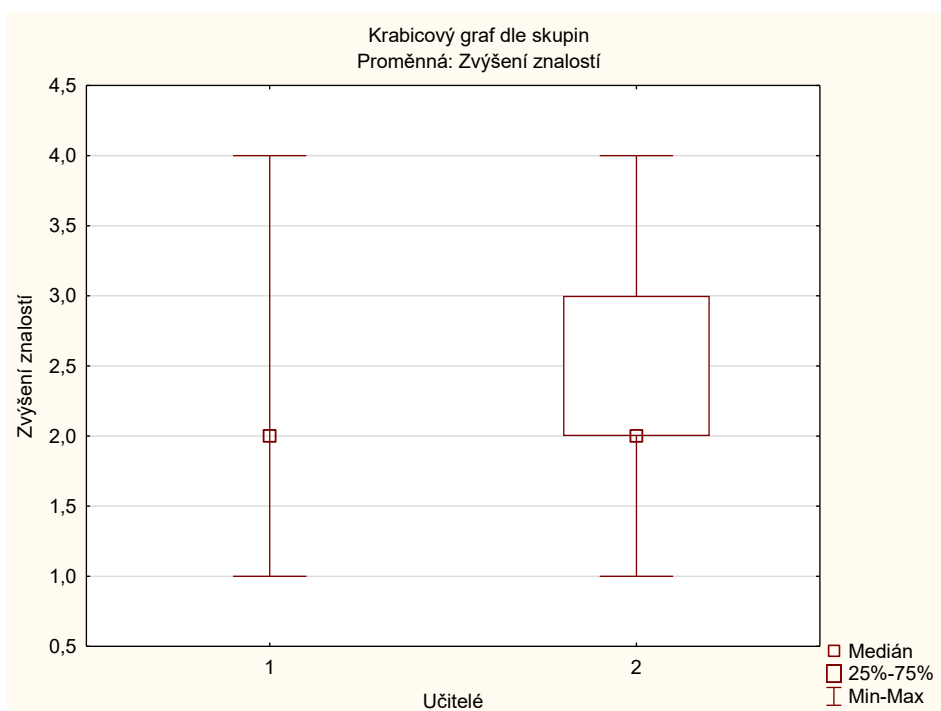
než u skupiny uvádějících učitelů. Na základě výsledků (viz. graf 8) můžeme testovanou H4 zamítnout jelikož, mezi zkoumanými skupinami byly identifikované statisticky nevýznamné statistické rozdíly (viz. tab. 4 a 5). Potvrzujeme tedy H4₀: Očekávání si zvýšit svoje znalosti v oblasti přírodovědného vzdělávání využitím nabídky vzdělávacích programů CŽV, realizovaných BZP, je stejná u skupiny začínajících učitelů a skupiny uvádějících učitelů.

Očekávání učitelů zvýšit si svoje znalosti v oblasti přírodovědného vzdělávání může být ovlivněna nejen vzdělávací nabídkou, ale také samotnými možnostmi učitelů, podle kterých vzdělávací program CŽV si mohou vybrat. Respondentů jsem se tak dotazoval, zda si mohou vybrat programy vzdělávání sami nebo jsou něčím ovlivněny. Respondenti měli mohli volně odpovídat, pokud jejich výběr je něčím ovlivněn. Tyto odpovědi byly následně kategorizovány do sedmi oblastí, které jsou uvedeny v grafu 9. Z výsledků je patrné, že celkem 38,3 % (tj. 44 respondentů) si mohou vzdělávací aktivity kdykoliv vybrat sami, bez jakéhokoliv omezení.

U 28,7 % respondentů byla identifikována drobná omezení, která představovala zapojení do různých projektů, která vyžadovala vzdělávání v určité oblasti, nejčastěji respondenti uváděli možnost volného výběru na konci školního roku, kdy při kontrole jim chybělo DVPP a třetím nejčastěji uváděnou odpovědí v této oblasti byl nadbytek financí z různých projektových aktivit, který pak umožní absolvovat bez omezení programy CŽV.

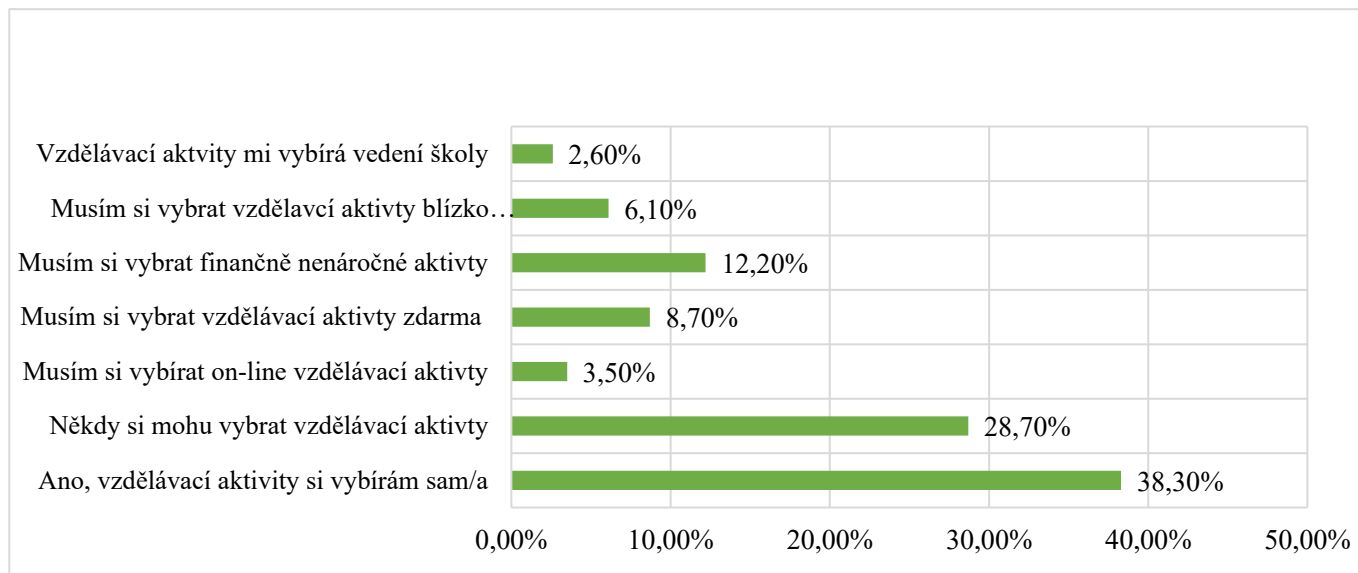
V kontextu finanční náročnosti se v dotazníkovém šetření volnou odpovědí vyjádřilo celkem 12,2 % respondentů, kteří své zásadní omezení spatřují v oblasti financí, kdy jim vedení školy nechce, příp. nemůže jimi vybrané vzdělávací aktivity zaplatit.

Graf 8: Očekávání zvýšení znalostí během účasti ve vzdělávacích programech CŽV



Zdroj: vlastní zpracování

Graf 9: Možnosti výběru vzdělávacích programů CŽV v rámci DVPP

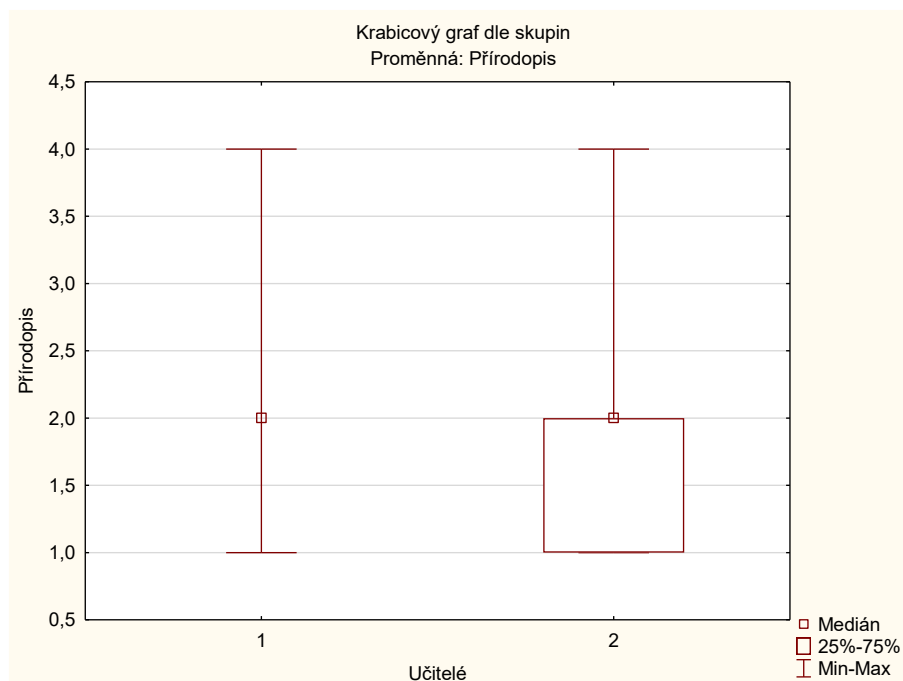


Zdroj: vlastní zpracování

Poslední testovanou hypotézou byla H5: Možnost doplnit vyučování v předmětu Přírodopis názornými aktivitami, které BZP nabízí v rámci DVPP, vítají více začínající učitelé než uvádějící učitelé. Tato hypotéza byla definována, jelikož jsme předpokládali,

že začínající vyučující nemají dostatek praxe, tudíž by více uvítali praktické ukázky, které by mohli využít při výuce a tvorbě svých tematických příprav na vyučované hodiny. Mezi testovanými skupinami ovšem nebyli zjištěny významné statistické rozdíly. Tudíž můžeme potvrdit na hladině významnosti $\alpha=0,05$ H_0 : Možnost doplnit vyučování v předmětu Přírodopis názornými aktivitami, které BZP nabízí v rámci DVPP, vítají začínající učitelé stejně jako uvádějící učitelé.

