

Univerzita Karlova v Praze
Pedagogická fakulta
Katedra biologie a environmentálních studií

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**Léčivé rostliny: analýza učebnic přírodopisu a návrh projektu
pro 2. stupeň ZŠ**

Medicinal plants: analysis of biology textbooks and the project proposal for
lower secondary school

Bc. Marie Valčíková

Vedoucí práce: RNDr. Lenka Pavlasová, Ph.D.
Studijní program: Učitelství pro střední školy (N7504)
Studijní obor: N BI-VZ (7504T214, 7504T303)

2015

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala pod vedením vedoucího práce samostatně, s použitím odborné literatury a pramenů uvedených v seznamu literatury, který je součástí této diplomové práce. Dále prohlašuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 4. 12. 2015

.....

podpis

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala vedoucí mé diplomové práce RNDr. Lence Pavlasové, Ph.D. za cenné profesionální rady, připomínky a metodické vedení práce. Dále pak děkuji Mgr. Stanislavě Křenové za její ochotu a obětavost při zajišťování všech náležitostí nutných pro konání projektové výuky na ZŠ Rychnov nad Kněžnou, Javornická 1596 nezbytné pro zpracování praktické části této diplomové práce.

ABSTRAKT

Předkládaná diplomová práce je zaměřena na projektové vyučování na 2. stupni ZŠ na téma léčivé rostliny a na analýzu učebnic přírodopisu v kontextu s tématem. První část práce je věnována teoretickým východiskům ohledně metody projektového vyučování a teorii o léčivých rostlinách. Teoretická část o projektovém vyučování zahrnuje historii projektového vyučování a jeho současné pojetí. Teoretická část věnovaná léčivým rostlinám předkládá náhled do této problematiky, zaměřuje se na základní účinné látky rostlin a na jejich sběr, sušení a uchovávání. Následuje výzkumná část, která sestává z poměrně rozsáhlé analýzy učebnic přírodopisu na téma léčivé rostliny. Této části je věnována značná část diplomové práce. Představuje tak hodnotný materiál pro učitele, kteří se problematikou léčivých rostlin chtějí zabývat ve svém vyučování. Další stěžejní část této práce je návrh a realizace projektového vyučování na téma léčivé rostliny na 2. stupni ZŠ. Tato kapitola se zaměřuje zejména na proces vytváření autorského projektu „Rostlinné poklady naší zahrady“ a na popis reálného průběhu projektu na ZŠ.

Klíčová slova: projektové vyučování, třídní projekt, léčivé rostliny, analýza učebnic přírodopisu

ABSTRACT

This thesis **Medicinal plants: analysis of biology textbooks and the project proposal for lower secondary school** is focused on project-based learning at lower secondary school on the subject of medicinal plants and on the analysis of biology textbooks in the context of the topic. The first part is devoted to the theoretical bases on the method of project-based learning and theory about medicinal plants. The theoretical part of the project-based learning involves the historical development of project-based learning and the current concept of project-based learning. The theoretical part devoted to medicinal plants presents a view of this issue, focusing on the basic active substances of plants and their harvesting, drying and storage. The following is part of the research, which includes quite an extensive analysis of biology textbooks on the subject of medicinal plants. This section presents a considerable part of the thesis and thus represents a valuable material for teachers who want to deal with medicinal plants in their classes. Another key part of this work is design and implementation of project-based learning on the subject of medicinal plants at the lower secondary school. This chapter is focused on the process of creation of the project "Plant treasures of our garden", which is designed by author of this thesis, and the description of realization of the project at the lower secondary school.

Key words: project-based learning, class project, medicinals plants, analysis of biology textbooks

OBSAH

1	ÚVOD	9
2	TEORETICKÁ ČÁST	11
2.1	PROJEKTOVÉ VYUČOVÁNÍ.....	11
2.1.1	<i>Historie.....</i>	<i>11</i>
2.1.2	<i>Charakteristika projektového vyučování</i>	<i>12</i>
2.1.3	<i>Typologie projektů</i>	<i>15</i>
2.1.4	<i>Návrh a zařazení projektu do vyučování.....</i>	<i>16</i>
2.1.5	<i>Realizace projektového vyučování</i>	<i>19</i>
2.1.6	<i>Výhody a nevýhody projektového vyučování.....</i>	<i>22</i>
2.2	LÉČIVÉ ROSTLINY	24
2.2.1	<i>Historie využívání léčivých rostlin</i>	<i>24</i>
2.2.2	<i>Základní pojmy související s léčivými rostlinami.....</i>	<i>25</i>
2.2.3	<i>Základní účinné látky obsažené v léčivých rostlinách</i>	<i>26</i>
2.2.4	<i>Sběr, sušení a uchovávání léčivých rostlin</i>	<i>31</i>
3	ANALÝZA UČEBNIC PŘÍRODOPISU	34
3.1	METODIKA	34
3.2	SEZNAM ZKOUMANÝCH UČEBNIC.....	35
3.3	VÝSLEDKY.....	37
3.3.1	<i>Nakladatelství: Fraus</i>	<i>37</i>
3.3.2	<i>Nakladatelství: Prodos</i>	<i>50</i>
3.3.3	<i>Nakladatelství: Scientia</i>	<i>53</i>

3.3.4	<i>Nakladatelství: Fortuna</i>	60
3.3.5	<i>Nakladatelství: Česká geografická společnost – edice Natura</i>	67
3.3.6	<i>Nakladatelství: Nová škola</i>	74
3.3.7	<i>Nakladatelství: Soukromé pedagogické nakladatelství</i>	79
3.3.8	<i>Nakladatelství: Jinan</i>	86
3.4	SHRNUTÍ	89
4	PROJEKT „ROSTLINNÉ POKLADY NAŠÍ ZAHRADY“	93
4.1	PŘÍPRAVA PROJEKTU	93
4.1.1	<i>Základní charakteristika projektu</i>	93
4.1.2	<i>Příprava na projektové vyučování</i>	96
4.2	REALIZACE PROJEKTU	99
4.2.1	<i>Realizace projektu ve výuce – 1. část projektu</i>	100
4.2.2	<i>Realizace projektu ve výuce – 2. část projektu</i>	107
4.2.3	<i>Modifikace projektu „Rostlinné poklady naší zahrady“</i>	109
5	DISKUZE	110
6	ZÁVĚR	113
7	SEZNAM OBRÁZKŮ	114
8	SEZNAM TABULEK	115
9	SEZNAM LITERATURY A INFORMAČNÍCH ZDROJŮ	119
9.1	SEZNAM ANALYZOVANÝCH UČEBNIC	121
9.2	SEZNAM LITERATURY POUŽITÉ PRO PROJEK „ROSTLINNÉ POKLADY NAŠÍ ZAHRADY“	122
10	SEZNAM PŘÍLOH	123

1 ÚVOD

Z historického pohledu na pedagogiku můžeme vyzorovat určité tendence k inovaci celého vzdělávacího systému, který byl více než před 100 lety značně odlišný od toho dnešního. Důraz byl kladen na výklad učitele a pozornost mu věnovanou směrem od žáků, jakákoliv aktivita od žáka byla zcela potlačována. Jediný zdroj poznání představoval učitel. Tento model výuky se však neminul kritice, která vedla k náležitým změnám v systému. S příchodem 20. století přichází i tzv. „století dítěte“ a s tím se dostávají do popředí zájmy dítěte (Tomková et al. 2009). Současné století v oblasti pedagogiky tak klade velký důraz na individualitu dítěte. Tomu se přizpůsobují výukové metody a postupy spolu s prací učitele.

Jednou z inovativních metod zaváděných do našich škol koncem 20. století je i metoda projektového vyučování, která klade důraz na poznávání žáka právě prostřednictvím jeho přímé aktivity a účasti na vyučování. Zařazování této metody v českých školách však není jednoduché z důvodu její časové náročnosti, která se týká jak učitelovy přípravy, tak samotné realizace projektového vyučování. Další překážkou je neznalost této metody u mnoha současných pedagogů. Proniknout do podstaty projektového vyučování není úplně jednoduché. Pokud pedagog nevěnuje prostudování této metody přílišnou pozornost, může pak ve výsledku realizovat něco, co se této metodě výuky sice podobá, ale nenaplnuje to její přednosti. Efektivita z celé výuky pak není taková, jaká by mohla být. Dochází tak často k tomu, že původně zamýšlená projektová výuka se mění ve výuku tematickou, která má také své opodstatnění v současné škole, avšak postrádá důležitý aspekt samostatnosti, tvořivosti, zodpovědnosti a spoluúčasti, o které je v tomto případě projektová výuka, když se správně pojme, obohacena. I to je jeden z důvodů, proč jsem se rozhodla zabývat se ve své diplomové práci metodou projektového vyučování. Pro moji budoucí praxi to bude jistě velmi přínosné.

Tematiku léčivých rostlin pro projektové vyučování v této práci jsem si zvolila z důvodu mého osobního zájmu o léčivé rostliny a také proto, že současná doba je velmi ovlivněna farmaceutickým průmyslem, jehož nezanedbatelnou složkou jsou i léčivé rostliny a účinné látky z nich izolované. Dnešní doba je však taková, že tablety a léčivé přípravky můžeme

sehnat téměř již na cokoliv, i když to není nezbytné. Je proto dobré vědět, že při běžném nachlazení nutně nepotřebuji hned běžet do lékárny a kupovat všelijaké dostupné prostředky, ale stačí důkladný klid, odpočinek v posteli a čaj ze šalvěže či tymiánu. Výukou o léčivých rostlinách tak můžeme žáky vést k zodpovědnějšímu přístupu ke svému zdraví, ale i ke svému okolí.

Práce je rozdělena do tří velkých celků: teoretická, výzkumná a praktická část. Teoretická část je věnována popisu základních charakteristik projektového vyučování spolu s popisem, jak ho naplánovat a realizovat. Čtenáři tak tato část poskytne základní vhled do této problematiky. Léčivým rostlinám je v práci věnována druhá kapitola v teoretické části. Je zde nastíněna historie využívání léčivých rostlin, základní pojmy, základní účinné látky rostlin a zásady pro jejich sběr, sušení a uchování.

Výzkumná část práce odráží důkladnou analýzu učebnic přírodopisu, která je zaměřena na problematiku léčivých rostlin. Při analýze byl kladen důraz na obsahovou část učebnic, nikoliv na jejich grafické zpracování.

Praktická část práce se věnuje realizaci autorského návrhu projektového vyučování s názvem „Rostlinné poklady naší zahrady“ v praxi. Prostřednictvím této části se čtenář může seznámit s konkrétní podobou projektu, která může být hodnotným zdrojem inspirace pro realizaci vlastních projektů. Nevylučuje se však ani možnost použití projektu zpracovaného v této práci samotnými pedagogy.

Na konci práce jsou přílohy, které se pojí k návrhu a realizaci projektu „Rostlinné poklady naší zahrady“.

Cíle diplomové práce jsou:

- Teoretické zpracování problematiky projektové výuky a léčivých rostlin.
- Obsahová analýza učebnic přírodopisu s ohledem na zastoupení a zpracování tematiky léčivých rostlin.
- Návrh projektu „Rostlinné poklady naší zahrady“ a jeho ověření v praxi.

2 TEORETICKÁ ČÁST

První část této kapitoly je věnována projektovému vyučování. Navazuje teoretické zpracování tématu léčivé rostliny.

2.1 Projektové vyučování

V této podkapitole se nejprve věnuji historickému kontextu projektového vyučování. Na to navazuje popis projektového vyučování v současnosti, který je zaměřen na jeho charakteristiku, na postup při plánování a na reálný průběh projektu.

2.1.1 Historie

Před myšlenkou projektového vyučování, více než sto let zpět, byl způsob učení žáka takový, že byla potlačována jakákoliv jeho aktivita, která by mohla narušit výklad učitele a pozornost žáků ve třídě. Učitel byl mnohdy jediným zdrojem poznání a žáci se učili z vlastnoručních poznámek nazpaměť to, co jim učitel nadiktoval. Takovýto způsob vyučování nutně vyústil na konci 19. století ke kritice směřované zejména na potlačování aktivity dítěte, strnulosti a nepotřebnosti předávaných poznatků. Dvacáté století se také nazývá „stoletím dítěte“ zejména proto, že se dítě a jeho potřeby dostaly do popředí zájmu. Podporuje se přirozená aktivita dítěte a jeho zvědavost, velký důraz je kladen na jeho duševní i fyzický vývoj a osobnostní rozvoj. Důležitý je zde objev samostatné aktivity dítěte jako pozitivního zdroje učení a poznání. Tato vlna kritiky rozpoutala hnutí nazývané reformní pedagogika, které zásadně ovlivnilo pedagogickou praxi ve školách Evropy a USA, nutno podotknout, že pozitivně. Do škol se tak vedle teorie dostala velmi potřebná praxe, která měla za úkol rozvíjet myšlení, samostatnost a přirozenou aktivitu dětí při řešení nových otázek a problémů s cílem porozumět sobě a světu a hlavně – umět aplikovat získané poznatky v běžném životě. V projektovém vyučování se objevují dva hlavní představitelé pojednávající ve svých dílech o této problematice – J. Deweye a W. H. Kilpatrick, jakožto zakladatel projektové metody (Tomková et al. 2009).