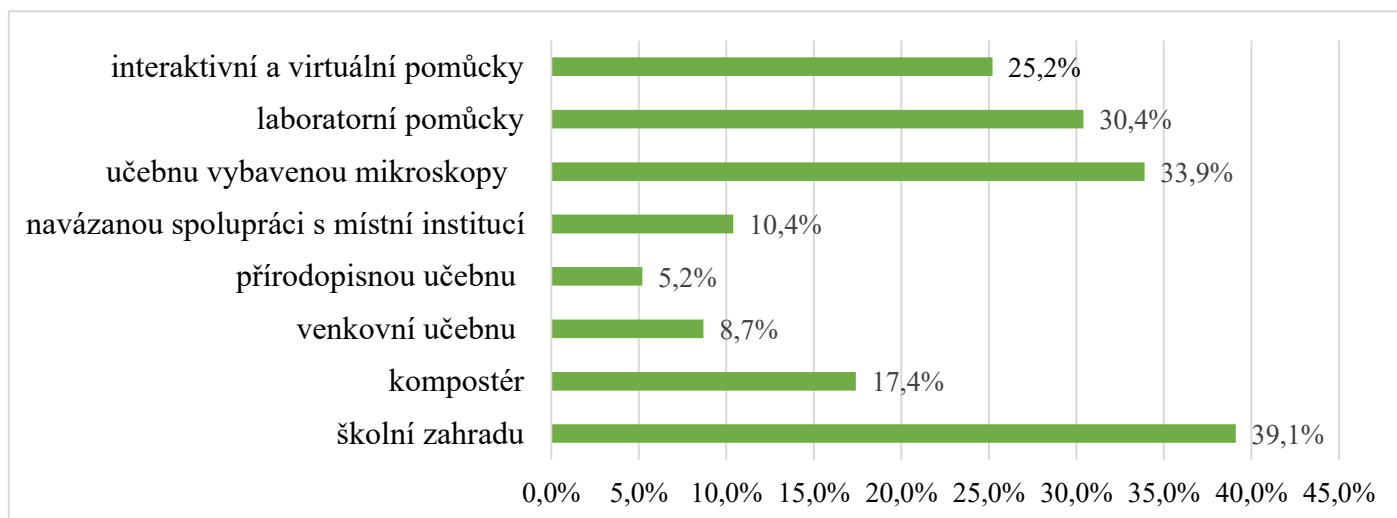
Graf 10: Možnosti doplnit vyučování praktickými (názornými) ukázkami



Zdroj: vlastní zpracování

Jednou z posledních zkoumaných položek dotazníkového šetření byla zaměřena na vybavenost škol pro výuku přírodopisných předmětů. V této oblasti jsme chtěli v návaznosti na výše uvedenou hypotézu blíže zjistit jakými pomůckami základní a střední školy disponují při výuce přírodovědných předmětů. Respondentů jsme se dotazovali, jakými pomůckami jednotlivé školy disponují a jaké využívají během hodin přírodopisu. Respondenti měli možnost označit více odpovědí. Výsledky jsou uvedeny v grafu 11, který zobrazuje současné možnosti využívání různých pomůcek a prostředí v hodinách přírodopisných předmětů. Respondenti nejčastěji odpověděli, že jim škola umožňuje využívat školní zahradu při výuce (celkem 39,1 %) a učebnu vybavenou mikroskopy, kterou označilo 33,9 % respondentů. Naopak nejméně respondentů uvedlo přírodopisnou a venkovní učebnu.

Graf 11: Pomůcky pro výuku přírodopisných předmětů (možnost více odpovědí)



Zdroj: vlastní zpracování

V neposlední řadě jsou v této části prezentovány souhrnné výsledky ze statistických testů, které testovaly pět hypotéz se zaměřením na nabídku vzděláváním, aktivity v terénu, kontakt s odborníky, zvýšení znalostí a praktické ukázky, tj. H1 až H5.

Tabulka 4: Souhrnná data ze statistického zpracování – Kolmogorov-Smirnovův test

Proměnná	Kolmogorov-Smirnovův test (Tabulka dat20) Dle proměn. Učitelé Označené testy jsou významné na hladině $p < ,05000$								
	Max záp rozdíl	Max klad rozdíl	p-hodnot	Průměr skup. 1	Průměr skup. 2	sm.odch. skup. 1	sm.odch. skup. 2	platných skup. 1	platných skup. 2
Nabídka	-0,051164	0,012561	$p > .10$	2,843137	2,875000	0,880285	0,786796	51	64
Praktické aktivity	-0,221507	0,000000	$p > .10$	2,098039	2,437500	0,806347	0,888641	51	64
Kontakt s odborníky	0,000000	0,279412	$p < .025$	2,490196	2,171875	0,902719	0,827210	51	64
Zvýšení znalostí	-0,178922	0,007966	$p > .10$	2,058824	2,281250	0,704607	0,723061	51	64
Přírodopis	-0,042892	0,061581	$p > .10$	2,000000	2,000000	0,721110	0,854493	51	64

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 5: Souhrnná data ze statistického zpracování – Mann-Whitneyův U Test

Proměnná	Mann-Whitneyův U Test (w/oprava na spojitost) (Tabulka dat20) Dle proměn. Učitelé Označené testy jsou významné na hladině $p < ,05000$									
	Sčt poř. skup. 1	Sčt poř. skup. 2	U	Z	p-hodnot	Z upravené	p-hodnot	platných skup. 1	platných skup. 2	2*1 str. přesné p
Nabídka	2957,500	3712,500	1631,500	0,00000	1,000000	0,00000	1,000000	51	64	0,997763
Praktické aktivity	2596,500	4073,500	1270,500	-2,03233	0,042121	-2,14987	0,031566	51	64	0,041520
Kontakt odborníky	3321,000	3349,000	1269,000	2,04077	0,041274	2,17926	0,029313	51	64	0,040953
Zvýšení znalostí	2664,000	4006,000	1338,000	-1,65232	0,098470	-1,83970	0,065814	51	64	0,098592
Přírodopis	2999,000	3671,000	1591,000	0,22800	0,819644	0,24789	0,804223	51	64	0,820340

Zdroj: vlastní zpracování

5.6 Shrnutí výzkumných zjištění a doporučení

Výzkumné šetření se zaměřilo na několik oblastí, které analyzovali a identifikovali specifika CŽV začínajících a uvádějících učitelů přírodopisných předmětů. Ve výzkumném šetření bylo staticky testováno pět hypotéz, které byly definovány podle výzkumných otázek, které byly stanoveny v rámci individuálních konzultací a po teoretické analýze zkoumané problematiky. Několika statistickými operacemi byly testovány hypotézy:

- **H1:** Začínající učitelé považují současnou nabídku vzdělávacích programů CŽV v oblasti přírodovědného vzdělávání za nedostatečnou více než uvádějící učitelé. – *falsifikována*
- **H2:** Vzdělávací programy v rámci CŽV, nabízející praktické aktivity v terénu, jsou pro uvádějící učitele více atraktivní a motivační než pro uvádějící učitele. – *falsifikována*
- **H3:** Vzdělávací programy v rámci CŽV, nabízející kontakt s odborníky, jsou pro začínající učitele více atraktivní a motivační než pro uvádějící učitele. – *verifikována*
- **H4:** Očekávání si zvýšit svoje znalosti v oblasti přírodovědného vzdělávání využitím nabídky vzdělávacích programů CŽV, realizovaných BZP, je vyšší u skupiny začínajících učitelů než u skupiny uvádějících učitelů. – *falsifikována*
- **H5:** Možnost doplnit vyučování v předmětu Přírodopis názornými aktivitami, které BZP nabízí v rámci DVPP, vítají více začínající učitelé než uvádějící učitelé. – *falsifikována*

Z těchto hypotéz byla potvrzena pouze H3, ve které byly začínající učitelé více motivovaní se účastnit vzdělávacích akcí mimo školy. Tento výsledek zároveň

umocnilo zjištění, že celkem 38,3 % respondentů by dalo přednost vzdělávání on-line formou z toho celkem 86,4 % bylo uvádějících učitelů. Dále se kromě motivace účasti na vzdělávacích akcích výzkum zaměřoval na očekávání si zvýšit svoje znalosti v oblasti přírodovědného vzdělávání využitím nabídky vzdělávacích programů CŽV, realizovaných BZP. Očekávání učitelů zvýšit si svoje znalosti v oblasti přírodovědného vzdělávání může být ovlivněna nejen vzdělávací nabídkou, ale také samotnými možnostmi učitelů, podle kterých vzdělávací program CŽV si mohou vybrat. Což bylo zjištěno otázkou, která se zaměřovala na možnosti, které škola nabízí. Respondenti nejčastěji odpověděli, že jim škola umožňuje využívat školní zahradu při výuce (celkem 39,1 %) a učebnu vybavenou mikroskopy, kterou označilo 33,9 % respondentů. Pouze 10,4 % respondentů uvedlo, že má škola navázanou spolupráci i s institucí, se kterou spolupracují při výuce přírodopisných předmětů. Zde se otevírá možnost pro vybudování hlubší spolupráce mezi BZP a základními a středními školami, která by mohla směřovat k častější účasti učitelů a žáků na vzdělávacích a osvětových akcích v BZP.

Dále byla zkoumána nabídka vzdělávacích programů CŽV v oblasti přírodovědného vzdělávání, kterou většina učitelů hodnotila za spíše nedostatečnou, čímž byla hypotéza H2 zamítnuta. Zároveň jsme se respondentů dotazovali, o jaké témata by měli zájem v rámci dalšího profesního vzdělávání. Nejčastěji respondenti uváděli téma týkající se změny klimatu (51,3 %), funkce školní zahrady (36,5 %) a větší využití mikroskopů ve výuce (33,9 %). Tento výsledek bychom chtěli v botanické zahradě do budoucna využít, jelikož bychom chtěli akreditovat několik kurzů, např.: *K čemu je škola školní zahrada aneb inspirovat aktivitu pro učitele MŠ a ZŠ, Nebojme se mikroskopů aneb jak vést botanická praktika, Jak se učit o změně klimatu aneb praktické typy aktivit ve výuce pro děti v MŠ/I. st. ZŠ, Jak se učit o změně klimatu aneb praktické typy aktivit ve výuce pro studenty na II. st. ZŠ a SŠ* a mnoho dalších, které jsou uvedené v příloze 4.

Kromě analýzy nabídky programů v rámci CŽV jsme se zaměřili také na praktické přírodovědné aktivity v terénu. U testování této oblasti bylo zjištěno, že nabízené praktické aktivity – aktivity v terénu, jsou pro uvádějící učitele stejně atraktivní a motivační jako pro začínající učitele. V tomto kontextu jsme se dotazovali respondentů, zda využívají badatelsky orientovanou výuku nebo jiné podobně zaměřené metody vyučování. Konkrétně šlo o frekvenci využití této výuky během jednoho pololetí

školního roku. Z výsledků můžeme jasně konstatovat, že pokud učitelé praktikují badatelskou výuku v terénu, tak pouze jedenkrát až dvakrát během jednoho pololetí (celkem 56,5 % respondentů). Novou možností pro častější využití této formy výuky může být právě koncept BZP, která pravidelně nabízí široké spektrum aktivit, využití odborných lektorů a moderního technického zázemí, které by mohly využívat menší skupiny i celé školní třídy.

5.7 Komparace výzkumných zjištění s dalšími výzkumy

Výzkumná témata – tedy jednotlivé dílčí výzkumné problémy – byla sledována na dvou skupinách učitelů, a to začínajících a uvádějících. Problematika začínajícího učitele a systém podpory jeho započatého pedagogického působení ve škole, je celkem nová a neprobádaná. Proto jsme dotazovaní zaměřili na to, zda by začínající učitelé dali přednost vzdělávání v terénu nebo vzdělávání online formou. Celkem 38,3 % respondentů by preferovalo vzdělávání online formou, z toho celkem 86,4 % bylo uvádějících učitelů. Toto zjištění umocnilo, výsledky testované hypotézy H3. Začínající učitelé mají tak vyšší zájem se účastnit vzdělávacích aktivit v terénu (tj. aktivit realizovaných různými odbornými institucemi). Ovšem pozitivně můžeme nahlížet rovněž na zjištění, že celkem 61,7 % respondentů se raději účastní různých vzdělávacích akcí prezenčně, než online formou. Při komparaci s dalšími výzkumy můžeme spatřovat určitý trend, posun směrem k hybridním a online nástrojům DVPP.

Například Carrillo a Flores (2020) realizovali zajímavou metastudii, která zkoumá dostupnou odbornou literaturu o problematice on-line výuky a učení pro praxi ve vzdělávání a přípravě učitelů, vč. dalšího profesního vzdělávání učitelů. Obsahem uvedené analýzy bylo celkem 134 empirických studií z let 2005 až 2019. „Jednalo se o online výukové a vzdělávací postupy související se sociálními, kognitivními a pedagogickými dovednostmi. Zjištění dochází k jednoznačnému závěru, že chybí komplexní pohled na výuku online a je potřeba komplexní metodiky vyučování online, která integruje ICT jako podporu vzdělávání a učení.“ (Kursch, 2022, s. 174)

Autoři této studie předpokládají, že další online nástroje ICT, jako jsou podcasty, MOOC, gamifikace nebo virtuální prostředí, pravděpodobně zásadním způsobem ovlivní vývoj online výuky. Dále poukazují na fakt, že „podrobnější pochopení technologických, sociokulturních a dalších kontextových problémů je důležité k vyhnutí

se nezdárům, které mohou vést k negativní zkušenosti, a tudíž online vzdělávání jako takové zpochybnit. Protože vzdělávání učitelů je iterativní a složitý proces, který se musí dívat všemi směry, pojmenování a řešení současných a měnících se výjimečných okolností, s nimiž se učitelé a studenti setkávají v těchto bezprecedentních dobách, je nezbytné, aby poskytlo cenné informace pro další znalosti o budoucích online postupech a metodách“. (Kursch, 2022, s. 175)

Výzkumná témata související s využitím novým prostředků ve vzdělávání jsou podle Vetešky a kol. (2020) v posledních letech specificky zaměřena na další formy profesního rozvoje učitelů ve vztahu ke specifickým vzdělávacím potřebám, na rozvoj sociálních interakcí, aktivního učení, reflektivního myšlení, kooperace a společného učení s cílem efektivního učení žáků a získání kompetencí potřebných pro aktivní občanský, profesní a osobní život.

Zjištění prezentovaná ve studii Vetešky a kol. (2020) lze využít jako základní rámec pro přípravu, realizaci a reflexi společného vyučování jako inovativní metody využívající různé metodické postupy a formy výuky, do níž jsou vždy zapojeni dva učitelé v různých rolích na principu spolupráce. Pro efektivitu společného vyučování (včetně virtuálního společného vyučování) je důležité zabývat se celým jeho didaktickým procesem (tj. plánováním, realizací, reflexí, hodnocením, včetně vhodné volby typu společného vyučování a jeho specifické varianty virtuálního charakteru). Mezi další kontextové podmínky, které ovlivňují efektivitu (virtuálního) společného vyučování, patří technická připravenost, časový faktor zohledňující specifické vzdělávací potřeby učících se jedinců (žáků a studentů / nebo jiných cílových skupin) a kvalitní připojení k internetu. (Veteška a kol., 2020)

V námi realizovaném výzkumu jsme se také zaměřili na badatelsky orientovanou výuku, kterou realizuje celkem 70,4 % respondentů. Nejčastěji jedenkrát až dvakrát během jednoho pololetí (celkem 56,5 % respondentů). I samotní učitelé mají zájem se dále vzdělávat mimo školy, konkrétně v botanické zahradě. V námi realizovaném výzkumu byl tento zájem výuky v terénu stejný u začínajících i uvádějících učitelů. Oblasti školního venkovního vzdělávání se věnovali Wolfová et al. (2022), kteří vytvořili přehled literatury, který si klade za cíl shrnout a strukturovat rozmanitá témata v literatuře týkající se výuky v přírodě v počátečním formálním vzdělávání učitelů. Analyzováno bylo celkem 46 empirických studií, které zkoumaly dovednosti obsahové oblasti a pedagogické strategie s cílem připravit učitele na tuto oblast. Z těchto studií

autoři identifikovali celkem osm témat, z nichž se především věnují čtyřem: spolupráce, kreativita, strategie pro venkovní vzdělávání a udržitelnost. Tyto témata jsou podle autorů klíčové pro přípravu a realizaci venkovní výuky. Navrhují tak rozvíjet a vzdělávat učitele v těchto oblastech, již při profesní přípravě, a i v rámci dalšího vzdělávání (Wolfová et al., 2022, s. 200). Na badatelskou výuku se následně zaměřila Glackin a Harrison (2017), kteří realizovali kvalitativní výzkum, jenž měl za cíl porozumět učitelům biologie při badatelském učení. Výzkum se realizoval mimo třídu v botanické zahradě a výsledky upozorňují na potřebu DVPP učitelů v oblasti BOV.

Aktuální kvalitativní i kvantitativní údaje shromáždila evropská agentura Eurydice (In Zlepšování výsledků a motivace žáků při výuce matematiky a přírodních věd v evropských školách: Hlavní zjištění ze zprávy Eurydice, 2022). Data o výsledcích vzdělávání žáků se týkají národních politik v rámci EU a opatření v oblasti matematického a přírodovědného vzdělávání.¹⁴ „Relativní zastoupení žáků se slabými výsledky koreluje napříč předměty i úrovněmi vzdělávání. To znamená, že v určitém vzdělávacím systému existují obdobné podíly neúspěšných žáků jak v matematice, tak v přírodních vědách, a existují jak v primárním, tak i v sekundárním vzdělávání. To poukazuje na důležitost poskytování komplexní podpory učení těm, kteří zaostávají, již v prvních ročnících škol.“ (Zlepšování výsledků a motivace žáků při výuce matematiky a přírodních věd v evropských školách: Hlavní zjištění ze zprávy Eurydice, 2022, s. 5)

Mezi další zajímavá, i když nepřekvapující, zjištění Eurydice (2022) patří skutečnost, že „přibližně třetina vzdělávacích systémů zaměstnává v rámci podpůrných opatření pedagogů se specializací na pomoc a podporu neúspěšným žákům. Poskytování této pomoci nejčastěji spadá mezi povinnosti třídních učitelů... Zapojení speciálních pedagogů do podpory zaostávajících žáků je méně časté v přírodovědných předmětech než v matematice.“ (Zlepšování výsledků a motivace žáků při výuce matematiky a přírodních věd v evropských školách: Hlavní zjištění ze zprávy Eurydice, 2022, s. 7).

Evropskou podporu přírodovědnému vzdělávání lze považovat za důležitou nejenom ve vztahu k hodnocení výsledků vzdělávání žáků, ale také s ohledem na podporu možností dalšího vzdělávání učitelů v systému celoživotního učení.

¹⁴ Publikované výsledky pocházejí ze dvou mezinárodních šetření hodnocení žáků (šetření Trendy v mezinárodním matematickém a přírodovědném vzdělávání (TIMSS 2019) realizované Mezinárodní asociací pro hodnocení výsledků vzdělávání (IEA) a šetření PISA 2018 pořádané organizací OECD). Více viz Zlepšování výsledků a motivace žáků při výuce matematiky a přírodních věd v evropských školách: Hlavní zjištění ze zprávy Eurydice (2022).

ZÁVĚR

Tato práce si kladla za cíl analyzovat a charakterizovat další vzdělávání pedagogických pracovníků – učitelů základních a středních škol s důrazem na přírodovědné vzdělávání – s důrazem na rozvoj BOV. Pro ukotvení problematiky krátce představila kvalifikační požadavky na učitele, včetně historického zarámování pozice učitele včetně požadavků na jeho pregraduální a postgraduální vzdělávání.

Diplomová práce ukázala, že hlavním požadavkem na vzdělávání učitele je studium na vysoké škole, ideálně pedagogického zaměření. Pro učitelství na středních školách není pregraduální studium na pedagogické fakultě nezbytné, vždy je však nutné doplnit si pedagogické vzdělání k dosaženému odbornému vzdělání.

Další část práce se věnovala dalšímu vzdělávání dospělých a dalšímu vzdělávání učitelů, a to včetně hledání konceptů, které toto vzdělávání zakotvují a upravují v celkovém systému. Práce také poukázala na potřebu přizpůsobovat se (a někdy poměrně rychle) i situaci, která nastane ve společnosti – aktuálně jde například o on-line výuku či zařazení do výuky žáků z Ukrajiny. Vždy se v takových případech jedná i o výzvu pro učitele, kteří jsou postaveni před nutnost naučit se něco nového a přizpůsobit výuce své pedagogicko-didaktické dovednosti a profesní kompetence.