V České republice se o metodu projektového vyučování znovu zvýšil zájem až od 90. let 20. století. Tento trend vychází především z potřeby českých učitelů o změnu tradiční školy. Se zařazováním projektů do běžné výuky to nebylo jednoduché, výrazné zlepšení však přišlo se zavedením rámcových vzdělávacích programů a možnosti vytváření školních vzdělávacích programů (Tomková et al. 2009). Za propagátorku projektů tehdejší doby považujeme Jitku Kašovou, která podporovala a vytvářela projekty pro svoji školu (ZŠ Obříství), ze kterých čerpaly i další školy, které měly potřebu inovovat své vzdělávací postupy (Kratochvílová 2006).

2.1.2 Charakteristika projektového vyučování

Projekt a projektové vyučování

Projekt v pedagogice jako i v jiném kontextu a významu slova zahrnuje plánování, organizaci, promyšlení kroků při řešení problému či úkolu a nějaký konečný produkt, výsledek. Můžeme ho v rámci pedagogiky definovat jako komplexní úkol (problém), který je propojen s realitou běžného života (Zormanová 2012). V. Příhoda (1936), jakožto průkopník projektové metody u nás, popisuje projekt jako seskupení problémů. Dvořáková (2009) ve své publikaci poukazuje na odlišnost významu slov *problém* a *projekt* v kontextu vyučovací metody. Metoda založená na problému vede žáky k teoretickému řešení, k přemýšlení, k objevování faktů a hledání vazeb mezi nimi, kdežto projektová metoda vede k realizaci konkrétního produktu, cíle. Projekt pak představuje podnik žáků, za jehož výsledek nesou plnou odpovědnost (Příhoda et al. 1936).

Co se týče pedagogiky, vymezení projektového vyučování není zcela jednotné. Někteří autoři ho považují za komplexní metodu vyučování (Maňák a Švec 2003), organizační formu vyučování (Kašová 1995) nebo za typ vzdělávací strategie (Kubínová 2002). Jedná se tedy víceméně o výukovou metodu, která vede žáky k odpovědnosti a samostatnosti ve vlastním učení a v objevování nových poznatků, a k úsilí žáka dosáhnout cíle (Tomková et al. 2009).

Projektové vyučování

Projektové vyučování je založeno na projektové metodě, která zahrnuje systém činností spojujících dílčí metody výuky a různé formy práce (Kratochvílová 2006). Základem je propojení teorie s praxí. Žák je vystaven určitým problémům, které musí řešit za pomoci již získaných poznatků a zkušeností z rozličných předmětů (uplatňují se zde tedy mezipředmětové vztahy). Samotný projekt by měl mít pro žáka motivující charakter k samostatné činnosti a poznávání. Umožňuje objevovat a pochopit souvislosti, podporuje kooperační a komunikační dovednosti. Jde tedy o velmi komplexně pojatou metodu výuky, která se však zcela vymyká tradičnímu pojetí a tudíž vyžaduje specifické podmínky pro její realizaci. Jedná se zejména o potřebu delšího času a jeho přirozené organizace, o propojení mezioborových vztahů, použití rozmanitých informačních zdrojů a v neposlední řadě o specifický způsob hodnocení. Projektové vyučování umožňuje integrovat poznatky z různých oborů, ale i běžného života žáka. Přispívá k rozvoji žákovi odpovědnosti a samostatnosti a je vhodným prostředkem k rozvoji klíčových kompetencí a k naplňování obecných vzdělávacích cílů (Tomková et al. 2009). Žáci sami plánují postup při řešení projektu, který vede k vytvoření konkrétního produktu, a své poznatky postupují ostatním prostřednictvím prezentace ve formě ústní, ale také vystavením konečného produktu na odív ostatním (Kratochvílová 2006).

Rysy projektu uvádí např. Coufalová (2006), podle které má projekt vycházet z potřeb a zájmů dítěte, z konkrétní situace neomezené jen na prostředí školy, má být podnikem zejména žáka, má být interdisciplinární, má mít nějaký produkt a zapojovat školu do života širší veřejnosti.

Obecně je doporučováno projektovou metodu zařazovat jako výuku doplňující tradiční vyučování, neboť je jí vytýkáno, že učení nelze stavět jen na základě zkušeností žáka, které jsou omezené. Také je poukazováno na sílu pravidelné systematické výuky, které projektové vyučování nemůže v plné síle oponovat. S tím souvisí i časová náročnost projektového vyučování, která zabere většinou celý den a více (Zormanová 2012). Zařazování prakticky zaměřených metod do výuky není tedy vůbec jednoduché a není podporováno

ani z hlediska hodinových dotací na praktická cvičení, které se neustále snižují, čímž dochází ke značnému omezení zejména v přírodovědných předmětech (Švecová 2001).

Důležité aspekty projektového vyučování

Pro projektové vyučování je charakteristická samostatnost žáka, tedy svobodné rozhodování v tom směru, které téma si žák zvolí, jaký postup při řešení problému bude upřednostňovat, které spolupracovníky si vybere, z čeho bude čerpat informace, jaké pomůcky použije, jak si naplánuje čas na jednotlivé části úkolu apod. Učitel zde sehrává zejména roli rádce, podporuje žáka v jeho motivaci a v úspěšném zvládnutí řešení problému (Tomková et al. 2009). Učitel tedy nemá při projektové výuce dominantní postavení a do popředí se dostává vzájemná komunikace mezi žáky, kteří nepřímo přejímají výchovácí a vzdělávací funkci ve vztahu k ostatním žákům, ale také k sobě samému (Kratochvílová 2006).

Dále je pro úspěšné projektové vyučování velmi důležitá vnitřní motivace žáka. Učitel by měl proto vybírat pro žáky zajímavá témata, která jsou jim blízká nebo dané téma zajímavou formou přiblížit tak, aby o něj žáci sami projevili zájem. Osobní zájem žáka na tématu přímo ovlivňuje jeho vnitřní motivaci, důležitý je tedy pocit spoluúčasti na projektu pro úspěšnost a účinnost projektu. Motivací pro žáky je mnohdy hlavně výsledný produkt projektu, kterým může být např. krátký film, vlastní časopis, veřejná výstava apod. Zejména větší náročnost a veřejná prezentace projektu je pro žáky silná motivace (Tomková et al. 2009).

Projektové vyučování je také charakteristické svým neplánovaným průběhem. Učitel se na něj může připravit velmi důkladně, ale přesto projekt většinou nemůže běžet přesně podle předem naplánovaných kroků (Kratochvílová 2006). Toto je další z charakteristických znaků projektu, který dává prostor pro kreativitu žáka, jenž je sám autorem toho, jaké kroky zvolí pro jeho úspěšné zvládnutí.

Projektová metoda je postavena na tvůrčí činnosti žáka, kdy výsledkem je nějaký produkt. Je tak podporováno jeho kreativní myšlení a dovednosti. Tvořivost

je zde zastoupena jednak na teoretické úrovni, kdy je výsledkem projektu nějaký text (např. školní časopis, básnická sbírka, soubor příběhů), a jednak na praktické úrovni, kdy žák tvoří konkrétní produkt (např. konstrukce modelu, konkrétní předmět, apod.).

2.1.3 Typologie projektů

Během vývoje projektové metody bylo vytvořeno velké množství projektů, které se od sebe liší z různých hledisek. Na základě toho je můžeme klasifikovat podle určitých kritérií, jako například uvádí Kratochvílová (2006): účel, délka trvání, navrhovatel, počet zúčastněných, prostředí, organizace, informační zdroj. Podle účelu rozlišujeme projekt:

- problémový
- konstruktivní
- hodnotící
- směřující k estetické zkušenosti
- směřující k získání dovedností

Z hlediska časové náročnosti rozlišujeme projekt krátkodobý (max. jeden den) a dlouhodobý (min. 1 týden, max. 1 měsíc). Krátkodobý projekt je vhodný na projekty, které nevyžadují delší časový odstup mezi jednotlivými fázemi (například u mikrobiologických projektů, kde je potřebný čas na kultivaci bakterií, u botanických projektů se zaměřením na vývoj rostliny apod.). Na školách se také organizují mimořádně dlouhodobé projekty, které mohou probíhat např. po celý školní rok. Co se týče navrhovatele, nejčastěji jsou zastoupené projekty navrhované učitelem. Poměrně hojně jsou pak ty, na jejichž navrhování se podílejí žáci společně s učitelem, což má výhodu zejména v tom, že žáci mohou poukazovat na téma, které by je opravdu vnitřně zajímalo. Projekty navrhnuté samotným žákem se však příliš nevyskytují. Důvodem může být neochota a nedostatečná motivace žáků dělat práci navíc. Mezi učiteli jsou velmi oblíbené kolektivní projekty (skupinové, třídní, ročníkové, školní, celoškolní), avšak realizují se i projekty individuální. Podle prostředí realizace, rozlišujeme projekty školní, domácí (v dnešní době spíše ustupují do pozadí), kombinované (uplatňuje se zejména při dlouhodobějších projektech, kdy žák na projektu pracuje i ve svém volném čase) a mimoškolní. V rámci příbuzných předmětů (př. fyzika

a chemie) či blízkých předmětů (čeština a dějepis) se realizují vícepředmětové projekty a v rámci jednoho předmětu se jedná o jednopředmětové projekty. Podle toho jestli si informace opatřují sami žáci či je pro ně připraví učitel, rozlišujeme projekt:

- volný – žák si opatřuje materiál sám
- vázaný – učitel poskytuje žákovi informační materiál
- kombinovaný – základní materiál je žákovi poskytnut, další materiál si může pořídit podle svých potřeb

Tato kritéria nám umožňují vytvoření projektu přesně na míru našich potřeb či potřeb žáků. Vhodnou kombinací tak můžeme vytvořit projekty, které můžeme upravovat podle toho, jak zrovna potřebujeme. Samozřejmě že z celoročního projektu neutvoříme projekt jednodenní, ale můžeme si z něho vybrat dílčí část, kterou použijeme na vytvoření krátkodobého projektu. Vzniká nám tak velké pole působnosti, které umožňuje tvorbu nepřeborného množství projektů. Potenciál k tvorbě podle našich představ je zde tedy značný.

2.1.4 Návrh a zařazení projektu do vyučování

Zařazení projektového vyučování do výuky je potřeba pečlivě naplánovat. Základem je zde spolupráce s ostatními učiteli, aby nedošlo například k tomu, že bude žák přesycen různými projekty na různé předměty ve stejnou dobu – to se týká zejména projektů dlouhodobějších. Nejvhodnější je pak naplánovat projekty do školního roku tak, aby na sebe navazovaly jak časově, tak tematicky skrz různé vyučovací předměty. Samostatná příprava na projektovou výuku učitelem musí být systematická a zahrnuje odpovědné naplánování jednotlivých částí projektu, jako jsou motivace, shromažďování informací, řešení, produkt projektu, hodnocení, reflexe. Každou část musí učitel pečlivě promyslet a sestavit tak, aby podle ní mohl žáky vést na cestě ke zdárnému vyřešení projektu. Učitel však většinou nemůže naplánovat projekt přesně krok za krokem, neboť postup při řešení ovlivňuje přímo žák (Tomková et al. 2009).

Při sestavování projektu se učitel může opírat o 4 fáze, které jsou popsány dále v textu.

Plánování konceptu projektu

Při plánování si učitel musí stanovit základní cíle a definovat problém, který má být prostřednictvím projektového vyučování zpracován. Při této definici musí učitel zhodnotit účel a smysl projektu pro samotné žáky a přizpůsobit tomu tak řešený problém, aby bylo jasné, proč má být projekt uskutečněn. Dále musí učitel provést analýzu projektu na základě vlastní zkušenosti s rozvojem osobnosti žáka. Dalším nezbytným krokem je definice kognitivních, psychomotorických, sociálních a afektivních cílů. Tyto body jsou důležité z důvodu motivace žáka k vlastnímu zainteresování na projektu. Z pohledu učitele, který ve své výuce pracuje mimo jiné také na osobnostním rozvoji žáka, je analýza projektu a definice cílů vhodným prostředkem pro rozvoj žáka v souladu s celkovým plánem výuky (Kratochvílová 2006).

Další fází je plánování výstupu projektu. Volba výsledného produktu může být zcela konkrétní nebo jen přibližná s tím, že si žáci sami zvolí, co bude výstupem. Učitel pak návrh žáka schválí nebo usměrní vhodným směrem.

Při plánování projektu musí učitel dobře promyslet a určit následující parametry (Kratochvílová 2006):

- **časové rozvržení:** kdy se projekt uskuteční, jaká bude jeho časová dotace (několik týdnů, měsíců či hodin), jaký bude průběh (nepřetržitý x s časovými prodlevami)
- **prostředí:** kde bude projekt probíhat (ve třídě, ve škole, mimo školu)
- **účastníci:** kdo se projektu zúčastní (všechny třídy, jen určité třídy, učitelé, odborníci, externí účastníci, rodiče, veřejnost)
- **organizace:** jak bude projekt realizován a jak bude probíhat
- **podmínky:** zajistit podmínky pro uskutečnění projektu, materiály, vhodné prostředí apod.
- **hodnocení:** zde je nutné promyslet, podle jakých parametrů budeme projekt hodnotit a kdo ho bude hodnotit

Plánování předpokládané realizace projektu

U plánování předpokládaného průběhu projektu musí učitel zohlednit zejména následující kroky: výběr podkladů pro získání informací, třídění informací, zpracování informací a tvorbu produktu. Výběr podkladů pro získání informací předpokládá stanovení, zda si příslušné podklady obstarají sami žáci, připraví je učitel anebo se tyto dva modely spojí a základní podklady poskytne učitel, přičemž žáci si obstarají další potřebné podklady. Třídění informací probíhá samotnými žáky, kteří z vybraných podkladů analyzují, které informace jsou pro jejich projekt vhodné a které nikoliv. Z vhodně vybraných informací žáci poté zpracovávají projekt a v konečné fázi tvoří jeho výsledný produkt. Pro všechny tyto části by měl učitel dopředu naplánovat předpokládaný potřebný čas. Vždy je pak záhodné počítat spíše s časovými rezervami navíc, neboť většinou se veškeré činnosti spíše protáhnou (Kratochvílová 2006).

Plánování prezentace výstupu projektu

V této fázi nabývá projekt na významu a smysluplnosti, neboť žáci prezentují své dílo před ostatními. Může se jednat o spolužáky, rodiče, veřejnost či jiné instituce. Výstupem může být konkrétní hmatatelný produkt, divadelní představení, školní časopis, film, dokument, výtvarné dílo, poster, jarmark, koncert, poučná brožurka, apod. Výstup projektu je většinou spojen s ústní prezentací k výtvaru, kde žáci stručně představí průběh tvorby, smysl a záměr výtvaru. Všechny tyto zmíněné alternativy je záhodno důkladně zvážit a předem vybrat takové, které se nejlépe hodí pro plánovaný projekt, i když se nevylučuje změna v jeho reálném průběhu podle toho, jak to vyplyne ze situace. Pro prezentaci výstupu je opět nutné zvážit následující (Kratochvílová 2006): časové rozvržení (kdy bude prezentace probíhat, jaká bude časová náročnost), prostor (zajištění místa, kde bude prezentace výstupu probíhat), pomůcky (co vše bude k prezentaci potřeba), průběh (naplánování možných jednotlivých kroků prezentace).

Plánování hodnocení a reflexe celého projektu

Hodnotí se všechny předchozí fáze projektu, tedy spolupráce mezi učitelem a žáky při plánování projektu, postup při realizaci, konečný produkt a jeho prezentace. Hodnotí se jak z pohledu učitele, tak z pohledu žáků. Nezbytnou součástí jsou předem vytvořená kritéria hodnocení buď učitelem, nebo v průběhu spolu se žáky. Důležitou součástí hodnocení projektu je společná reflexe probíhající na úplném konci, ze které vyplývají možné připomínky k tomu, co udělat příště lépe, co se povedlo nebo naopak nepovedlo. Pro hodnocení a reflexi celého projektu je nutné stanovit následující (Kratochvílová 2006): kritéria hodnocení, časové rozvržení (kdy bude hodnocení probíhat, jaká bude časová náročnost), prostor (kde bude hodnocení probíhat), forma (jakou formou bude hodnocení probíhat – diskuse, písemná forma apod.).

2.1.5 Realizace projektového vyučování

Tato část práce se věnuje možnému reálnému průběhu v jednotlivých fázích projektového vyučování. U každé fáze jsou uvedeny možné překážky a nedostatky, které mohou vyučování brzdit či velmi zneprůjemnit jak žákům, tak učiteli. Jedná se zejména o situace, kdy žáci nemají s projektovou výukou žádné zkušenosti. Nevědí tedy, jak efektivně vyhledávat informace z různých zdrojů, jak je zpracovat, jak prezentovat apod. Před zařazením projektové metody do výuky je proto nutné, aby učitel žáky na tyto problémové aspekty postupně připravoval např. formou samostatných či skupinových referátů, samostudiem, krátkými prezentacemi před třídou apod. Zároveň zde uvádím, jaký přínos projektové vyučování pro žáky má. Při psaní tohoto textu jsem vycházela zejména z publikací od Kratochvílové (2006) a Tomkové et al. (2009).

Úvod do projektu

Správné uvedení projektu je velmi důležité z důvodu motivace žáka k práci na projektu. Učitel tak vhodnou formou seznámí žáky o jeho účelnosti. Namísto je, aby učitel projevil nadšení a pozitivní přístup k tématu projektu a k práci na něm. Žáky takto učitel namotivuje k zájmu o projekt a v dobrém případě v něm vyvolá otázky k tématu, které budou dále

podporovat jeho motivaci. Úvod by měl být pojat zábavnou formou prostřednictvím povídky, krátkého filmu, dokumentu, společnou diskuzí nad tématem, ze kterého vzejdou otázky týkající se projektu apod. Vhodné je, aby po úvodu učitele proběhla diskuze se žáky, kde mají prostor pro vyjádření vlastních myšlenek a názorů k předložené tematice (Dvořáková 2009). Při úvodu do projektu je vhodné použít brainstorming, burzu nápadů a podnětů spolu se žáky. Dochází tak k utváření základních otázek, které mohou být vhodné či dokonce nutné pro realizaci výsledného produktu projektu. Všechny návrhy je pak nutné utřídit a vyřadit myšlenky zbytečné, nevhodné či nemožné na realizaci. Pedagog by měl mít předem připravené otázky, které když se během společného brainstormingu nevyskytnou, musí být připraven položit sám. Pedagog pak spolu s žáky stanoví jednotlivé kroky při realizaci projektu. Jelikož v této fázi již vyvstávají na povrch první otázky a problémy, přispívá to zejména k rozvoji kompetencí komunikativních a kompetencí k řešení problémů.

Vlastní realizace projektu

Žákům je poskytnut prostor pro vlastní realizaci projektu za použití jimi zvolených metod a postupů, kdy se inspirují předem navrhnutými kroky k řešení. Pedagog zde má roli poradce, tzn., že s cílem usměrňuje práci žáků v případě, že se vzdalují od svého cíle. V případě dlouhodobějších projektů (týdenní, celoroční) je úkolem pedagoga také podpora motivace žáka k zdárnému dokončení projektu a zodpovědnosti za něj. Podle individuálních zájmů by mělo dojít k rozdělení do skupin, pokud se nejedná o individuální projekt. Jde-li o práci ve skupině, je na místě určit v ní jednotlivé role pro lepší organizaci práce. Určí se například vedoucí skupiny, zapisovatel, mluvčí apod.

V této fázi žáci shromažďují materiály potřebné k realizaci projektu a získání poznatků o tématu. Je zde vysoký potenciál k rozvíjení všech šesti klíčových kompetencí, přičemž záleží konkrétně, čeho se projekt týká. V každém případě jsou rozvíjeny kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, sociální a personální. Pokud žáci nemají dostatek zkušeností se samostudiem a samostatným vyhledáváním informací z různých zdrojů, dochází zde k problému. Celé projektové vyučování může v tomto bodě ztroskotat a vést ke

zklamání jak žáků, tak učitele. Proto musí učitel žáky na takovýto typ vyhledávání informací předem postupně připravovat.

Do této fáze patří také tvorba produktu, která přichází následně po utřídění získaných informací nezbytných k jeho tvorbě. Žáci tvoří konečný produkt, kterým může být konkrétní výrobek, soupis informací spolu s názorným obrázkem, výtvarná práce apod. Při tvorbě produktu dochází k rozvoji kompetencí komunikativních, pracovních, sociálních a personálních. Problém může nastat v případě, že se jedná o složitější projekt a žáci si nevědí rady s tím, jak dál postupovat. Zde musí zasáhnout učitel a nasměrovat je správným směrem.

Vlastní prezentace výstupu projektu

V této fázi je již produkt hotový a je na řadě seznámit s výsledky práce okolí. Je nutné naplánovat, kde bude probíhat prezentace, kolik na ní budou mít jednotlivé skupiny času, jakou formou bude probíhat. Toto řeší žáci spolu s učitelem. Zde je opět prostor pro rozvíjení kompetencí komunikativních, pracovních, sociálních a personálních. Pokud nejsou žáci zvyklí prezentovat před ostatními, objevují se zde problémy s ostýchavostí, trémou a komunikací. Je proto dobré, aby žáci prezentovali před třídou častěji i mimo projektové vyučování a odbourávali tak stres z projevu před ostatními.

Vlastní hodnocení a reflexe celého projektu

Konečnou fází celého projektového vyučování je hodnocení a reflexe projektu. Toto slouží především jako zpětná vazba pro žáky, kteří na projektu pracovali. Hodnotí se plánování, získávání informací, průběh práce na projektu, výsledné zpracování produktu. Hodnotitelem se zde stává žák, jakožto hlavní aktér v probíhajícímu projektu, ale také učitel. Probíhá tak vlastně žákovská sebereflexe, kde žák vyjadřuje své pocity, postřehy, přínosy, poučení, které pro něj projekt měl, nastíní se jiná možná řešení problému, mohou vyvstat i další otázky, které mohou být námětem k dalšímu projektu. Rozvíjí se zde především kompetence komunikativní, sociální a personální. Pro některé žáky může být problém zhodnotit svůj postup práce a uvědomit si prožitky z celého projektu, proto je vhodné, aby

měl pedagog připravené podnětné otázky, dotazník nebo pracovní list jako oporu pro žáka při reflexi. Hodnocení probíhá většinou formou slovní, i když se nevylučuje i použití známek, ovšem to se příliš nedoporučuje z hlediska náročnosti na rozdílné etapy, kterými práce na projektu prochází. Učitel by zde měl především ocenit práci žáků ve všech částech projektu a upozornit na silné i slabší stránky a jak se v nich zlepšit. Při hodnocení by se měla dodržovat předem stanovená kritéria, která se stanovila již na začátku projektu. Reflexe a hodnocení má přínos zejména v tom, že utřídí myšlenkové pochody žáků, pomůže uvědomit si souvislosti, silné a slabé stránky, nově osvojené dovednosti, klíčové kompetence, postoje a sociální dovednosti (Tomková et al. 2009; Valenta et al. 1993).

2.1.6 Výhody a nevýhody projektového vyučování

Ač působí projektová metoda jako velmi vhodná a atraktivní pro zpestření výuky, v lepším případě pro systematické a promyšlené začlenění do výuky jako celku, není její použití na školách příliš hojné. Ve své publikaci uvádí Kratochvílová (2006) zásadní argumenty od učitelů z praxe, proč tomu tak je: náročnost na přípravu projektu, zajištění materiálu a pomůcek, metoda vyžaduje od žáků jisté dovednosti, kterým se nejprve musí naučit (skupinová práce, vyhledávání a třídění informací,...), spontánní reagování na změny v procesu, organizační náročnost, časová náročnost (zásah do rozvržení učiva, které by se nemuselo stihnout probrat), nevyhovující osnovy. Z těchto argumentů vyplývá, že použití projektové metody ve výuce je náročné na samotnou školu, ředitele, učitele a žáky. Specifické nároky také dosahují na rodiče a veřejnost, která může být do projektové výuky zapojena. Škola a její učitelé by si tak měli být vědomi pozitivních a negativních stránek této metody a pro její efektivní zařazení do výuky by měli „*umět využít jejích výhod a naopak eliminovat její negativa.*“ (Kratochvílová 2006, s. 49).

Možným úskalím projektového vyučování je nepochopení jeho přínosu a smyslu rodiči žáka, kteří jsou toho názoru, že se jedná o ztrátu času a nekvalitní vyučovací metodu. Rodiče vnímají negativně také aktivity žáků spojené s projekty, které probíhají mimo školu. Jedná se zejména o rodiče, kteří uznávají tradiční model vyučování, kdy dítě sedí v lavici a poslouchá učitelův výklad. Je tedy důležité do projektu zapojit i rodiče dětí, seznámit

je s projektem a jeho přínosem pro jejich děti, aby pochopili, že se nejedná jen o pouhé hraní a ztrátu času. Vhodná je zejména prezentace výsledků projektu právě před rodiči (Tomková et al. 2009). Podle mého názoru je však v současné době pro projektovou výuku všeobecně velké pochopení.

Na pozitivní vliv projektové výuky poukazuje výzkum J. Kratochvílové (2003), která konstatuje „že projektové vyučování působí velmi silně na rovinu možností duševního rozvoje, zejména na oblast emocionální, motivační a volní, ale rovněž i rozvoje kognitivního, dále pak na rovinu rozvoje sociálního a částečně i seberozvoje dětského JÁ a rozvoje duchovního, což působí na žáka i v oblasti somatické.“ (Kratochvílová 2006, s. 18).

V následující tabulce č. 1 uvádím pro lepší přehlednost vybrané výhody a nevýhody projektového vyučování zejména z pohledu žáka, přičemž cílem zde není vyjmenovat je veškeré, ale pouze ty, které jsou často uváděné, a považuji je za významné.