Analyticko-empirická část práce realizovala výzkum zaměřený na další vzdělávání pedagogických pracovníků, učení v terénu, BOV, vzdělávací nabídku a motivaci se dále vzdělávat. Za tímto účelem byli respondenti rozděleni do dvou skupin – na začínající a uvádějící učitele. Ve výzkumné části bylo použito několik výzkumných otázek, ke kterým bylo definováno celkem pět hypotéz. Tyto hypotézy byly testovány pomocí dvou statistických testů. Z výsledků jsme identifikovali pouze rozdíl v kontaktů s odborníky při vzdělávání u výše uvedených cílových skupin, tj.: „Vzdělávací programy v rámci CŽV, nabízející kontakt s odborníky, jsou pro začínající učitele více atraktivní a motivační než pro uvádějící učitele.“ Ostatní hypotézy byly zamítnuty, jelikož nebyly zjištěny významné statistické rozdíly. Tato statistická data byla doplněna o další zjištění z dotazníkového šetření, která se konkrétně týkala on-line vzdělávání, rozšíření vzdělávací nabídky, BOV a možnosti výběru v rámci DVPP.

Celkovým pozitivním zjištěním je to, že většina respondentů má zájem se dále vzdělávat v BZP a zároveň mají vysoká očekávání zvýšit si svoje znalosti v oblasti přírodovědného vzdělávání využitím nabídky vzdělávacích programů CŽV,

realizovaných BZP. V našem výzkumném šetření se jedna část výzkumu zaměřila na možnost absolvování dalšího vzdělávání online formou. Z výsledků jasně vyplynulo, že celkem 61,7 % upřednostňuje prezenční formu vzdělávání – tedy návštěvu odborné instituce, která nabídne prostor pro rozvoj témat souvisejících s přírodními vědami.

Výsledky v předloženém výzkumu považujeme za jakási úvodní – vstupní data, která mohou inspirovat k další výzkumné činnosti a rozvoji BOV v rámci BZP. Budoucí výzkumná šetření v oblasti vzdělávání učitelů (pregraduálního i dalšího) v BZP by se mohla podle nás ubírat užším směrem. To znamená např. využití badatelsky orientované výuky v BZP, podpora motivace učitelů se dále vzdělávat v BZP nebo detailně rozpracovat roli BZP v pregraduální přípravě učitelů na pedagogických fakultách.

V neposlední řadě považujeme za důležité uvést limity výzkumu, které spatřujeme v menším výzkumném vzorku, výběru respondentů, jelikož někteří nepracují na školách v Praze, tudíž mají ztíženou dostupnost a spolupráci s BZP. Dále mezi další limit výzkumu lze považovat poměrně široké zkoumání (např. vzdělávací nabídka, výuka v terénu, BOV, motivace se vzdělávat apod.), ovšem vnímáme tyto zkoumané oblasti za užitečné pro další směřování spolupráce začínajících a uvádějících učitelů v rámci koncepčně a metodicky ukotvené spolupráce s BZP.

Kvalitní rozvoj vzdělávání pedagogických pracovníků pokládá jeden z nejdůležitějších kamenů dlouhodobé péče a budování vztahů s veřejností. Učitel se stává nepřímým klientem, je určitým nositelem zkušeností pro následné generace návštěvníků, kteří budou mít vysoká očekávání svých zážitků v BZP a budou se do ní rádi vracet.

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

BOV	badatelský orientované vyučování (vzdělávání)
BZP	Botanická zahrada Praha
CŽV	celoživotní vzdělávání (učení)
ČR	Česká republika
ČŠI	Česká školní inspekce
EU	Evropská unie
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
RVP	Rámcový vzdělávací program
RVP ZV	Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání
SŠ	střední škola
ŠVP	Školní vzdělávací program
ZŠ	základní škola

SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- ACZ, 2022. [on-line]. Akreditované kurzy DVPP. [cit. 2022-11-06]. Dostupné z www: <https://www.acz-kurzy.cz/dalsi-vzdelavani-pedagogickych-pracovniku>
- ADAMEC, P. Vztah a motivace učitelů odborných předmětů k dalšímu vzdělávání. *Pedagogika*, 2019, 69(2).
- ALI, M. S. a ABBAS, Q. Research-Oriented Teaching and Students' Academic Performance: Perception of University Teachers. *European Online Journal of Natural and Social Sciences* 2019, 2019, 8(1), 1-8. ISSN 1805-3602.
- ANTONÍNOVÁ HEGEROVÁ, H. Na cestě k udržitelnému a smysluplnému profesnímu učení učitelů. *Řízení školy*, 2022, 2, s. 41–42. ISBN 1214-8679.
- ARMSTRONG, M. a S. TAYLOR. *Řízení lidských zdrojů: moderní pojetí a postupy*. Praha: Grada, 2015. 928 s. ISBN 978-80-247-5258-7.
- BALAŠTIKOVÁ, A. a kol. *Botanická zahrada: vstupte!: návštěvníci se specifickými potřebami v botanických zahradách: metodika*. Praha: Botanická zahrada hl. m. Prahy, 2019. 90 s., 6 nečíslovaných stran obrazových příloh (některé složené nebo transparentní). ISBN 978-80-88312-04-8.
- BARTÁK, J. *Základní kniha lektora/trenéra: jak rozvíjet vědomosti, schopnosti a dovednosti těch, kteří chtějí efektivně působit na druhé*. Praha: Votobia, 2003. 222 s. ISBN 80-7220-158-1.
- BARTOŇKOVÁ, H. *Firemní vzdělávání*. Praha: Grada, 2010. 204 s. ISBN 978-80-247-2914-5.
- BELZ, H. a M. SIEGRIST. *Klíčové kompetence a jejich rozvíjení: východiska, metody, cvičení a hry*. 3. vyd. Praha: Portál, 2015. 375 s. ISBN 978-80-262-0846-4.
- BERAN, J.; MAREŠ, J; JEŽEK, S. Rezervované postoje učitelů k dalšímu vzdělávání jako jeden z rizikových faktorů kurikulární reformy. *Orbis scholae*, 2018, 1(1), s. 111-130.
- BRAUND, M., a M. REISS. Towards a More Authentic Science Curriculum: The contribution of out-of-school learning. *International Journal of Science Education*. 2006. 28(12), 1373–1388 s. <https://doi.org/10.1080/09500690500498419>
- BORSCH T, L. a C. Löhne. Botanic gardens for the future: integrating research, conservation, environmental education and public recreation. *Ethiopian Journal of Biological Science*. 2014, 13, s. 115–33.

- CARRILLO, C. a M. A. FLORES. COVID-19 and teacher education: a literature review of online teaching and learning practices. *European Journal of Teacher Education*, 2020, 43(4), 466-487. ISSN 14695928. Dostupné z: doi:10.1080/02619768.2020.1821184.
- Celoživotní učení pro všechny. Zasedání Výboru pro vzdělávání OECD na úrovni ministrů ve dnech 16. a 17. ledna 1996.* Praha: Učitelství – Gnosis, 1997.
- ČÁBALOVÁ, D. a L. PODROUŽEK. Specifika přírodovědného vzdělávání v primární škole se zřetelem k projektové a kooperativní výuce. *Arnica*, 2013, 1–2, 1–8. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. ISSN 1804-8366.
- Česká školní inspekce. 2021. [on-line]. Distanční vzdělávání v základních a středních školách. [cit. 2022-11-06]. Dostupné z www: https://www.csicr.cz/Csicr/media/-Prilohy/2021_p%c5%99%c3%adlohy/Dokumenty/TZ_Distancni-vzdelavani-v-ZS-a-SS_brezen-2021.pdf
- CZSO. [on-line]. Školy a školská zařízení 2017/18. [cit. 2022-11-03]. Dostupné z www: <https://www.czso.cz/documents/10180/61508174/23004218u.pdf/aa44e961-2609-43e5-983c-992c9ce60eb1?version=1.1>.
- DISMAN, M. *Jak se vyrábí sociologická znalost: příručka pro uživatele.* Praha: Karolinum, 2011. 372 s. ISBN 978-80-246-1966-8.
- Education transforms lives. UNESCO 2022. Dostupné na <https://www.unesco.org/en/education>.
- EURIDICE, 2022. [on-line]. Czech Republic. [cit. 2022-11-03]. Dostupné z www: <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/national-education-systems/czech-republic/czech-republic>
- EGER, L. a kol. *Diverzity management.* Praha: Educa Service ve spolupráci s Českou andragogikou společností, 2009. 200 s. ISBN 978-80-87306-03-1.
- EGER, L. *Marketing školy.* Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2021. DOI: <https://doi.org/10.24-132/ZCU.2021.04872>
- Explorium. In O metodě Explorium: Učíme se trochu jinak. Brno, 2019. Dostupné z <https://explorium.cz/o-metode/>.
- FIALOVÁ, L. *Vzdělávací oblast Člověk a zdraví v současné škole.* Praha: Karolinum, 2014. ISBN 978-80-246-2885-1.
- FOLWARCZNA, I. *Rozvoj a vzdělávání manažerů.* Praha: Grada, 2010, 238 s. ISBN 978-80-247-3067-7.

- GILLENOVÁ, I., HERMOCHOVÁ, S., ŠUBRT, R. (1990). Sociální dovednosti učitele. Praha: SPN.
- GLAKIN, M. a Ch. HARRISON. Budding biology teachers: what have botanical gardens got to offer inquiry learning, *Journal of Biological Education*, 2017, s. 1-12. <http://dx.doi.org/10.1080/00219266.2017.1357648>
- HRABA, J. In MŠMT. [on-line]. Kvalifikační požadavky na učitele. [cit. 2022-11-02]. Dostupné z www: <https://statis.msmt.cz/statistikyvs/faq/kvalifikace.aspx>
- HRONÍK, F. *Rozvoj a vzdělávání pracovníků*. Praha: Grada, 2007. 233 s. ISBN 978-80-247-1457-8.
- CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2016. 256 s. ISBN 978-80-247-5326-3.
- KRISHNAN, S. a A. NOVY. The role of botanic gardens in the twenty-first century. *CABI Rev.* 2016, 11, s. 1–10. <https://doi.org/10.1079/PAVSNNR201611023>
- KRPEC, R. *Kvantitativní metody v pedagogickém výzkumu*. Ostravská univerzita v Ostravě, 2013, 94 s. ISBN 978-80-7464-445-0 2013.
- KOHNOVÁ, J. Současný stav a nový model dalšího vzdělávání učitelů. *Pedagogická orientace*, 2003, 13(1), s. 53-58.
- KOPECKÝ, M. Sociální hnutí a vzdělávání dospělých. 1. vyd. Praha: Eurolex Bohemia, 2004. 131.s. ISBN 80-86432-96-3.
- KOŤA, J. Učitelství jako povolání. In VALIŠOVÁ, A., KASÍKOVÁ, H. (eds.). *Pedagogika pro učitele*. 2. rozš. vyd. Praha: Grada, 2011, s. 15–26. ISBN 978-80-247-3357-9.
- KOUBEK J. *Řízení lidských zdrojů, základy moderní personalistiky*, 4. vydání, Praha: Management Press, 2009, 399 s. ISBN: 978-80-7261-168-3.
- KOUBEK, J. *Řízení lidských zdrojů: základy moderní personalistiky*. 5., rozš. a dopl. vyd. Praha: Management Press, 2015. 399 s. ISBN 978-80-7261-288-8.
- KURSCH, M. *Využití informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2022. 226 s. ISBN 978-80-7603-346-7.
- LAZAROVÁ, B. a kol. *Cesty dalšího vzdělávání učitelů*. Brno: Paido, 2006. 230 s. ISBN 80-7315-114-6.
- LOPEZ-VILLALOBOS, A.; BUNSHA, D.; AUSTIN, D.; CADDY, L.; DOUGLAS, J.; HILL, A.; KUBECK, K.; LEWIS, P.; STORMES, B.; SUGIYAMA, R.; et al. Aligning to the UN Sustainable Development Goals: Assessing Contributions of