Tabulka č. 1: Klady a zápory projektové metody – sestaveno na základě informací z publikací Žanty (1934), Příhody (1936), Grecmanové a Urbanovské (1997) a Kratochvílové (2006).

klady	zápory
zlepšení vztahu učitel-žák, žák-žák	náročnost na přípravu
pozitivní vliv na proces poznávání dítěte	materiálová náročnost
rozvíjení kognitivních dovedností žáka	náročnost na dovednosti žáků a učitele
rozvíjení jednotlivých kompetencí žáka (řešení problémů, komunikace, ...)	nepředvídatelnost, neplánovitost
příprava na situace v běžném životě, v pracovním životě	organizační náročnost
možnost zažít určitou zkušenost	časová náročnost
zjednodušení učení – pochopení souvislostí prostřednictvím vhodně zvoleného projektu	nevyhovující osnovy
smysluplnost práce	nepochopení od rodičů
pro žáky zajímavá forma učení	ztráta soustavnosti a důkladnosti ve výuce

2.2 Léčivé rostliny

Jedná se o rostliny planě rostoucí ve volné přírodě či záměrně pěstované (zejména jejich výhodnější kultivary) pro jejich účinky. Některé se využívají výhradně pro svoje léčivé účinky, jiné mají rozmanitější využití např. v kosmetice, textilním průmyslu či v potravinářství. Patří sem i užitkové rostliny, které jsou primárně využívány jako zelenina či ovoce. Výhradně pro své léčivé účinky se využívají např. durman obecný, náprstník vlnatý, jitrocel kopinatý či řepík lékařský. Mezi léčivky s širším využitím můžeme zařadit například bez černý či levanduli lékařskou. Česnek kuchyňský, křen selský či petržel zahradní patří mezi významné léčivky, avšak jejich užití jako léčivek je nepatrné oproti užití v potravinářství. Ve farmacii se používají izolované látky z těchto rostlin a jsou využívány přesně podle svého účinku. Při srdečních chorobách jsou například používány kardioaktivní glykosidy izolované z náprstníku červeného či konvalinky vonné. Mezi léčivými rostlinami se tedy vyskytuje značné množství rostlin jedovatých, které nejsou vhodné pro laické používání. Při samoužívání léčivých rostlin je tedy nutné znát charakteristiky jejich obsahových látek, dbát na pokyny o maximálním možném množství a sbírat jen ty rostliny, které bezpečně známe (Jirásek a Starý 1989).

2.2.1 Historie využívání léčivých rostlin

Rostliny jsou ve všech světových kulturách odedávna používány mimo jiné i pro své léčivé účinky, tedy účinky, které pozitivně působí na lidský organizmus. Podle toho tyto rostliny označujeme jako léčivé. Mnohé z nich jsou používány i v moderní medicíně. Když se podíváme hluboko do historie, zjistíme, že vývoji současné medicíny předcházelo mnoho osobností zabývajících se léčbou, které značně přispěli k poznání ohledně medicíny a farmacie (Jahodář 2010).

Co se týče využití rostlin pro jejich léčivé účinky, již v prvním století n. l. vznikají díla o léčivých rostlinách a jejich postupech zpracování a užití k léčbě. V období středověku nedošlo k podstatným změnám a rozvoji v oblasti léčivých rostlin v důsledku potlačování šíření objevených vědeckých poznatků. Až v období renesance se lékař Paracelsus zasloužil o prosazení nezávislosti vědy na náboženství, což vedlo k novému pojetí lékaře a medicíny

veřejností. Paracelsus se stává také průkopníkem farmakologie a anorganických léčiv (Jahodář 2010).

Další osobností na poli rostlinné léčby byl italský lékař P. A. Mattioli, který se zasloužil o vydání obsáhlého herbáře (roku 1544), který do češtiny přeložil Tadeáš Hájek z Hájku v 16. století. Po objevení Ameriky se množství rostlin používaných ve farmacii opět rozšířilo o nové druhy. Postupně se zdokonalovaly i metody získávání účinných látek z rostlin. Od 17. století se prováděla analýza léčivých rostlin za účelem zjištění, které složky a jaké jejich množství odpovídá jejich účinku (Jahodář 2010).

Všechny tyto znalosti byly předávány dalším a dalším generacím, a tak se zasloužili o to, že dnes známe nespočet léčivých rostlin, jejich obsahových látek a pozitivních i negativních účinků na náš organismus, které jsou prokázány. Je tedy velmi příhodné, mít o těchto rostlinách a jejich účincích povědomí a vědomě je využívat v případě potřeby jako podpůrnou léčbu, ale hlavně také preventivně, je-li to v našich schopnostech a kompetencích, a tím tak předejít nadměrnému užívání chemicky vyrobených léků.

2.2.2 Základní pojmy související s léčivými rostlinami

Léčivá rostlina je rostlina, která se používá k přípravě léčiv (léčivá látka či jejich směs). Jako oficiální léčivé rostliny se označují ty, které jsou uvedeny v úředním lékopisu¹ (seznam léků, léčiv a přípravků uzákoněný státem). Léčivé rostliny obsahují látky, které mají fyziologické účinky na organismu, jedná se o látky toxické (alkaloidy, saponiny, glykosidy) a netoxické (hořčiny, třísloviny, kyseliny atd.). Používají se jak v moderní tak lidové medicíně k léčení chorob, potíží a k jejich prevenci (Kavina 1940).

Obsahové látky jsou látky obsažené v rostlinách, které se nejvíce podílejí na fyziologickém účinku (Grešík 2008).

¹ MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR, 2009. *Český lékopis 2009*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-2994-7.

Léčivý účinek je účinek obsahových látek, které mají pozitivní vliv na organismus a jeho fyziologické procesy (Janča a Zentrich 2008a).

Rostlinná droga je farmakognostické² označení pro upravenou léčivou rostlinu (např. sušením), její orgány (kořen, list, květ apod.) či z ní vyrobené produkty pro použití ve farmacii a medicíně. Význam pro zdraví mají i rostliny, které jsou toxické (Jahodář 2009).

Přírodní léčba představuje terapii přírodními, nenásilnými prostředky a postupy, které nemají škodlivé vedlejší účinky. Takovýmito prostředky a postupy jsou zejména masáže, byliny, změna výživy, úprava dýchání apod., jejichž cílem je posílení organismu, aby mohl jedinec dosáhnout uzdravení. Uzdravení přitom není totéž co vyléčení. Stav, kdy se postižený cítí zdrav, avšak původce nemoci v organismu přetrvává v potlačené formě dál, označujeme za vyléčení. V této fázi se však může nemoc objevit znovu. Je proto potřebné dosáhnout stavu uzdravení odstraněním samotné příčiny nemoci, kdy jedinec dosáhne plného zdraví (Janča a Zentrich 2008a).

Fytoterapie je označení pro léčbu rostlinami, která představuje jednu z možných alternativ k běžné léčbě. Jedná se o léčbu nenásilnou, postupnou a mírnou, která však vyžaduje delší čas pro svoji účinnost oproti léčbě medikamenty, které se vyznačují silou svého účinku, avšak nemusejí být odpovědí na odstranění příčiny (Janča a Zentrich 2008a).

2.2.3 Základní účinné látky obsažené v léčivých rostlinách

V rostlinách můžeme najít mnoho látek, které se díky svým účinkům využívají zejména ve farmacii a v medicíně. Jejich obsah a účinek se mění během ontogenetického vývinu rostliny. Jedná se zejména o produkty či meziproducty metabolismu rostlin. Tyto metabolity můžeme dělit do skupin podle určitých kritérií (chemická příbuznost, farmakologický účinek, způsob a průběh jejich vzniku). Nejvhodnější je třídění podle jejich chemismu (dodrženo i v textu této diplomové práce). Účinné látky rostlin můžeme rozdělit do dvou hlavních

² Farmakognosie je věda o přírodních látkách rostlinného a živočišného původu (Jahodář 2010).

skupin: produkty primárního metabolismu a produkty sekundárního metabolismu. Následující text je věnován produktům sekundárního metabolismu, které jsou z hlediska léčivého účinku významnější. Některé tyto látky jsou pro člověka jedovaté a je proto nezbytné, aby užívání léčiv vyrobených z rostlin obsahujících jedovaté látky kontroloval lékař (Jirásek a Starý 1989).

V následujícím textu jsou uvedeny základní účinné látky používané k léčebným účelům, které v rostlinách můžeme najít. Při psaní tohoto textu jsem vycházela zejména z publikací Naše rostliny v lékařství (Endris a Korbelář 1981), Herbář léčivých rostlin, díl 1. (Janča a Zentrich 2008a), Atlas léčivých rostlin (Jirásek a Starý 1989) a z internetové stránky věnované toxikologii (Krménčík a Kysilka 2001). Ostatní použité zdroje jsou řádně citovány v textu.

Terapeuticky nejvýznamnější látky zastoupené v rostlinách jsou **alkaloidy**. Patří mezi dusíkaté látky obsažené v rostlinách často ve formě solí karboxylových kyselin. Jedná se o produkty metabolismu aminokyselin a vyskytují se například u rostlin lilkovitých (atropin u rulíku zlomocného) či mákovitých (morfin či kodein u máku setého). Naopak alkaloidy nenajdeme u rostlin z čeledí růžovité a hluchavkovité. Množství alkaloidů v rostlinách se mění v závislosti na fázi jejich vegetativního vývoje. Nejvíce účinných látek obsahuje rostlina těsně před vykvetením nebo v počátku kvetení. Alkaloidy jsou zastoupeny zejména v listech, semenech, kůře a kořenech. V jedné rostlině se většinou vyskytuje více druhů alkaloidů. Jsou rozpustné v rozpouštědlech nepolárního charakteru, jako jsou například alkoholy a chloroform, ve vodě jsou nerozpustné. Velká část alkaloidů se vyznačuje vysokou jedovatostí. V malém množství jsou účinky látky na organismus v mnoha případech omamné, větší množství látky způsobuje až smrt. Při častém užívání na nich vzniká závislost. Jejich funkce v rostlině je především ochranná před býložravci. Známe však i nejedovaté alkaloidy, např. echinopsin u bělotrnu kulatohlavého. Určité alkaloidy jsou také využívány v současné medicíně (např. atropin v očním lékařství či při anesteziologii, morfin v chirurgii apod.). Jako další známé alkaloidy uveďme např. kofein, kokain a nikotin (Břížďala 2015).

Glykosidy jsou látky tvořené vazbou složky cukerné (např. glukóza) na necukernou (označujeme ji jako aglykon – např. alkohol, fenol, kyselina, ester aj.). Glykosidy jsou

rozpustné v alkoholu a také ve vodě. Nerozpustné jsou naopak v etheru či chloroformu. Schopnost hydrolýzy se u různých glykosidů liší a to tak, že některé jsou částečně rozloženy v neutrálním roztoku při pokojové teplotě, ale některé vyžadují k rozkladu povaření spolu se zředěnými kyselinami. Některé glykosidy se rozkládají za přítomnosti určitých enzymů, což se využívá při určování specifického glykosidu. Jsou zastoupeny například u rostlin z čeledi svlačcovité, bobovité a pryskyřníkovité. Nacházejí se zejména v cibulích, nati, listech, semenech. Glykosidy jsou většinou látky s výrazným působením a využívají se k terapeutickým účinkům, ale jsou mezi nimi také toxiny. Při nesprávné terapii tak může dojít k závažnému poškození organismu až smrti. Podle druhu zastoupeného aglykonu je rozlišujeme do několika skupin, které mají specifické využití (např. kardioaktivní glykosidy využívané při léčbě srdečních obtíží, antrachinonové glykosidy používané jako laxativa atd.). Mezi glykosidy jsou řazeny látky, které se spíše uvádějí jako samostatné kategorie: kumariny, flavonoidy a saponiny (popsány dále v textu).

Kumariny se jako vonné látky vyskytují volně nebo glykosidicky vázaně. Jejich funkce je především ochranná vůči hmyzu. Vyskytuje se např. u rostlin z čeledi miříkovité, bobovité či lipnicovité. Nejvíce jsou zastoupeny v kořenech a semenech. Účinky kumarinů jsou zejména sedativní, spasmolytické a protisrážlivé. Ve vyšších dávkách jsou však toxické a způsobují bolesti hlavy, krvácení či závratě. Kumariny se také používají ve farmakologii (např. při výrobě Warfarinu).

Flavonoidy, nověji bioflavonoidy, jsou látky s výrazným biologickým působením, vykazující antisklerotické účinky, pozitivní vlivy na stěnu cév a jejich prostupnost a regenerační účinky. Příznivě tak působí na metabolismus starých lidí. Řadíme je také mezi látky glykosidické. Jedná se o fenolické látky, které podle jejich chemické struktury dělíme na flavony, flavonoly, flavanony atd. Většinou se váží na cukry za vzniku flavonoidních glykosidů a stávají se tak rozpustnější ve vodě (Volf a Andrs 2015). Vyznačují se také tím, že zvyšují účinnost dalších látek obsažených v droze. Zastoupeny jsou například v lipovém květu, hlohu, nati pohanky atd.

Saponiny jsou glykosidy většinou rozpustné ve vodě a horkém alkoholu, který je naředěný. Při dynamickém kontaktu s vodou mají schopnost pěnit, proto název saponiny.

Ve spojení s olejem tvoří emulze, s alkoholem vznikají sraženiny charakteristické obtížnou rozpustitelností. Snižují povrchové napětí kapaliny a jsou proto vhodné pro použití jako diuretika či expectorancia, neboť snižují i viskozitu hlenů a usnadňují tak vykašlávání. Mají také schopnost vyvolat hemolýzu, nelze je proto aplikovat injekčně, ale v tabletách, granulích či emulzích. Jejich účinek je většinou silně dráždivý. Některé jsou účinné proti houbám a plísním. Saponiny jsou obsaženy například ve květech prvosenky jarní či divizny velkokvěté, desinfekční účinky vykazují listy břízy či nať přesličky rolní. Patří sem i velmi jedovaté látky (např. cyklamin obsažený v bramboříku evropském).