- UBC Botanical Garden. *Sustainability*.2022, 14, 6275, s. 1-19.
<https://doi.org/10.3390/su14106275>
- Memorandum o celoživotním učení (Pracovní materiál Evropské komise, listopad 2000).*
Praha: MŠMT, 2001. 55 s.
- NAKONEČNÝ, M. *Psychologie osobnosti*. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton, 2021.
654 s. ISBN 978-80-7553-886-4.
- NEUMAJER, O. Průmysl 4.0 do každé školy. *Řízení školy*, 2016, 13(9), s. 32–34. ISSN
1214-8679.
- NPI. [on-line]. Zapojme všechny – Stručný průvodce pro asistenty pedagoga podporující
děti a žáky z Ukrajiny. [cit. 2022-11-06]. Dostupné z www: [https://www.npi.cz/-
aktuality/9522-zapojme-vsechny-asistent-pedagoga-podporujici-deti-a-zaky-z-
ukrajiny](https://www.npi.cz/-aktuality/9522-zapojme-vsechny-asistent-pedagoga-podporujici-deti-a-zaky-z-ukrajiny)
- NPI. 2022(a) [on-line]. Národní pedagogický institut České republiky. [cit. 2022-11-
06]. Dostupné z www: <https://www.npi.cz/o-nas/o-institutu>
- NPI. 2022(b) [on-line]. Vzdělávání. [cit. 2022-11-06]. Dostupné z www:
<https://www.npi.cz/vzdelavani>
- OCHRANA, F. *Metodologie, metody a metodika vědeckého výzkumu*. Praha: Univerzita
Karlova, nakladatelství Karolinum, 2019. 145 s. ISBN 978-80-246-4200-0.
- Pedagogika.skolni.eu [on-line]. Studentům pedagogiky. [cit. 2022-11-02]. Dostupné
z www: [https://pedagogika.skolni.eu/pedagogika/historie-pedagogiky/antickavy-
chova/](https://pedagogika.skolni.eu/pedagogika/historie-pedagogiky/antickavy-chova/)
- PRŮCHA, J. *Učitel: Současné poznatky o profesi*. 1. vyd. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-
7178-579-2.
- PRŮCHA, J. a J. VETEŠKA. *Andragogický slovník*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha:
Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4748-4.
- PRŮCHA, J. *Andragogický výzkum*. Praha: Grada, 2014. 152 s. ISBN 978-80-247-5232-
7.
- Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání 78-42-M/05 Přírodovědné lyceum*.
Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy dne 6. května 2009 (č. j.
9325/2009-23).
- Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha: Výzkumný ústav
pedagogický, 2007. 124 s.

- Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání platný od 1. 9. 2017.* Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR, 2017.
- Rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady EU č.1720/2006/ES ze dne 15. listopadu 2006. [on-line]. [cit. 2022-11-05]. Dostupné z www: <https://docplayer.cz/3250944-Rozhodnuti-evropskeho-parlamentu-a-rady-c-1720-2006-es-ze-dne-15-listopadu-2006.html>
- Strategie vzdělávací politiky ČR do roku 2030+. Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2020. 120 s. ISBN 978-80-87601-46-4. Dostupné také online na https://www.msmt.cz/uploads/Brozura_S2030_online_CZ.pdf
- STARÝ, K., DVOŘÁK, D. a kol. *Profesní rozvoj učitelů: podpora učitelů pro zlepšování výsledků žáků.* Praha: Karolinum, 2012. 188 s. ISBN 978-80-246-2087-9.
- STROUHAL, M. (ed.). *Učit se být učitelem: k vybraným problémům učitelského vzdělávání.* Praha: Karolinum, 2016. ISBN 978-80-246-3465-4.
- TEO, T., UNWIN, S., SCHERER, R., & GARDINER, V. Initial teacher training for twenty-first century skills in the Fourth Industrial Revolution (IR 4.0): A scoping review. *Computers and education*, 2021, 170, 104223. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.-2021.104223>.
- TOMKOVÁ, A. a V. SPILKOVÁ. Profesionalizace vzdělávání učitelů pro primární školu—možnosti a meze. *Orbis scholae*, 2019, 13(1), s. 9-29.
- TROJANOVÁ, I. *Vedení lidí ve školách a školských zařízeních.* 2. vyd. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2017. 136 s. ISBN 978-80-7552-842-1.
- Univerzita Karlova, 2021. [on-line]. Řád celoživotního vzdělávání. [cit. 2022-11-06]. Dostupné z www: <https://cuni.cz/UK-8895.html>
- Univerzita Karlova, 2022 a. [on-line]. Programy na výkon povolání. [cit. 2022-11-06]. Dostupné z www: <https://pages.pedf.cuni.cz/czv/programy-na-vykon-povolani/>
- Univerzita Karlova, 2022 b. [on-line]. Zájmové programy. [cit. 2022-11-06]. Dostupné z www: <https://pages.pedf.cuni.cz/czv/zajmove-kurzy/>
- Univerzita Karlova, 2022c. [on-line]. Uchazeči. [cit. 2022-11-06]. Dostupné z www: <https://pedf.cuni.cz/PEDF-87.html>
- URBÁNEK, P. Učitelství sbor české základní školy. *ORBIS SCHOLAE*, 2018. 12(3), s. 11–30. <https://doi.org/10.14712/23363177.2019.4>

- VALIŠOVÁ, A. a H. KASÍKOVÁ (eds.). *Pedagogika pro učitele*. 2. rozš. vyd. Praha: Grada, 2011. 456 s. ISBN 978-80-247-3357-9.
- VÁŇOVÁ, R. Vzdělávání učitelů v českých zemích. In VALIŠOVÁ, A., KASÍKOVÁ, H. (eds.). *Pedagogika pro učitele*. 2. rozš. vyd. Praha: Grada, 2011, s. 27–47. ISBN 978-80-247-3357-9.
- VESELÁ, Z. Příspěvek k historii učitelského vzdělávání. *Pedagogická orientace*, 2005, 15(4), s. 16–30.
- VETEŠKA, J. *Přehled andragogiky: úvod do studia vzdělávání a učení se dospělých*. Praha: Portál, 2016. 320 s. ISBN 978-80-262-1026-9.
- VETEŠKA, J. a kol. *Trendy a možnosti rozvoje dalšího profesního vzdělávání*. Praha: Česká andragogická společnost, 2013. 168 s. ISBN 978-80-905460-0-4.
- VETEŠKA, J. et al. Longitudinal co-teaching projects – scoping review. *17th International Conference On Cognition And Exploratory Learning in Digital Age. CELDA 2020*, Lisbon, Virtual, 18 – 20 November 2020, 115-123. ISBN 978-989-8704-22-1.
- VETEŠKA, J. a M. KURSCH. Paradigma „Vzdělávání 4.0“ v éře digitalizace a globalizace. In VETEŠKA, J. (ed.) *Vzdělávání dospělých 2018 – transformace v éře digitalizace a umělé inteligence = Adult Education 2018 – transformation in the era of digitization and artificial intelligence: proceedings of the 8th International Adult Education Conference, 11-12th December 2018 Prague*. Praha: Česká andragogická společnost, 2019, s. 15-23. ISBN 978-80-906894-4-2. ISSN 2571-3841.
- VETEŠKA, J. a M. TURECKIOVÁ. *Kompetence ve vzdělávání a strategie profesního rozvoje*. Praha: Česká andragogická společnost, 2020. 180 s. ISBN 978-80-907809-1-0.
- VOTÁPKOVÁ, D. a R. VAŠÍČKOVÁ (eds.). *Badatelé.cz: průvodce pro učitele badatelsky orientovaným vyučováním*. Praha: Sdružení Tereza, 2013. 114 s. ISBN 978-80-87905-02-9.
- WEDEKIND, H. Kinderforscherzentrum Helleum: Berlín, 2020. In Jak vidí dílnu učení (Explorium) její dlouholetý propagátor prof. Wedekind? Dostupné online na <https://explorium.cz/clanky/jak-vidi-dilnu-uceni-explorium-jeji-dlouholety-propagator-prof-wedekind/>. Brno: Explorium, Vienna Point, 2020.

- WOLF, CH., KUNZ, P. a N. ROBIN. Emerging themes of research into outdoor teaching in initial formal teacher training from early childhood to secondary education – A literature review, *The Journal of Environmental Education*, 2022. 53,4, s. 199-220, <https://doi.org/10.1080/00958964.2022.2090889>
- ZELENIKA, I., MOREAU, T., LANE, O. a J. ZHAO, Sustainability education in a botanical garden promotes environmental knowledge, attitudes and willingness to act, *Environmental Education Research*, 2018. s. 1-17. <https://doi.org/10.1080/13504622.2018.1492705>
- Zlepšování výsledků a motivace žáků při výuce matematiky a přírodních věd v evropských školách: Hlavní zjištění ze zprávy Eurydice*. Evropská výkonná agentura pro vzdělávání a kulturu, 2022 a Dům zahraniční spolupráce, 2022. 20 s. ISBN 978-92-9488-089-5 doi:10.2797/493498.
- ZORMANOVÁ, L. Příprava učitelů elementárních škol z pohledu historie, 2017. [cit. 2022-11-02]. Dostupné z www: <https://clanky.rvp.cz/clanek/k/z/-21373/PRIPRAVAUCITELU-ELEMENTARNICH-SKOL-Z-POHLEDUHIST-ORIE.html>
- Zřizovací listina příspěvkové organizace Botanická zahrada hl. m. Prahy*. Praha: Zastupitelstvo hlavního města Praha, 2011 (aktual. 2014). Dostupné z www: https://kultura.praha.eu/public/2b/f9/bf/1922036_537886_Botanicka_zahrada_zari_2014.pdf
- Vyhláška č. 317/2005 Sb., o dalším vzdělávání pedagogických pracovníků.
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů (§ 227–235).
- Zákon č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů (§ 24).