Silice jsou těkavé aromatické látky obsažené v rostlinách. Označují se také jako éterické oleje, nejsou tedy rozpustné ve vodě a ani s ní mísitelné. Jsou však rozpustné v etanolu a dalších organických rozpouštědlech. V reakci se vzdušným kyslíkem lehce oxidují a vytvářejí pryskyřice. Často se vyskytují jako směsi různých sloučenin a to většinou s terpeny či jejich deriváty a dále se k nim pojí např. uhlovodíky, alkoholy, kyseliny, estery apod. ovlivňující chuť či zápach silic. V rostlině se nacházejí v různých orgánech v parenchymu nebo specializovaných buňkách (např. žlázatých trichomy) a plní nejspíše ochrannou funkci či lákají hmyz. Silice se používají ve farmakologii, kde se využívají jejich desinfekční a protizánětlivé účinky (často se doporučují k inhalaci při nemocech dýchacích cest), také se využívají jako expektorancia (usnadňují odkašlávání) či spazmolytika (uvolňují křeče). Pro vnější použití se dráždivých účinků silic využívá k prokrvení míst s revmatickými otoky, k masáží, desinfekčních účinků pak u kožních onemocnění. Z hlediska jejich výrazné účinnosti je třeba dbát opatrnosti, aby nedošlo k předávkování. Může tak dojít k zánětlivému poškození vnitřních orgánů či pokožky při vnějším užití. Nedoporučuje se proto ani přílišné pití např. mátového čaje. Některé součásti silic mohou být jedovaté (např. thujon v šalvěji lékařské). Mezi siličnaté čeledi patří například borovicovité, růžovité, hluchavkovité, hvězdicovité a další. Silice v medicíně rozdělujeme podle jejich hlavních účinků na expektorancia (usnadňují vykašlávání), karminativa (proti nadýmání), diuretika (vyvolávají vylučování moči), anthelmintika (proti střevním parazitům), nerviva (uklidňující účinek), dezinficiencia dutiny ústní, korigencia vůně a chuti (pro zlepšení chuti některých léčiv). Silice

mají také uplatnění v gastronomii a potravinářství, kde se využívají jako koření a v kosmetice například pro výrobu parfémů.

Balzámy a pryskyřice se po své chemické a fyziologické stránce blíží silicím. Pryskyřice bývají tuhé ve vodě nerozpustné, balzámy táhlé až medovité konzistence. Působením tepla pryskyřice měknou a roztékají se. Pryskyřice a balzámy vytékají z rostlin po poranění pletiv, které mají schopnost jejich produkce. Ve farmacii a lékařství mají význam zejména díky svým fyzikálním vlastnostem, využívají se tak k potahování pevných léčiv či k výrobě náplastí. Mají také dezinfekční a dráždivé účinky. Dnes mají pryskyřice větší význam v jiných oborech než je lékařství (např. restaurátorství). Mezi nejdůležitější balzámy a pryskyřice patří např. terpentýn (balzám získávaný z borovic) zejména k zevnímu využití pro své protizánětlivé účinky.

Třísloviny jsou polyfenolové látky rozpustné ve vodě i alkoholu. Spolu s bílkovinami a alkaloidy tvoří nerozpustné sloučeniny. Jsou poměrně nestálé, čímž je negativně ovlivněno jejich skladování, kdy drogy ztrácejí svoji účinnost. Větší zastoupení mají u dvouděložných rostlin oproti jednoděložným. Vyskytují se především v kůře kmenů, větví a kořenech. Pro terapeutické použití se využívají jejich adstringenní účinky a reakce s bílkovinami. Na poraněných místech a nemocné sliznici se za jejich působení vytváří ochranná vrstva, což pomáhá zastavit drobné krvácení a vylučování výměšků ze sliznic, a pomáhá potlačit otoky a záněty. Tyto účinky jsou významné např. při léčbě hemeroidů, drobnějších spálenin, omrzlin, zánětů ústní dutiny apod. Drogy obsahující třísloviny se také používají vnitřně při onemocnění žaludku či střev proti průjmům, a jako protijedy při otravě alkaloidy a těžkými kovy (k tomu se využívají zejména silný čaj a káva pro svůj vysoký obsah tříslovin). Třísloviny neobsahují např. rostliny z čeledi makovité a brukvovité. Třísloviny se používají na vyčiňování kůží díky svým schopnostem tvorby nerozpustných sloučenin v reakci s kožními bílkovinami.

Hořčiny jsou hořké látky příznivě působící zejména na činnost trávicího ústrojí bez vedlejších nepříznivých účinků. Nazývají se tak pro svoji hořkou chuť. Jejich výskyt v rostlinách je častý, jmenujme např. čeledi hořcovité či hluchavkovité, u nichž je zastoupení

hořčin bohaté. Užívají se před jídlem často ve formě alkoholových a vodných extraktů či tinktur.

2.2.4 Sběr, sušení a uchovávání léčivých rostlin

V následujícím textu jsou popsány hlavní zásady pro sběr, sušení a uchování rostlin. Při psaní tohoto textu jsem vycházela zejména z publikací Naše rostliny v lékařství (Endris a Korbelař 1981), Herbář léčivých rostlin, díl 1. (Janča a Zentrich 2008a), Naučný slovník přírodních věd pro školu a dům, díl 3. (Kavina 1940) a Atlas léčivých rostlin (Jirásek a Starý 1989). Ostatní použité zdroje jsou řádně citovány v textu.

Pro sběr léčivých rostlin je nutné se s rostlinami nejprve důkladně seznámit, abychom měli stoprocentní jistotu, co sbíráme a k čemu. Neméně důležité je seznámit se s informacemi důležitými pro sběr, sušení a skladování rostliny, aby nedošlo k jejímu znehodnocení. Pozornost je příhodné věnovat době, která je pro sběr daných rostlin nejvhodnější a také tomu, které části se sbírají. Neméně důležitá je i volba stanoviště (slunné, polostinné, stinné), na kterém se dané rostlině daří nejlépe z hlediska produkce účinných látek (například u rozmarýnu vybíráme slunné stanoviště, které podporuje tvorbu silic). Věnujeme pozornost také tomu, jestli je vhodné části rostlin sbírat před rozkvětem, během květu či po odkvetení. Sběr provádíme za suchého počasí a vybíráme pouze zdravé, čisté a dobře vyvinuté části rostlin, které nejsou poškozené. Při sběru také myslíme na zachování druhu a nedrancujeme proto veškeré rostliny na jejich stanovišti. Rozhodně nesbíráme rostliny zákonem chráněné. Dále rostliny rostoucí na chemicky ošetřovaných plochách, v blízkosti továren, silnic apod. Nejvhodnějšími nádobami pro sběr jsou košíky či vzdušné tkaniny, naopak přímo nevhodné jsou jakékoliv umělohmotné materiály. Při sběru rostliny nevytrháváme, pokud nesbíráme kořen, ale šetrně odštipujeme či zastřiháváme. Jedovaté rostliny výrazně oddělujeme od nejedovatých. Přehled sběru určité části rostliny a příklady některých rostlin jsou uvedeny v tabulce č. 2.

Tabulka č. 2: Vymezení doby sběru jednotlivých sbíraných částí rostlin s uvedenými příklady konkrétních rostlin (vlastní zpracování).

sbíraná část	vymezení doby sběru	příklady rostlin sbíraných pro danou část
kořen a oddenek	na podzim v 1. roce vegetace rostliny či začátkem 2. roku na jaře; u rostlin s pomalejším růstem sbíráme kořen až ve 3. roce a více	lopuch, hořec, reveň
hlíza	v době květu	ocún, oměj
cibule	po odkvětu, kdy rostlina zavadá	česnek, cibule kuchyňská
list	během celé vegetace	jitrocel, smetánka, kopřiva
kůra	na jaře před rašením pupenů nebo na podzim po opadu listů	dub, bříza
květ	na začátku kvetení do doby plného květu	měsíček, třapatka
nať	na začátku kvetení	máta, meduňka
plod a semeno	po dozrání	koriandr, kmín

Sušení sbíraných rostlin patří mezi nejčastější způsob konzervace léčivých rostlin. Sušením rostlinu zbavujeme přebytečné vody a zabraňujeme tak enzymatickým procesům a jejímu následnému znehodnocení. Sušení je třeba věnovat zvýšenou pozornost, neboť při nesprávném zacházení s rostlinami může dojít k jejich znehodnocení. Části rostlin sušíme ve stínu a na dobře větraném místě. Velmi nevhodné ve většině případů je sušení na přímém slunci (dochází ke ztrátám účinných látek a barvy – ztráta alkaloidů). Nesušíme přímo na zemi, ale na lískách či rámech s výplní vhodnou pro sušení rostlin. Rostliny dáváme do jedné dobře rozprostřené vrstvy a alespoň jednou za den opatrně obracíme. Natě je možné sušit zavěšené ve svazcích a kyticích. Rostliny můžeme sušit také uměle, pročež

jsou vhodné teploty kolem 35 až 45 °C. Umělé sušení se však nedoporučuje u rostlin aromatických z důvodu obsahu vonných silic, které jsou těkavé a při vyšších teplotách vyprchávají. Dáváme pozor na přesušení, kdy dochází k poklesu účinnosti látek v rostlině, a nedosušení, které vytváří příznivé podmínky pro plesnivění částí rostlin. V případě zhnědnutí či zčernání sušené části se stává tato část znehodnocenou pro další využití. Je to důsledek především špatného postupu při sušení či předchozího zapaření. Dobře usušená část se pozná tak, že se snadno láme a je křehká. Takto usušená rostlina se poté označuje jako droga.

Drogy uchováváme v uzavíratelných nádobách či pytlích (nebezpečí navlhnutí a ztráty aromatických látek) v suchých a dobře větraných prostorách. V případě aromatických drog obsahujících těkavé silice volíme uzavíratelné nádoby, aby látka nevyprchala. Jednotlivé drogy skladujeme zásadně odděleně. Každou drogu je vhodné opatřit údajem o názvu a době sběru. Důraz klademe na výrazné oddělení drog jedovatých, u kterých dbáme na důkladné označení. Účinnost dobře skladovaných drog se udává v průměru dva roky (neplatí to však obecně). Nejvyšší životnost mají tzv. tvrdé drogy (kůra, nať, kořen), naopak nízkou životností se vyznačují drogy tzv. měkké (květ, siličnaté drogy).

3 ANALÝZA UČEBNIC PŘÍRODOPISU

Tato část práce je věnována obsahové analýze učebnic přírodopisu pro 2. stupeň ZŠ. Jedná se zejména o učebnice pro 7. ročníky, které se orientují na výuku botaniky. Zkoumány byly dostupné (pokud možno nejaktuálnější) učebnice od nakladatelství Fraus, Prodos, Scientia, SPN, ČGS, Jinan, Fortuna a Nová škola (viz kapitola 3.2).

3.1 Metodika

Pro zkoumání učebnic byl použit kvalitativní výzkum, metodou byla obsahová analýza dokumentu. Zastoupení učiva s tematikou léčivých rostlin bylo posuzováno podle těchto kritérií:

1. Zastoupení všech rostlin, které jsou léčivé
2. Zastoupení rostlin, které jsou v učebnici přímo označeny za léčivé
3. Obrazové znázornění léčivých rostlin
4. Léčivé rostliny uvedené v učebnici s informací navíc o jejich léčivosti či využití
5. Ostatní zmínky týkající se léčivých rostlin obecně
6. Zastoupení námětů k činnostnímu vyučování (např. úkoly pro žáky)

Analýza je zaměřena na rostliny s léčivými účinky (i ty, které se využívají již jen velice zřídka), které se v učebnicích vyskytují v podobě obrázků a textové podobě. Zaznamenaný jsou také rostliny, které jsou ve své podstatě jedovaté, ale využívají se i ve farmacii, jako například rulík zlomocný. Analýza není zaměřena na rostliny, které slouží převážně jako potravina (např. květák, brokolice, slivoň švestka apod.), i když jejich použití může být zdraví prospěšné (výjimkou jsou však česnek, cibule či petržel, jakožto významné léčivky). Pro zařazení rostlin jako léčivek jsem vycházela z porovnání s odbornými publikacemi na téma léčivých rostlin: Farmakobotanika (2009) a Léčivé rostliny v současné medicíně (2010) od L. Jahodáře, knižní série Herbář léčivých rostlin od J. Janči a J. A. Zentricha (2008a, 2008b, 2009a, 2009b, 2009c, 2009d) a Naše rostliny v lékařství od J. Korbelaře a Z. Endrise (1981). U každé učebnice je nejprve uveden abecední seznam rostlin, které jsem vyhodnotila

s použitím výše uvedených publikací jako léčivé, a o kterých se učebnice zmiňuje. U těch rostlin, které jsou znázorněny obrázkem, je uvedena stránka, na které se obrázek nachází. Tučně jsou vyznačeny ty rostliny, u kterých je v učebnici přímo uvedeno, že jsou léčivé. Všechny tyto údaje jsou zaznamenány souhrnně do tabulky pro každou učebnici zvlášť. V další tabulce jsou vždy zaznamenány konkrétní zmínky o využití rostlin jako léčivek formou citovaného úryvku z učebnice, pokud se jedná o doslovné převzetí textu. Konkrétní zmínka o léčivé rostlině či o využití léčivosti rostliny je v citovaném textu vyznačena tučným písmem. V tabulce v pořadí třetí jsou u každé učebnice vybrány ty položky, které odkazují na činnostní vyučování, tzn. návrhy na úkoly a činnosti spojené s léčivými rostlinami.

Analýza slouží zejména pro zmapování rostlin vyskytujících se ve zkoumaných učebnicích, které se používají v léčitelství, a zmínkách o nich jako o léčivkách. Z analýzy je dále patrné zastoupení rostlin, které jsou v učebnicích uvedeny jako léčivé (i s konkrétními informacemi, které udává učebnice). Dalším výstupem analýzy je výčet podnětů k činnostnímu vyučování pro žáky, které jsou v učebnicích obsaženy.

Takto získané informace budou zohledněny při výběru léčivých rostlin v navrženém projektu. Analýza však může také sloužit učitelům při rozhodování o tom, jakou sadu učebnic do škol pořídit či pro přípravu na vyučovací hodinu, na tematické či projektové vyučování apod.

3.2 Seznam zkoumaných učebnic

Celkem bylo zkoumáno dvanáct učebnic přírodopisu pro 2. stupeň ZŠ. Zkoumány byly následující učebnice (uvedeny v abecedním pořadí):

ČABRADOVÁ, V., F. HASCH, J. SEJPKA a I. VANĚČKOVÁ, 2005. *Přírodopis 7: pro základní školy a víceletá gymnázia*. Plzeň: Fraus. 128 s. ISBN 80-7238-424-4.

ČERNÍK, V., M. HAMERSKÁ, Z. MARTINEC a J. VANĚK, 2007. *Přírodopis 6: zoologie a botanika: pro základní školy*. 1. vyd. Praha: SPN. 119 s. ISBN 978-80-7235-374-3.

ČERNÍK, V., M. HAMERSKÁ, Z. MARTINEC a J. VANĚK, 2008. *Přírodopis 7: zoologie a botanika pro základní školy*. 1. vyd. Praha: SPN. 135 s. ISBN 978-80-7235-387-3.

- DOBRORUKA, L. J., N. GUTZEROVÁ, L. HAVEL, T. KUČERA a Z. CHOCHOLOUŠKOVÁ, 2003. *Přírodopis II pro 7. ročník základní školy*. 2. vyd. Praha: Scientia. 151 s. ISBN 80-7183-302-9.
- HEDBÁVNÁ, H. et al., 2008. *Přírodopis pro 7. ročník 2. díl, Botanika*. Brno: Nová škola. 96 s. ISBN 80-7289-093-4.
- JURČÁK, K. a J. FRONĚK, 1999. *Přírodopis 7*. Liberec: Prodos. 143 s. ISBN 80-7230-015-6.
- KLEPEL, G., Ch. BERGSTEDT, V. DITRICH a K. LIEBERS, 2005. *Člověk a příroda. Zdraví*. 1. vyd. Plzeň: Fraus. 64 s. ISBN 80-7238-339-6.
- KOČÁREK, E. a E. KOČÁREK, 1998. *Přírodopis pro 7. ročník základní školy*. Úvaly u Prahy: Jinan. 95 s. ISBN 978-80-238-3544-1.
- KVASNIČKOVÁ, D., J. JENÍK, P. PECINA, J. FRONĚK a J. CAIS, 2004. *Ekologický přírodopis pro 7. ročník základní školy 1. část*. Praha: Fortuna. 90 s. ISBN 80-7168-890-8.
- KVASNIČKOVÁ, D., J. JENÍK, P. PECINA, J. FRONĚK a J. CAIS, 2006. *Ekologický přírodopis pro 7. ročník základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií. 2. část. 3., upr. vyd.* Praha: Fortuna. 72 s. ISBN 978-80-7168-984-3.
- KVASNIČKOVÁ, D., J. JENÍK, P. PECINA, J. FRONĚK a J. CAIS, 2009. *Ekologický přírodopis pro 6. ročník základní školy. 4., upr. vyd.* Praha: Fortuna. 129 s. ISBN 978-80-7373-056-7.
- ŠVECOVÁ, M. a V. TOBĚRNÁ, 1998. *Botanika: učebnice pro základní školy a nižší stupeň víceletých gymnázií. 2, Vyšší rostliny*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství České geografické společnosti. Natura. ISBN 978-80-86034-28-7.

3.3 Výsledky

Tato kapitola je věnována výsledkům provedené analýzy učebnic. Jsou vždy uvedeny pro každou analyzovanou učebnici zvlášť. Na konci kapitoly je poté provedeno shrnutí výsledků a porovnání učebnic.

3.3.1 Nakladatelství: Fraus

Nakladatelství Fraus vydalo dvě řady učebnic použitelných ve vzdělávací oblasti Člověk a příroda. Učebnice pro systematickou výuku a pro integrovanou výuku.

Učebnice pro systematickou výuku - 7. ročník

Z učebnic pro systematickou výuku byla pro tuto analýzu vybrána učebnice pro 7. ročník zaměřená na botaniku (ČABRADOVÁ, V., F. HASCH, J. SEJPKA a I. VANĚČKOVÁ, 2005. **Přírodopis 7: pro základní školy a víceletá gymnázia**. Plzeň: Fraus. 128 s. ISBN 80-7238-424-4). Výsledky analýzy z této učebnice jsou zaznamenány v tabulkách č. 3, 4 a 5.

Tabulka č. 3: Seznam léčivých rostlin v učebnici Čabradová et al. (2005), tučně jsou zvýrazněny rostliny, které jsou v učebnici uvedeny jako léčivé; u rostliny, která je v učebnici znázorněná obrazově, je v závorce uvedeno číslo strany, na které lze obrázek najít (názvy rostlin jsou uváděny přesně podle učebnice).

A	anýz
B	bedrník obecný, bez černý (str. 76, 89), blatouch bahenní (str. 91), bob obecný, borovice kleč, borovice lesní (str. 84), borovice limba, borovice pinie, bršlice kozí noha (str. 99), brusnice borůvka, bříza bělokorá (str. 89)
C	cibule kuchyňská
Č	čekanka obecná (str. 105), česnáček lékařský (str. 93), česnek kuchyňský
D	devěsíl lékařský (str. 105), dobromysl obecná (str. 101), dub letní (str. 88), dub zimní, durman obecný (str. 103)
F	fenykl obecný (str. 99)

H	heřmánek pravý (str. 76, 105), hlaváček jarní (str. 91), hloh obecný (str. 115), hluchavka bílá (str. 75, 100), hluchavka nachová (str. 101), hořčice setá, hrách setý (str. 78, 96)
CH	chrpa modrák (str. 105)
J	jahodník (str. 80, 95), jalovec obecný (str. 85), jasan ztepilý, jaterník podléška (str. 91), javor babyka (str. 89), javor klen (str. 89), jedle balzámová, jedle bělokorá (str. 84), jehlice trnitá (str. 97), jeřáb ptačí, jetel plazivý (str. 76, 97), jetel luční (str. 97), jilm drsný, jinan dvoulaločný (str. 82)
K	kapraď samec (str. 60, 67), kerblík lesní (str. 99), klikva bahenní, kmín kořený, kohoutek luční (str. 76, 118), kokoška pastuší tobolka (str. 93), kontryhel obecný, kopr vonný (str. 99), koriandr setý, kostival lékařský , krvavec toten (str. 95), křen selský (str. 93), kuklík městský
L	levandule lékařská (str. 101), lípa srdčitá (str. 88), líska obecná (str. 78)
M	majoránka zahradní, mák setý (str. 78), mák vlčí (str. 120), maliník (str. 79), máta peprná (str. 101), mateřídouška obecná (str. 101), meduňka lékařská (str. 101), měsíček lékařský , miřík celer (str. 99), modřín opadavý (str. 83, 85), mochna husí (str. 95), mrkev obecná (str. 99)
O	osladič obecný (str. 67), ostružiník
P	pampeliška lékařská (str. 60, 79), pastinák setý, pažitka (str. 107), peřour maloúborný, petržel kadeřavá, petržel zahradní (str. 99), plavuň vidlačka (str. 60, 64), popenec obecný (str. 101), podběl lékařský (str. 105), prvosenka jarní (str. 76), přeslička rolní (str. 60, 65)
R	rosnatka okrouhlolistá (str. 117), rulík zlomocný (str. 103), růže šípková (str. 94), rybíz (str. 76)
Ř	řebříček obecný, řepík lékařský (str. 95)
S	sedmikráska obecná (str. 105), smrk ztepilý (str. 84), střemcha obecná, svlačec rolní (str. 120)
Š	šalvěj lékařská , šalvěj luční (str. 101)
T	tis červený (str. 85), topol bílý (str. 88), topol osika, trnka obecná, tymián obecný

V	vavříň zdobný, violka vonná (str. 115), vrba jíva (str. 88)
Z	zběhovec plazivý (str. 101), zemědělm lékařský (str. 120), zerav západní

Z tabulky č. 3 vyplývá, že v učebnici Čabradová et al. (2005) se vyskytuje celkem 108 rostlin, které můžeme označit za léčivé. Z toho 73 uvedených je v učebnici znázorněno obrázkem. V učebnici je dále zmíněno 22 konkrétních rostlin jako léčivých a 16 z nich je znázorněno obrázkem.

Tabulka č. 4: Seznam léčivých rostlin s podrobnějšími informacemi, které se vztahují k jejich označení jako léčivek v učebnici Čabradová et al. (2005), tučně je vyznačena konkrétní část o léčivosti.

název rostliny/čeledi	informace o léčivosti uvedené v učebnici
léčivé rostliny obecně	„Listy mnoha rostlin obsahují účinné látky , kterých se využívá při léčení chorob. “ (str. 74)
anýz	zmínka o léčivosti (str. 98)
bedrník obecný	„ Léčivé účinky má bedrník obecný , který roste na suchých loukách.“ (str. 99)
bez černý	„Květy i plody mají léčivý účinek. “ (str. 89) „Odvar z květů bezu černého vyvolává pocení. Černé plody, tzv. bezinky , obsahují vitamin C a používají se proti bolestem. “ (str. 89)
česnek kuchyňský	„ Česnek a jeho léčivé účinky znali již ve starověkém Sumeru.“ (str. 106)
durman obecný	„ Durman obecný je jednou z našich nejjedovatějších rostlin. Používá se však i jako léčivá bylina . Dávkování a přípravky z drogy může předepsat jen lékař!“ (str. 103)
heřmáněk pravý	zmínka o léčivosti (str. 105)

	<p>„Léčivé účinky heřmánku pravého jsou známé již od středověku.“ (str. 105)</p> <p>„Heřmánkový čaj pomáhá při žaludečních a střevních potížích. Obklady urychlují proces hojení. Je možné takto léčit i zvířata včetně domácích mazlíčků.“ (str. 105)</p>
hluchavkovité obecně	<p>„Pro obsah vonných silic se některé hluchavkovité sbírají jako léčivky nebo se používají jako koření.“ (str. 100)</p> <p>„Řada z nich se používá jako léčivé rostliny.“ (str. 101)</p>
jinan dvoulaločný	<p>„Pod tímto názvem se prodává řada doplňkových a léčebných preparátů, které obsahují výtažky z tohoto stromu.“ (str. 82)</p>
kostival lékařský	<p>„Kořeny některých rostlin se pro svůj obsah léčivých látek využívají v lékařství (kostival lékařský).“ (str. 69)</p>
křen selský	<p>„Křen selský je léčivá rostlina, která obsahuje rostlinná antibiotika. Používá se kořen, obzvláště pak při jarní únavě a infekčních onemocněních. Odplavuje škodlivé látky z organismu, povzbuzuje trávení.“ (str. 93)</p>
levandule lékařská	<p>„Levandule má velký význam v aromaterapii. Už samotné vdechování její vůně uklidňuje a zabraňuje depresi.“ (str. 101)</p>
lilkovité obecně	<p>„Častým znakem lilkovitých rostlin je přítomnost jedovatých látek, některé z nich se využívají k výrobě léků.“ (str. 102)</p> <p>„Některé lilkovité rostliny obsahují jedovaté látky využívané k výrobě léků, jiné se pěstují jako zelenina.“ (str. 103)</p>
lípa	<p>„Květy některých rostlin obsahují látky s léčivými účinky, např. lipový květ. Znáš další?“ (str. 75)</p> <p>„Vonné lipové květy poskytují včelám pastvu a také se pro své léčivé účinky sbírají na přípravu čaje proti nachlazení.“ (str. 88)</p>

máta peprná	zmínka o využití v lékařství (str. 100)
mateřídouška obecná	zmínka o využití v lékařství (str. 100)
meduňka lékařská	zmínka o využití v lékařství (str. 100) „ Meduňka , někdy nazývána podle latinského jména Melissa, je velmi stará léčivá bylina, kterou znali již staří Řekové a Římané. Všechny její části mají příjemnou citronovou vůni. Zjisti, při kterých potížích se používá? “ (str. 101)
měsíček lékařský	zmínka o léčivosti (str. 105)
petržel	zmínka o léčivosti (str. 98)
podběl lékařský	„V příkopech se brzy z jara objevují žluté květy podbělu lékařského , které se sbírají pro jejich léčivé účinky , listy vyrůstají až v létě.“ (str. 105)
pryskyřníkovité obecně	„Často obsahují prudce jedovaté látky, které se využívají ve farmaceutickém průmyslu k výrobě léčiv . Sušením jedovaté látky vyprchají, seno je nezávadné.“ (str. 90)
přeslička rolní	„Obtížným plevelem v zahradách, ale také léčivou rostlinou je přeslička rolní .“ (str. 65)
rulík zlomocný	„ Rulík obsahuje jedovatý atropin, jenž se používá v očním lékařství .“ (str. 103)
růže šípková	„ Šípky sbírali a různě zpracovávali už naši předkové. I středověké herbáře se zmiňují o jejich léčivých účincích . Suší se a používají k přípravě čajů.“ (str. 94) „ Šípky jsou mimořádně bohaté na vitamin C , proto se také sbírají.“ (str. 94)
řepík lékařský	„ Důležitou léčivkou (proti zánětlivým onemocněním) je řepík lékařský .“ (str. 95)

	„ Řepík lékařský je významnou léčivou rostlinou . Jeho léčivých účinků využívali již staří Egypťané. Výborně hojí hluboké hnisavé rány, podporuje trávení a funkci jater, tiší podráždění kůže. “ (str. 95)
šalvěj lékařská	„Tinkтуру ze šalvěje lékařské si můžeme koupit v lékárně. Používá se například ke kloktání při bolestech v krku. “ (str. 100) zmínka o využití v lékařství (str. 100)

Z tabulky č. 4 vyplývá, že se učebnice Čabradová et al. (2005) o léčivých rostlinách v obecném slova smyslu příliš nezmiňuje (pouze v jedné větě). Celkem je v učebnici upozorněno na 22 konkrétních léčivých rostlin, přičemž u 8 z nich je informace o jejich použití či účincích.