Seznam obrázků, grafů a tabulek

Obrázek 1: Systém celoživotního učení

Obrázek 2: Struktura vzdělávacího systému v ČR

Obrázek 5: Faktory ovlivňující kvalitu dalšího vzdělávání učitelů

Obrázek 6: Nejvíce postrádané dovednosti v oblasti distanční výuky a digitálních kompetencí na školách

Obrázek 7: Nabídka vzdělávacích programů NPI

Obrázek 8: Nabídka vzdělávacích programů firmy ACZ

Obrázek 7: Podíl žáků neúspěšných v matematice a přírodních vědách ve 4. ročníku primárního vzdělávání v roce 2019

Obrázek 8: Klíčové programové kategorie s překrývajícími se a doplňkovými pododdíly nabízené v botanické zahradě

Tabulka 3: Vzdělávání dospělých v kontextu celoživotního učení

Tabulka 4: Další profesní vzdělávání učitelů dle výstupní certifikace

Tabulka 3: Rozdělení respondentů podle pohlaví

Tabulka 4: Souhrnná data ze statistického zpracování – Kolmogorov-Smirnovův test

Tabulka 5: Souhrnná data ze statistického zpracování – Mann-Whitneyův U Test

Graf 1: Přehled věkového rozložení respondentů

Graf 2: Učitelská praxe respondentů

Graf 3: Vzdělávací nabídka programů CŽV pro učitele

Graf 4: Oblasti dalšího vzdělávání učitelů

Graf 5: frekvence využívání badatelské výuky v terénu (např. v botanické zahradě)

Graf 6: kontakt s odborníky v rámci vzdělávání učitelů

Graf 7: Preference prezenčních formy vzdělávání CŽV

Graf 8: Očekávání zvýšení znalostí během vzdělávacích programů CŽV

Graf 9: Možnosti výběru vzdělávacích programů CŽV

Graf 10: Možnosti doplnit vyučování praktickými (názornými) ukázkami

Graf 11: Pomůcky pro výuku přírodopisných předmětů (možnost více odpovědí)

PŘÍLOHY

Příloha 1

5.6.3 PŘÍRODOPIS

Vzdělávací obsah vzdělávacího oboru – 2. stupeň

BIOLOGIE ROSTLIN

Očekávané výstupy

žák

- P-9-3-01 odvodí na základě pozorování uspořádání rostlinného těla od buňky přes pletiva až k jednotlivým orgánům*
- P-9-3-02 porovná vnější a vnitřní stavbu jednotlivých orgánů a uvede praktické příklady jejich funkcí a vztahů v rostlině jako celku*
- P-9-3-03 vysvětlí princip základních rostlinných fyziologických procesů a jejich využití při pěstování rostlin*
- P-9-3-04 rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich význačné zástupce pomocí klíčů a atlasů*
- P-9-3-05 odvodí na základě pozorování přírody závislost a přizpůsobení některých rostlin podmínkám prostředí*

Minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření:

žák

- P-9-3-02p porovná vnější a vnitřní stavbu rostlinného těla a zná funkce jednotlivých částí těla rostlin*
- P-9-3-03p rozlišuje základní rostlinné fyziologické procesy a jejich využití*
- P-9-3-03p uvede význam hospodářsky důležitých rostlin a způsob jejich pěstování*
- P-9-3-04p rozliší základní systematické skupiny rostlin a zná jejich zástupce*
- P-9-3-05p popíše přizpůsobení některých rostlin podmínkám prostředí*

Zdroj: RVP ZV (2017, s. 73).

**Koncepce rozvoje pro
osoby se spec.
potřebami 2023-2026**

	2023				2024				2025				2026			
	IQ	2Q	3Q	4Q	IQ	2Q	3Q	4Q	IQ	2Q	3Q	4Q	IQ	2Q	3Q	4Q
seminář – zaměstnanci	■								■							
konference INSPO		■				■				■				■		
výstava pro všechny smysly				■				■				■				■
infosystém (obnova)	■	■	■	■	■	■	■									
sbírka přírodnin				■	■											
mapa, web						■										
Zahrada všemi smysly	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
digitální videoprůvodce									■	■	■	■				
výukové programy – příprava							■						■	■		
prohlídky pro neslyšící			■				■				■				■	
provázení pro nevidomé		■	■			■	■			■	■			■	■	
provázení pro seniory		■	■			■	■			■	■			■	■	
vonné workshopy						■	■	■			■	■			■	■
post-covid workshop			■				■									
workshopy Blahodárná zahrada		■	■			■	■			■	■			■	■	
konference Eurogard, BGCI										■	■					

**Koncepce rozvoje školy
a veřejnost 2023-2026**

	2023				2024				2025				2026			
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
Rozšíření mEDU																
Texty k EVO stezce																
Skrytý svět studie/projekt																
Realizace skrytý svět																
Revitalizace zvuk. Prvků																
Podklady pro exponáty na mEDU																
Revitalizace stezky NSBZ																
Korektury textů k výstavám																
Příprava textů k výstavě o včelách																
Průvodce do Světa sukulentů																
Korektury info systému BZ																
Programy FM koordinace a realizace																
Programy FM revize																
Provázení po venk. Exp.																
Provázení široké veřejnosti																
Spec. programy - laborka																
Progr. zahrnující praktickou výuku																
Progr. zahrnující samostatnou práci																
DVPP semináře pro učitele																
DVPP semináře pro studenty ped. oborů																
Zájmové kroužky pro děti																
Vzděl. programy pro udržitelnou budoucnost																

KONCEPCE ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ BOTANICKÉ ZAHRADY PRAHA

2023–2026

Botanická zahrada Praha



Botanická zahrada jako celek vytváří nezastupitelné podnětné prostředí ve smyslu výukového prostoru, který návštěvníky provází v rámci celoživotního procesu učení, jenž se stalo nevyhnutelným požadavkem na jednotlivce v rámci zdárného fungování společnosti.

Prostřednictvím nabídky pestrých, kvalitních a dostupných aktivit se snažíme o rozšiřování znalostí, dovedností a kompetencí návštěvníků tak, aby získané dovednosti vedly ke zvyšování kvality jejich života a podněcovaly rozvoj jejich osobnosti.

Cíl č. 1: Podnítit v návštěvnících radost z objevování nového, zaměřit se ve vzdělávání na získávání kompetencí potřebných pro reálný, profesní a osobní život.

Cíl č. 2: Sledovat aktuální vývoj v oblasti vzdělávání, který odráží změny v moderním přístupu ke vzdělávání. Ty implementovat do vzdělávacího systému BZ.

Cíl č. 3: Vytvářet podnětné prostředí tak, aby byla veřejnost motivovaná skrze nově získané poznatky a dovednosti měnit své postoje a chování ve vztahu k rozvoji pozitivního vztahu k přírodě a ochraně životního prostředí jako celku.

Pravidla pro vzdělávací aktivity BZ:

1. Důležitý je zážitek!
2. Čeho se člověk dotkne, na to nezapomene (platí to i pro ochutnání nebo přičichnutí)
3. Co je dobré pro děti, je dobré i pro dospělé (opačně to však platí málokdy)
4. Zajímavost je vždy základní informací, teprve poté přijde odbornost
5. Cesta je stejně důležitá jako výsledek
6. Poznání a vyvolání nadšení a zájmu je základem dobrého vztahu k přírodě i lidem okolo nás

Návštěvníci, kteří mohou využívat vzdělávací aktivity v BZ:

- Široká veřejnost
- Dětský návštěvník
- Osoby se specifickými potřebami

Plán rozvoje vzdělávacích aktivit v botanické zahradě vychází ze čtyř pilířů

1. Vliv celého areálu BZ jako harmonického celku na návštěvníka

Tento proces zahrnuje pozitivní vliv prostředí zahrady jako esteticky koncipovaného celku, včetně využití edukativních prvků, které jsou součástí expozic.

SPOLUPRÁCE S KURÁTORY A ZAHRADNÍKY NA VZNIKU NOVÝCH EXPOZIC

- Realizace projektu na rozšíření Zahrady mEDU – vzdělávacího prostoru pro praktickou výuku jako náhrada chybějící školní zahrady pro žáky MŠ a ZŠ.
 - Zvýšení kapacity, rozšíření nabídky školám o dlouhodobé projekty.
- Tvorba doprovodných textů a metodických materiálů k nově vznikající expozici Evoluční stezka.

NÁVRH KONCEPCE HERNÍCH EXPOZIC ROZMÍSTĚNÝCH PO ZAHRADĚ

- Návrh podkladů a konzultace pro zhotovení studie a zadávací dokumentace a doprovodných textů pro vznik herních prvků Skrytý svět (herní prvky představující skrytý svět pod zemí – svět ze kterého vyrůstá vše živé).
- Realizace expozice skrytý svět.
- Návrh přemístění a revitalizaci stávajících zvukových herních prvků.
- Návrh podkladů pro nové exponáty a doprovodných textů do expozice medonosných rostlin a včel.
- Revitalizace naučné stezky vedoucí kolem botanické zahrady.

2. Výstavnictví, které využívá prostoru BZ jako výstavního prostoru určeného k pořádání vzdělávacích aktivit

(tematicky zaměřené výstavy, skrze které dochází k edukaci veřejnosti i užších zájmových skupin)

REVIZE/TVORBA TEXTŮ K VÝSTAVÁM POŘÁDANÝCH ZAHRADOU

- V rámci přípravy výstav se vzdělávací oddělení podílí na korektuře doprovodných textů k výstavám.
- Texty a návrh výstavy, jejímž tématem bude život včel.

SPOLUPRÁCE/TVORBA PUBLIKACÍ, KTERÉ SE VZTAHUJÍ K EXPOZICÍM

- Spolupráce s odborným úsekem na publikaci jedovaté rostliny.
- Spolupráce s odborným úsekem na průvodci k expozici Svět sukulentů.