Tabulka č. 5: Léčivé rostliny využívané jako téma k činnostní výuce (výzvy k úkolům, činnostem, zamyšlení se nad tématem) v učebnici Čabradová et al. (2005).

název rostliny/čeledi	znění úkolu
léčivé rostliny obecně	„Vyhledej v knihách o léčivých rostlinách příklady rostlin, jejichž kořenů se užívá k léčivým účelům. Vytvoř si tabulku (léčivá rostlina – zdravotní potíže).“ (str. 69) „Květy některých rostlin obsahují látky s léčivými účinky, např. lipový květ. Znáš další?“ (str. 75)
hluchavkovité	„Které hluchavkovité rostliny mají léčivé účinky? Uveďte příklady jejich využití.“ (str. 101)
jinan dvoulaločný	„Zjistí léčivé účinky jinanu dvoulaločného.“ (str. 82) „Jaký význam má pro člověka jinan dvoulaločný?“ (str. 86)

lilkovité	„Která lilkovitá rostlina se využívá v očním lékařství?“ (str. 103)
meduňka	„Zjisti, při kterých potížích se používá?“ (str. 101)
měsíček lékařský	„Zjisti více o léčivých účincích měsíčku zahradního.“ (str. 105)
miříkovité	„Některé z miříkovitých rostlin jsou léčivé, např. anýz nebo petržel. Pokus se zjistit v publikaci o léčivých rostlinách jejich účinky.“ (str. 98)
přeslička rolní	„Zjisti, která její část se sbírá a používá. Porad', při kterých problémech tuto léčivku použít.“ (str. 65)

Z tabulky č. 5 vyplývá, že v učebnici Čabradová et al. (2005) je téma léčivých rostlin využito jako námět k činnostní výuce celkem v 10 případech. Z toho ve 2 případech pro léčivé rostliny obecně, ve 3 případech pro konkrétní čeleď a v 5 případech pro konkrétní léčivou rostlinu.

Z tabulek č. 3, 4 a 5 můžeme pozorovat, že v učebnici Čabradová et al. (2005) je věnován poměrně značný prostor pro tematiku léčivých rostlin. V učebnici je označeno za léčivé celkem 22 rostlin a 16 z nich je i obrazově znázorněno, což je velmi pozitivní výsledek. Můžeme také konstatovat, že učebnice zmiňuje jako léčivky v polovině případů rostliny, které jsou poměrně známé, a osobně je považuji za klasické léčivé rostliny, které by měl znát každý (např. heřmánek pravý, máta peprná, měsíček lékařský, růže šípková, šalvěj lékařská a další). Současně je u většiny těchto rostlin informace, na jaké potíže se užívají či jak se připravují. Pozitivně hodnotím i zastoupení námětů k činnostnímu vyučování na téma léčivých rostlin, kterých se zde vyskytuje celkem 10.

Učebnice z řady Člověk a příroda pro integrovanou výuku: Zdraví

Z řady učebnic pro integrovanou výuku byla vybrána učebnice s podnázvem Zdraví (KLEPEL, G., Ch. BERGSTEDT, V. DITRICH a K. LIEBERS, 2005. **Člověk a příroda. Zdraví**. 1. vyd. Plzeň: Fraus. 64 s. ISBN 80-7238-339-6). Výsledky analýzy z této učebnice jsou zaznamenány v tabulkách č. 6, 7 a 8.

Tabulka č. 6: Seznam léčivých rostlin v učebnici Klepel et al. (2005), tučně jsou zvýrazněny rostliny, které jsou v učebnici uvedeny jako léčivé; u rostliny, která je v učebnici znázorněná obrazově, je v závorce uvedeno číslo strany, na které lze obrázek najít (názvy rostlin jsou uváděny přesně podle učebnice).

B	bez černý
Č	česnek medvědí
D	dobromysl
F	fenykl
H	heřmánek pravý
J	jaterník podléška, jinan dvoulaločný, jírovec maďal (str. 54), jitrocel kopinatý
K	kopřiva dvoudomá (str. 59), kostival
L	ličořeřišnice, lípa velkolistá, lípa srdčitá
M	mák, máta, mateřídouška obecná/ tymián, meduňka lékařská
N	náprstník červený
P	pažitka, petržel, podběl (str. 60)
R	rulík zlomocný
S	saturejka, sléz, smetánka lékařská, světlík lékařský
Š	šalvěj lékařská (str. 59)

Z tabulky č. 6 vyplývá, že v učebnici Klepel et al. (2005) se vyskytuje celkem 28 rostlin, které můžeme označit za léčivé. Z toho 4 uvedené jsou v učebnici znázorněny obrázkem.

V učebnici je dále zmíněno 22 konkrétních rostlin jako léčivých a 4 z nich jsou znázorněné obrázkem.

Tabulka č. 7: Seznam léčivých rostlin s podrobnějšími informacemi, které se vztahují k jejich označení jako léčivek v učebnici Klepel et al. (2005), tučně je vyznačena konkrétní část o léčivosti.

název rostliny	informace o léčivosti uvedené v učebnici
léčivé rostliny obecně	<p>„Národní názvy některých léčivých rostlin, např. kostival, světlík či jaterník, ukazují na jejich skutečné nebo domnělé léčivé účinky. Informuj se v knize o léčivých rostlinách nebo v lexikonu o dnešním názoru na ně.“ (str. 54)</p> <p>„Připrav čaj proti kašli a průduškový čaj“ (čajová droga). Mohl by mít toto složení: plody fenyklu (zahrada), jitrocel kopinatý (divoce rostoucí), mateřídouška (zahrada). K těmto účinným složkám rozpouštějícím hlen přidej šípek (divoce rostoucí) ke zlepšení chuti a vůně a květy slézu (v zahradě nebo divoce rostoucí) kvůli barvě a usnadnění odkašlání. Nejprve se v příručce o léčivých rostlinách informuj o výskytu a charakteristických znacích těchto rostlin. Potom postupuj podle popisu na str. 60.“ (str. 55)</p> <p>„Několik pokynů pro sběrače: sbírej pouze léčivé rostliny, které dobře znáš. Dbej přitom na ustanovení o ochraně přírody. Sbírej pouze čisté a čerstvé části rostlin a ihned je usuš.“ (str. 55)</p> <p>popis historických souvislostí ohledně léčivých rostlin (str. 59-60)</p> <p>Známými příklady takových jedovatých léčivých rostlin jsou náprstník červený, rulík a mák (pokus č. 6 a 7). Pravdou také je, že u mnoha jiných rostlin (například jinan dvoulaločný, jírovec maďal, lípa velkolistá, lípa srdčitá, černý bez) byl prokázán léčebný účinek, který není způsoben jednou jedinou látkou, nýbrž přirozenou kombinací různých účinných látek (pokus č. 10).“ (str. 60)</p>

	<p>„Sbírat léčivé rostliny může jen ten, kdo je dobře zná.“ (str. 60)</p> <p>„Chceme-li si sami namíchat např. čaj proti kašli nebo průduškový čaj, musíme znát nejen které rostliny použít, jejich místo výskytu a správnou dobu sklizně, nýbrž také výrobní postup (pokus č. 10, 11 a 12).“ (str. 60)</p> <p>„Nálev získaný zalitím bylin horkou vodou se pije teplý (např. čaj proti kašli).“</p> <p>„Při zánětech sliznice v ústech a hltanu kloktejte vlažný odvar nebo tinkturu ředěnou vodou (například heřmánkový odvar, šalvějovou tinkturu).“ (str. 60)</p> <p>„Šátky nebo mul namočte do odvaru nebo výluhu tělesné teploty a přiložte na kůži (např. heřmánkový při zánětech a zápalech, jitrocelový při bodnutí hmyzem).“ (str. 60)</p> <p>„Koupele rukou a nohou provádějte v teplém odvaru (mírně nad tělesnou teplotou) asi 10 minut (např. heřmánkový, kopřivový, meduňkový).“ (str. 60)</p> <p>„Vdechování horkých par s éterickými oleji pomocí inhalátoru (například lipový květ, šalvěj, tymián).“ (str. 60)</p>
bez černý	zmínka o jeho léčivosti (str. 60)
fenykl	zmínka o jeho léčivosti (str. 55)
heřmánek pravý	<p>„Nasbírej a usuš květy heřmánku. Antibakteriální účinek si může každý vyzkoušet sám na sobě (například kloktání při zánětech dásní).“ (str. 55)</p> <p>zmínka o léčivém užití (str. 60)</p> <p>„Léčebně působící chamazulén se uvolňuje až při zalití vodou. Heřmánek má antibakteriální účinky, léčí rány a zabraňuje zánětům. Inhalace, kloktání, pití, obklady, koupele a masti se často užívají při</p>

	nemocech dýchacích a trávicích orgánů i kůže (pokus č. 15). “ (str. 61)
jaterník podléška	zmínka o léčivosti (str. 54)
jinan dvoulaločný	zmínka o jeho léčivosti (str. 60)
jírovec maďal	„I v moderní medicíně je ale samozřejmostí používání prokazatelně účinných rostlinných prostředků, například extraktu z jírovce (obrázky č. 54/1 a 54/2), jehož účinná látka aescin působí proti slabosti žil. “ (str. 54) zmínka o jeho léčivosti (str. 60)
jitrocel	zmínka o léčivém užití (str. 60)
kopřiva	„Dříve se například přesně vědělo, proč se má brzy na jaře připravovat a pít čaj z mladých kopřiv... “ (str. 59) zmínka o jejím léčivém užití (str. 60)
kostival lékařský	zmínka o léčivosti (str. 54)
ličořeřišnice	„Benzylisothiokyanát je účinné rostlinné antibiotikum , sloužící k léčení infekcí. “ (str. 62)
lípa srdčitá	zmínka o jeho léčivosti (str. 60)
lípa velkolistá	zmínka o jeho léčivosti (str. 60)
mák	„ Mák a z něj získávaná uklidňující droga opium , zmírňující bolesti , byla známa již v antické době. Avšak až v roce 1805 se podařilo izolovat účinnou látku „ morfin “. (str. 56) zmínka o jeho léčivosti (str. 60)
meduňka	zmínka o jejím léčivém užití (str. 60)
medvědí česnek	„Listy a cibulky medvědího česneku pomáhají při poruchách trávení , snížují krevní tlak a obsah tuku v krvi. “ (str. 61)
náprstník červený	zmínka o jeho léčivosti (str. 60)
podběl lékařský	„Květy podbělu působí proti kašli. “ (str. 60)
ruřík zlomocný	zmínka o jeho léčivosti (str. 60)

sléz	zmínka o jeho léčivosti (str. 55)
světlík	zmínka o léčivosti (str. 54)
šalvěj lékařská	„ Šalvěj lékařská je známá léčivá rostlina a koření.“ (str. 59) zmínka o jejím léčivém užití (str. 60)
tymián	zmínka o léčivém užití (str. 60) „ Čajový nálev z tymiánu rozpouští hleny a zmírňuje křeče při kašli, tlumí dávivý kašel a pomáhá při žaludečních potížích. Kromě toho působí antisepticky. “ (str. 62)

Z tabulky č. 7 vyplývá, že se učebnice Klepel et al. (2005) léčivým rostlinám v obecném slova smyslu věnuje velmi rozsáhle (tematika léčivých rostlin je zpracovávána na stranách 54-62). O využití léčivých rostlin dříve a dnes se věnuje velká část textu na str. 59-60. Použitím léčivých rostlin a jejich účinky se zabývá text na str. 60-62. Celkem je v učebnici upozorněno na 22 konkrétních léčivých rostlin, přičemž u 17 z nich je informace o jejich použití či účincích.