SPOLUPRÁCE NA INFORMAČNÍM SYSTÉMU

- Spolupráce s kurátory zahrady na přípravě jednotlivých složek informačního systému (velké, střední panely i druhové tabulky k jednotlivým rostlinám).

3. Komentovaná prohlídka/výukový program realizovaná jako součást edukačního procesu všech věkových kategorií návštěvníků

Zaměřuje se na konkrétní vybrané téma a je z tohoto hlediska variabilní co se týče tematického zaměření i použití metod práce s danou skupinou.

PROGRAMY PRO ŠKOLNÍ SKUPINY VE SKLENÍKU FATA MORGANA

- Programy ve skleníku představují konstantní náplň vzdělávacích aktivit poskytovaných BZ vzhledem k neustálému vývoji expozice však potřebují programy průběžnou revizi.
 - V současné době je v nabídce 7 programů, které nabízíme žákům, kteří navštěvují MŠ – SŠ a projdou plánovanou úpravou, v budoucnu plánujeme vytvořit univerzálního průvodce pro učitele, který by sloužil pro potřeby opakování látky po skončení exkurze)

PROGRAMY PRO ŠKOLNÍ SKUPINY NA VENKOVNÍ EXPOZICI

- Programy na venkovní expozici prošly kompletní revizí v zimě roku 2021/22.
 - V současné době nabízíme 8 programů pro žáky navštěvující MŠ – SŠ, které jsou využívány od března do října)

PROVÁZENÍ ŠIROKÉ VEŘEJNOSTI PO EXPOZICÍCH BZ

- Průvodcovskou službu botanické zahrady může využít i široká veřejnost v rámci komentovaných prohlídek, které je možné objednat na konkrétní čas. (včetně plánované zimní akce Večerní provázení skleníkem Fata Morgana)

SPECIALIZOVANÉ PROGRAMY V LABORATORNÍ UČEBNĚ

- V roce 2022 jsme po covidových omezeních otevřeli laboratorní učebnu, která má za úkol žákům přiblížit svět, který je prostému oku utajen. Ukázat, že mikroskop není žádná nuda, ale velké dobrodružství. Aktuálně zde nabízíme 8 programů pro II. st. ZŠ a SŠ.
 - Hlavní ambicí této učebny je poskytnout školám servis v podobě nabídky nadstandardní techniky, kterou mohou využít pro výuku a možnost programového vyžití během měsíců, kdy počasí nepřeje venkovním aktivitám.

PROGRAMY NA VENKOVNÍ EXPOZICI ZAHRNUJÍCÍ PRAKTICKOU VÝUKU

- V rámci přípravy programů se řídíme tím, že zážitek a vlastní zkušenost jsou zásadní nejen pro porozumění, ale i udržení nově nabytých vědomostí či dovedností.
 - Plánujeme od roku 2023 zavést do nabídky vzdělávacích programů 90 minutové programy zahrnující praktické činnosti v rámci pěstitelských prací, péče o hmyzí opylovače a jiné.

PROGRAMY ZAHRNUJÍCÍ SAMOSTATNOU PRÁCI

- Botanická zahrada je interaktivní prostor, který svým návštěvníkům nabízí nejen možnost relaxace a inspirace, ale i samostatné práce – v nabídce máme několik tzv. samoosblužných programů, které si realizuje sám pedagog za pomoci připravených metodických materiálů. nevýhodou je, že pedagog je s terénem a metodikou konfrontován až na místě, což může činit potíže stejně tak, jako časová náročnost na údržbu programu.
 - V rámci udržitelnosti plánujeme přejít do online prostředí, kdy si učitel bude moci již před návštěvou zahrady projít předpokládanou trasu, seznámit se s terénem a využít buď připravené online naučné stezky, nebo únikové hry, kterou budou moci žáci řešit přímo v terénu. Nabídku plánujeme postupně rozšiřovat během zimních měsíců.

VÝUKOVÉ PROGRAMY PRO ŽÁKY SE SPECIFICKÝMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI

Vzdělávání osob se specifickými potřebami má v botanické zahradě dlouholetou tradici a jedná se o značně obsáhlou problematiku, jejíž koncepce rozvoje je prezentovaná odděleně.

4. Vzdělávací centrum – krytý multifunkční prostor

Komfortní prostředí, které nabídne účastníkům řady programů možnost jejich realizace i za nepříznivého počasí. Rovněž umožní rozšíření kapacity již stávajících aktivit.

VZDĚLÁVACÍ PROGRAMY PRO UDRŽITELNOU BUDOUCNOST

- Chceme naučit učitele vnímat, že klimatické vzdělávání není hrozba, ale příležitost. Příležitost vytvořit prostředí, kde se žáci snadněji zorientují v současném světě a skrze získané vědomosti a dovednosti jej přetvoří v lepší místo k životu.
- Za tímto účelem plánujeme sjednotit programy, které již nyní školám nabízíme a akcentují environmentální tematiku pod jednotnou hlavičku.
- V rámci přípravy koncepce těchto vzdělávacích programů plánujeme rozšířit nabídku vzdělávacích aktivit, které budou moci využívat žáci od MŠ – SŠ.
- Kvalitní a dostupná nabídka vzdělávacích programů s environmentálním přesahem pak učitelům poskytne komfort při zavádění této problematiky do výuky.
- Programy pro školy podpoříme i seminářem pro učitele z cyklu DVPP tak, aby si případné aktivity mohli učitelé vyzkoušet v praxi před samotným uvedením do školní výuky.

LABORATORNÍ UČEBNA

- Prostory vzdělávacího centra umožní přesunutí stávající laboratoře do důstojnějšího a vhodnějšího prostředí a nabídnou tak programy většímu okruhu zájemců. Zároveň plánujeme aktualizovat a rozšířit nabídku laboratorních programů.

AKREDITOVANÉ SEMINÁŘE PRO PEDAGOGY Z CYKLU DVPP

- Chceme nabídnout pestrou programovou náplň v podobě akreditovaných programů studentům pedagogických oborů a pedagogickým pracovníkům mateřských, základních i středních škol a škol speciálních.
Vzdělávání budoucích učitelů
Pedagogické praxe v rámci průvodcovské činnosti
Odborné exkurze studentů oboru biologie
Výuka na PedF UK – v rámci semináře nabídnout budoucím pedagogům náměty na vlastní praxi

Témata programů plánovaných k akreditaci:
K čemu je škola školní zahrada aneb inspiromat aktivit pro učitele MŠ a ZŠ.
Zábavný exkurz do historie Země aneb nebojme se geologie ZŠ.
Čtyři roční období v zahradě aneb praktické nápady na výuku v MŠ – cyklus 4 navazujících seminářů.
Jak využít vzdělávání všemi smysly v hodinách přírodopisu – použití aktivizujících metod práce se žáky se specifickými potřebami v běžných hodinách.
Nebojme se mikroskopů aneb jak vést botanická praktika.

Jak se učit o změně klimatu aneb praktické typy aktivit ve výuce pro děti v MŠ/I.st. ZŠ

Jak se učit o změně klimatu aneb praktické typy aktivit ve výuce pro studenty na II.st. ZŠ a SŠ

ZÁJMOVÉ KROUŽKY PRO DĚTI

V rámci nabídky vzdělávacích aktivit plánujeme otevření zájmových kroužků, které by podnítili zájem dětí o přírodu a dění kolem nich.

- Obecný botanický kroužek - pro věkovou kategorii 6 – 10 let a 11 – 15 let.
- Mladý biolog – více specializovaný kroužek pro věkovou kategorii 11 – 15 let

KONCEPCE AKTIVIT A VZDĚLÁVÁNÍ PRO NÁVŠTĚVNÍKY SE SPECIFICKÝMI POTŘEBAMI

„Kultura je významnou součástí veřejného, společenského a ekonomického života, podporuje eliminaci předsudků a hranic a má i důležitý edukativní a osvětový charakter. Plní i terapeutickou a rehabilitační funkci. Působí tedy jako nezastupitelný prostředek zapojení osob se zdravotním postižením do života společnosti... Jedním z cílů nadále zůstává odstraňování fyzických i administrativních bariér bránících intenzivnějšímu přístupu osob se zdravotním postižením ke kulturním statkům..., ...snahou je také rozšiřování přístupných sbírek a fondů, prohlídkových či naučných tras a jiných kulturních aktivit.“ Národní plán podpory rovných příležitostí pro osoby se zdravotním postižením na období 2021–2025

Návštěvníci se specifickými (vzdělávacími) potřebami (NSP):

- s poruchou **mobility nebo tělesným znevýhodněním**
- se **zrakovým znevýhodněním**
- se **sluchovým znevýhodněním**
- s omezením v oblasti **intelektu a psychiky**
- s oslabenou **komunikační schopností**
- s **poruchami chování a učení**

+ návštěvníci se **sociálním znevýhodněním, kombinovanými vadami**

včetně dalších skupin: **senioři, rodiče s kočárkem a malými dětmi, dočasně zdravotní znevýhodnění (lidé po úrazu, těhotné ženy apod.)**

AKTIVITY PRO NÁVŠTĚVNÍKY SE SPECIFICKÝMI POTŘEBAMI OBOHACUJÍ I BĚŽNÉ NÁVŠTĚVNÍKY ZAHRADY (výstavy pro všechny smysly jsou velmi žádané u školních skupin, informační systém mohou využít i běžní návštěvníci, interaktivní prvky pro děti i seniory atd.) – SNAHA O **INKLUZIVNÍ POJETÍ AKTIVIT** (aktivity jsou určeny i pro běžné návštěvníky, nejen pro osoby se specifickými potřebami)

Návaznost na dosavadní dlouhodobou práci v oblasti zpřístupňování BZ návštěvníkům se specifickými potřebami:

1. Nezačínáme na zelené louce, máme hotovou metodiku práce (fyzicky i metodicky), je rozpracován upgrade informačního a navigačního systému
2. Navazujeme na spolupráci s institucemi a rozvíjíme nové aktivity a spolupráci s odborníky napříč obory
3. Důležitá spolupráce s odborným útvarem, resp. oddělením prezentace botaniky (výstavy pro všechny smysly, sbírka přírodnin, metodické konzultace)

Pět pilířů aktivit ve vztahu k NSP:

1. Další vzdělávání zaměstnanců a spolupráce v rámci BZ

SEMINÁŘ KOMUNIKACE S NÁVŠTĚVNÍKY SE SPECIFICKÝMI POTŘEBAMI

- pro průvodce i personál zahrady (pokladní, obsluha vinotéky, stavební oddělení – velmi důležité pro následný rozvoj zahrady a další)
- školitelé: Přátelská místa (cena 20-30 tisíc/víkend) nebo Návštěvy po tmě (nutné poplat – zatím nedělali)

KONFERENCE INSPO

- jednodenní konference o technologiích pro osoby se specifickými potřebami (náklady: do 1000 Kč/osoba)
- od roku 2022 organizuje Středisko Teiresiás v Kongresovém centru v Praze

2. Přístupnost expozic a sbírek

VÝSTAVY PRO VŠECHNY SMYSLY

- obnovení každoroční tradice od roku 1996 (podzimní termín)
- 14denní výstava zaměřená na vybrané téma (2023 – Asie), která představuje exponáty, kterých je možné se dotýkat, některé je možné ochutnat nebo si k nim přičichnout
- po celou dobu k dispozici průvodce i zvukový průvodce k zapůjčení
- náklady na výstavu: cca 60-70 tisíc (průvodci, zvukový průvodce, pozvánka, konzultace) – příspěvek z MHMP (žádost v rámci navýšení neinvestičního příspěvku 2023)

INFORMAČNÍ SYSTÉM PRO NEVIDOMÉ

- cca 80 sloupků s informacemi po celé zahradě
- informace v černotisku + Braillu, zvuková nahrávka v aplikaci
- nutná obnova: zkrácení textů a tisk (černotisk i Braill), pérovky?/barevné obrázky + instalace, namluvení kratších textů – případně stříh stávajících; překlad nových textů do AJ
- zakoupení majáčků a mobilních telefonů (cca 50 000 Kč)
- oprava poškozených sloupků

SPOLUPRÁCE NA NÁVRHU KONCEPCE INFORMAČNÍCH PANORAMATICKÝCH PANELŮ ROZMÍSTĚNÝCH PO ZAHRADĚ

- Informační panoramatické panely v zahradě jsou již na hraně životnosti
- vhodná obnova proběhne nejpozději v roce 2026 tak, aby vyhovovaly i návštěvníkům se zrakovým znevýhodněním

SBÍRKA PŘÍRODNIN

- cca 100 ks přírodnin z celého světa (převažují rostlinné) v krabicích, obsahují též popis v černotisku a Braillu
- rozšíření exponátů na 150 ks
- doplnění informací (příprava i pro školní skupiny – obrázky s texty)
- kompletace podkladů v černotisku a Braillu
- příprava systému zápůjček + propagace do škol všech typů, domovy seniorů aj.

- příprava elektronického soupisu exponátů pro vyhledávání dle klíčových slov „databáze“

MAPY + WEBOVÉ STRÁNKY

- klíčový zdroj informací pro plánování návštěvy zahrady
- doporučená cesta pro nevidomé
- doporučená cesta pro osoby na vozíku
- stránky – doplnění informací ve vztahu NSP (popis cest k pokladnám; četnost, vzhled a vybavení toalet, povrch cest v zahradě – přístupné vs. nepřístupné části, informace o sklonu cest, informace před návštěvou, aktivity pro NSP atd.)

INTEGRACE METODY „ZAHRADA VŠEMI SMYSLY“ DO DALŠÍCH VZDĚLÁVACÍCH AKTIVIT BZ

- zahrada funguje jako celek, cílem je zahrada pro nejširší veřejnost včetně všech výše uvedených kategorií návštěvníků
- aktivity pro všechny smysly součástí výstav, provázení, workshopů nejen pro seniory i dalších aktivit (rozvoj Vonné stezky, „Zažít zahradu jinak“)
- možná budoucí spolupráce s projektem Zahradní terapie

DIGITÁLNÍ VIDEOPRŮVODCE NEJEN PRO NESLYŠÍCÍ

- Informační panely mohou být pro neslyšící obtížněji pochopitelné a vyžadují velké soustředění
- namluvení současných videí botanické zahrady do znakového jazyka + natáčení kratších videí s výkladem ve znakovém jazyce přímo v expozicích zahrady (stručné výtahy jednotlivých informačních panelů) – délka max. 1 min
- natáčení videí z nepřístupných částí zahrady pro osoby se specifickými potřebami (např. Japonská zahrada, Středozeří aj.)

3. Výukové programy pro školy

CO SE DĚJE V LESE

- vnitřní výukový program pro základní speciální školy – hmatové interaktivní pomůcky a přírodniny (speciální verze pro nevidomé žáky i žáky s žáky s mentálním znevýhodněním)
- 60-90 minut
- základní stavba stromu, významní zástupci lesních rostlin (mechorosty, byliny, keře, stromy) a živočichů, změny během jednotlivých období

V případě zájmu nejpozději v roce 2026 zpracování dalších průřezových témat (např. Co to tu bzučí? – tematika opylovačů, jejich význam, ohrožení; Zahrada kolem nás – význam zeleně, pěstování rostlin, užitkové rostliny)

4. Prohlídky a workshopy

PROHLÍDKY PRO NESLYŠÍCÍ

- spolupráce s Transkript online v rámci Týdne komunikace pro osoby se sluchovým postižením (září – organizuje sdružení ORBI PONTES z.s.)

PROVÁZENÍ PRO NEVIDOMÉ

- připravit prohlídky exponátů ve skleníku Fata Morgana i venkovní expozice – sever + jih

- rozesílka nabídky institucím pracujícím s osobami se specifickými potřebami
- PROVÁZENÍ PRO DOMOVY SENIORŮ (NA VOZÍKU)
- Fata Morgana. jižní část a severní část venkovní expozice – pro 3-4 osoby na vozíku
- VONNÉ WORKSHOPY PRO SENIORY
- čich je spojen s ranými fázemi Alzheimerovy choroby (jeden z indikátorů je ztráta čichu), navíc vůně aktivizují vzpomínky
 - témata: rostliny a vůně domova, rostliny a vůně mládí
- WORKSHOPY PRO SPECIÁLNÍ ŠKOLY, SENIORY I ŠIROKOU VEŘEJNOST
- v rámci post-COVID terapie workshopy o vůních
 - Obklopení rostlinami a vůněmi v zahradě, rozpoznávání vůní, povídání o rostlinách, z nichž pocházejí, k čemu jsou ty rostliny dobré
- WORKSHOPY A PROHLÍDKY PRO AKTIVNÍ SENIORY Z CYKLU BLAHODÁRNÁ ZAHRADA
- v rámci projektu Blahodárná zahrada prohlídky a workshopy pro aktivní seniory, propojení s mezigeneračním setkáváním
workshopy: Minizahrádka v recyklovaných nádobách, Bylinky u nás doma, zahradníkem na zkoušku, Motýlí mikrokosmos, Hmyzí domečky + prohlídky po zajímavých expozicích botanické zahrady

5. Sdílení zkušeností s botanickými zahradami a dalšími kulturními institucemi

V RÁMCI ČESKÉ REPUBLIKY

- spolupráce s Uníí botanických zahrad, Jabok, ekocentry (Lipka, Chaloupky), muzei
- účast na vzdělávacích konferencích
- návštěva a inspirativních míst v rámci ČR – muzea, ekocentra, další kulturní instituce

V ZAHRANIČÍ

- spolupráce s Evropským konsorciem BZ
- účast na mezinárodních vzdělávacích konferencích EUROGARD 2025, International Congress on Education in Botanic Gardens 2025
- návštěva a inspirativních míst – botanické zahrady, muzea

Zdroj: Botanická zahrada Praha, vlastní zpracování (2022)

Realizované dotazníkové šetření

1. Pohlaví:
2. Zaškrtněte věkové rozložení, do kterého patříte:

23-27	
28-32	
33-37	
38-42	
43-47	
48-52	
53-57	
58-62	
Jiné:	

3. Zaškrtněte, do jaké skupiny patříte:

Učitelská praxe do tří let	
Učitelská praxe čtyři roky a více	

4. Považujete současnou nabídku vzdělávacích programů CŽV v oblasti přírodovědného vzdělání za dostatečnou?
 - a) Určitě ano
 - b) Spíše ano
 - c) Spíše ne
 - d) Určitě ne

5. O jaké oblasti vzdělávání byste chtěl/a rozšířit nabídku vzdělávacích programů CŽV?

Možnost označení více odpovědí

funkce školní zahrady ve výuce	
změna klimatu ve výuce	
geologie – historie země	
propojení různých smyslů ve výuce	
prehistorické rostliny	
kompostování ve školách	
mikroskopy ve výuce – botanická praktika	
specifika ekosystémů ČR ve výuce	
Jiné:	

6. Jsou aktuální vzdělávací programy v rámci CŽV, které nabízejí praktické aktivity v terénu pro vás více atraktivní a motivační?
 - a) Určitě ano
 - b) Spíše ano
 - c) Spíše ne
 - d) Určitě ne

7. V jaké frekvenci využíváte jednoho pololetí badatelsky orientovanou výuku mimo školní prostředí (např. les, louka, zoologická a botanická zahrada).

0x	1x	2x	3x	4x	5x	6x a více

8. Využíváte raději vzdělávací programy CŽV, které jsou realizovány prezenční formou v terénu nebo on-line?

Prezenční formou	
On-line	

9. Jsou vzdělávací programy v rámci CŽV, které nabízejí prezenční kontakt s odborníky pro vás více atraktivní a motivační?

- Určitě ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Určitě ne

10. Očekáváte, že pokud budete absolvovat vzdělávací programy CŽV V Botanické zahradě hl. města Prahy, tak se Vám zvýší znalosti v oblasti přírodovědného vzdělávání?

- Určitě ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Určitě ne

11. Chtěl/a byste absolvovat vzdělávací programy v rámci dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků, které by bylo realizováno v Botanické zahradě hl. města Prahy?

- Určitě ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Určitě ne

12. Jakými pomůckami v oblasti přírodopisných předmětů školy, ve kterých učíte disponují?
Možnost označení více odpovědí

školní zahradu	
kompostér	
venkovní učebnu	
přírodopisnou učebnu	
navázanou spolupráci s místní institucí*	
učebnu vybavenou mikroskopy	
laboratorní pomůcky	
interaktivní a virtuální pomůcky	
*uved'te název instituce:	

13. Je Vám umožněno si vybrat vzdělávací programy?

.....

14. Omezuje Vás něco při výběru vzdělávacích programů?

.....

.....