Tabulka č. 8: Léčivé rostliny využívané jako téma k činnostní výuce (výzvy k úkolům, činnostem, zamyšlení se nad tématem) v učebnici Klepel et al. (2005).

název rostliny	znění úkolu
léčivé rostliny obecně	„Národní názvy některých léčivých rostlin, např. kostival, světlík či jaterník, ukazují na jejich skutečné nebo domnělé léčivé účinky. Informuj se v knize o léčivých rostlinách nebo v lexikonu o dnešním názoru na ně.“ (str. 54) „Zjisti, kde v okolí školy a tvého bydliště rostou léčivé stromy a keře. Sestav sbírku fotografií (obrázek č. 55/1): každý strom nebo keř bez listů a s listy, kvetoucí a s plody. Uspořádej výstavku „Léčivé stromy a keře“,

	<p>na které je představíš.“ (str. 55)</p> <p>„Sbírej a vylisuj nejedovaté léčivé byliny a koření, které nejsou chráněny. Sestav herbář.“ (str. 55)</p> <p>„Připrav „čaj proti kašli a průduškový čaj“ (čajová droga). Mohl by mít toto složení: plody fenyklu (zahrada), jitrocel kopinatý (divoce rostoucí), mateřídouška (zahrada). K těmto účinným složkám rozpouštějícím hlen přidej šípek (divoce rostoucí) ke zlepšení chuti a vůně a květy slézu (v zahradě nebo divoce rostoucí) kvůli barvě a usnadnění odkašlání. Nejprve se v příručce o léčivých rostlinách informuj o výskytu a charakteristických znacích těchto rostlin. Potom postupuj podle popisu na str. 60.“ (str. 55)</p> <p>„Informuj se v lékárnách, drogériích a prodejnách zdravé výživy, které „domácí“ rostliny se používají jako léčivé rostliny k výrobě čajových směsí, mastí, kapek nebo tablet.“ (str. 55)</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Z tabulky č. 8 vyplývá, že v učebnici Klepel et al. (2005) je téma léčivých rostlin využito jako námět k činnosti výuce celkem v 5 případech. Ve všech pěti případech se jedná o léčivé rostliny obecně.

Z tabulek č. 6, 7 a 8 můžeme pozorovat, že v učebnici Klepel et al. (2005) je věnován poměrně značný prostor pro tematiku léčivých rostlin. Tematika věnovaná přímo léčivkám je zpracovávána na stranách 54 až 62. V učebnici je označeno za léčivé celkem 28 rostlin a 4 z nich jsou i obrazově znázorněny, což, až na obrazové znázornění, je velmi pozitivní výsledek. Učebnice zmiňuje jak dobře známé, tak méně známé léčivé rostliny. Jsou zde však také zmíněny rostliny, běžně známé jako léčivé (např. heřmánek pravý, měsíček lékařský, šalvěj lékařská a další). U většiny uvedených léčivých rostlin je informace, na jaké potíže se užívají či jak se připravují. Námětů k činnostnímu vyučování na téma léčivých rostlin se zde vyskytuje celkem 5, což se nemusí jevit jako dostatečné, avšak tyto náměty jsou

poměrně podnětné a propracované, vedoucí žáky k samostatné činnosti (např.: „Sbírejte a vylisujte nejedovaté léčivé byliny a koření, které nejsou chráněny. Sestavte herbář.“ (str. 55)).

3.3.2 Nakladatelství: Prodos

Od nakladatelství Prodos byla pro tuto analýzu vybrána učebnice přírodopisu pro 7. ročník věnovaná také botanice (JURČÁK, K. a J. FRONĚK, 1999. *Přírodopis 7*. Liberec: Prodos. 143 s. ISBN 80-7230-015-6). Výsledky analýzy jsou zaznamenány v tabulkách č. 9, 10 a 11.

Tabulka č. 9: Seznam léčivých rostlin v učebnici Jurčák a Froněk (1999), tučně jsou zvýrazněny rostliny, které jsou v učebnici uvedeny jako léčivé; u rostliny, která je v učebnici znázorněná obrazově, je v závorce uvedeno číslo strany, na které lze obrázek najít (názvy rostlin jsou uváděny přesně podle učebnice).

B	blatouch bahenní (str. 105), blín černý, borovice lesní (str. 62, 66), bršlice kozí noha, bříza bělokorá (str. 114, 115)
C	cibule kuchyňská (str. 116)
Č	česnek kuchyňský
D	dub letní (str. 114), dub zimní, durman obecný (str. 111)
F	fazol obecný
H	heřmánek lékařský, hlaváček jarní (str. 105), hrách setý (str. 112)
J	jahodník obecný, jalovec obecný (str. 67), jaterník podléška, jedle bělokorá (str. 66), jetel luční, jinan dvoulaločný (str. 61)
K	kaprad' samec (str. 20), kmín kořený (str. 109), kokoška pastuší tobolka, kontryhel obecný, kopr vonný (str. 109), křen selský
L	lékořice lysá, lilek černý (str. 111), lilek potměchuť (str. 111), líska obecná (str. 115)
M	mák setý (str. 110), mák vlčí (str. 110), měsíček lékařský, miřík celer, modřín opadavý (str. 66), mrkev obecná (str. 109)
O	olše lepkavá (str. 115), osladič obecný (str. 21)
P	petržel zahradní, plavuň vidlačka (str. 18, 19), podběl obecný (str. 105), přeslička

	rovní
R	rulík zlomocný (str. 111), růže šípková (str. 107)
Ř	řepík lékařský
S	smetánka lékařská (str. 106), smrk ztepilý
T	tis červený (str. 68), topol černý (str. 113), topol osika, tužebník jilmový
V	vrba bílá
Z	zerav západní (str. 68)

Z tabulky č. 9 vyplývá, že v učebnici Jurčák a Froněk (1999) se vyskytuje celkem 53 rostlin, které můžeme označit za léčivé rostliny. Z toho 31 uvedených rostlin je v učebnici znázorněno obrázkem. V učebnici jsou dále zmíněny 4 konkrétní rostliny jako léčivé a 3 z nich jsou znázorněny obrázkem.

Tabulka č. 10: Seznam léčivých rostlin s podrobnějšími informacemi, které se vztahují k jejich označení jako léčivek v učebnici Jurčák a Froněk (1999), tučně je vyznačena konkrétní část o léčivosti.

název rostliny/čeledi	informace o léčivosti uvedené v učebnici
bříza bělokorá	Patří mezi léčivky , její pyl však u některých lidí (podobně jako pyl lísky) vyvolává zdravotní potíže (alergie).“ (str. 114)
kaprad' samec	„I kapradiny slouží v lidovém léčitelství jako léčivky. Výtažky z oddenku kapradě samce se užívají proti střevním cizopasníkům, odvar proti plísním a nemocem žlučníku. Číňané potírali šťávou popáleniny.“ (str. 21)
mákovité	„Z opia se získávají léčiva , ale též drogy, např. velmi nebezpečný heroin.“ (str. 110)
pryskyřníkovité	„Mnohé z nich obsahují jedovaté látky, někdy využívané též ve farmaceutickém průmyslu.“ (str. 105)

přeslička rolní	zmínka o léčivosti (str. 19)
růže šípková	„Název je odvozen od růže šípkové, která je léčivkou “ (str. 106)

Z tabulky č. 10 vyplývá, že se učebnice Jurčák a Froněk (1999) léčivým rostlinám v obecném slova smyslu vůbec nevěnuje. Celkem je v učebnici upozorněno na 4 konkrétní léčivky, přičemž pouze u kapradě samce, která se však v dnešní době spíše nepoužívá, je uvedena informace o jejím použití či účincích. Učebnice se dále zmiňuje o 2 čeledích, jejichž rostlinné druhy se používají ve farmacii.

Tabulka č. 11: Léčivé rostliny využívané jako téma k činnostní výuce (výzvy k úkolům, činnostem, zamyšlení se nad tématem) v učebnici Jurčák a Froněk (1999).

název rostliny	znění úkolu
přeslička rolní	„Z atlasů léčivých rostlin zjisti, k čemu se používá přeslička rolní.“ (str. 19)

Z tabulky č. 11 je patrný pouze jeden podnět k činnostnímu vyučování na téma léčivých rostlin, přičemž předmětem je konkrétní léčivka.

Z tabulek č. 9, 10 a 11 můžeme zjistit, že se učebnice Jurčák a Froněk (1999) tematice léčivých rostlin příliš nevěnuje. Jako léčivé jsou v učebnici zmíněny pouze 4 konkrétní rostliny, které navíc nepovažují z hlediska vědomostí o léčivých rostlinách za tak důležité (kromě růže šípkové a břízy bělokoré). Z pohledu činnostního vyučování na tematiku léčivých rostlin je v učebnici zastoupen pouze jeden námět k činnostní výuce. Celkově považují tuto učebnici z pohledu výuky léčivých rostlin za velmi nedostatečnou.

3.3.3 Nakladatelství: Scientia

Pro tuto analýzu byla od nakladatelství Scientia vybrána pouze jedna učebnice přírodopisu pro 7. ročník zaměřená na botaniku (DOBRORUKA, L. J., N. GUTZEROVÁ, L. HAVEL, T. KUČERA a Z. CHOCHOLOUŠKOVÁ, 2003. *Přírodopis II pro 7. ročník základní školy*. 2. vyd. Praha: Scientia. 151 s. ISBN 80-7183-302-9). Výsledky analýzy jsou zaznamenány v tabulkách č. 12, 13 a 14.

Tabulka č. 12: Seznam léčivých rostlin v učebnici Dobroruka et al. (2003), tučně jsou zvýrazněny rostliny, které jsou v učebnici uvedeny jako léčivé; u rostliny, která je v učebnici znázorněna obrazově, je v závorce uvedeno číslo strany, na které lze obrázek najít (názvy rostlin jsou uváděny přesně podle učebnice).

B	bedrník obecný, bělotrn kulatohlavý (str. 120), bez černý (str. 135), blatouch bahenní (str. 103), blín černý (str. 117), bob setý, bolševník obecný, borovice černá, borovice kleč (str. 94), borovice lesní (str. 93), borůvka černá (str. 95), bršlice kozí noha (str. 83), brutnák lékařský, břechťan, bříza bělokorá (str. 99, 100, 134), buk lesní (str. 99)
C	cibule kuchyňská (str. 123)
Č	čekanka obecná (str. 83, 120), čemeřice černá (str. 103), česnáček lékařský, česnek kuchyňský (str. 123)
D	devětsil lékařský (str. 118), divizna velkokvětá , dobromysl obecná (str. 133), dříšťál obecný (str. 79), dub zimní (str. 99)
H	hadinec obecný (str. 114), heřmánek pravý (str. 119), hlaváček jarní (str. 103), hluchavka bílá , hluchavka nachová (str. 115), hloh obecný , hrách setý (str. 111)
CH	chmel otáčivý
J	jahodník obecný (str. 134), jalovec chvojka, jalovec obecný (str. 93), janovec metlatý, jasan ztepilý (101), jaterník trojlaločný (str. 102), javor klen (str. 99), jedle bělokorá (str. 93), jeřáb ptačí, jetel luční (str. 83), jetel plazivý, jinan dvoulaločný (str. 91), jírovec maďal (str. 74, 82, 101), jitrocel kopinatý , jmelí

K	kaprad' samec, kerblík lesní (str. 74, 112), kmín kořený , kohoutek luční (str. 83), kokoška pastuší tobolka (str. 82), kokořík vonný (str. 122), komonice lékařská, konvalinka vonná (str. 89, 122), kopr vonný, kopřiva dvoudomá (str. 135), kosatec žlutý (str. 79), kostival lékařský (str. 83, 114), kozinec sladkolistý (str. 79), krtičník hlíznatý (str. 134), křen selský, kuklík městský, kustovnice cizí
L	lékořice lysá , levandule lékařská, lilek černý, lilek potměchuť (str. 116), lípa srdčitá (str. 99), líska obecná (str. 100)
M	majoránka zahradní, mák setý (str. 104), mák vlčí (str. 104), máta peprná, mateřídouška obecná (str. 115), měsíček lékařský (str. 135), miřík celer (str. 113), modřín opadavý (str. 93), mochna husí, mochnyně židovská, mrkev obecná (str. 112, 113), mydlice lékařská
N	náprstník červený (str. 134)
O	ocún jesenní (str. 123), olše lepkavá (str. 99), oměj šalamounek (str. 103), ořešák královský, osladič obecný , ostružiník křovitý (str. 109), ostružiník maliník (str. 109)
P	pastinák setý, pažitka (str. 123), pelyněk černobýl, petržel zahradní (str. 113), peřour maloúborný (str. 19), pcháč rolní (str. 120), plavuň vidlačka (str. 65, 74), plicník lékařský (str. 114), podběl lékařský (str. 135), popenec břečťanovitý/obecný, pór (str. 123), prha chlumní (str. 135), prvosenka jarní (str. 82), prvosenka vyšší (str. 134), přeslička rolní (str. 66, 67), pupava bezlodyžná (str. 120), pýr plazivý
R	rosnatka okrouhlolistá (str. 79), rozmarýna lékařská, rozrazil lékařský , rulík zlomocný (str. 117), růže šípková (str. 108)
Ř	řebříček obecný (str. 120), řepík lékařský , řeřišnice hořká
S	saturejka zahradní, sedmikráska chudobka (str. 75), slivoň trnka, smetánka lékařská (str. 118), smrk ztepilý (str. 74, 93), světlík lékařský , svízel přítula
Š	šalvěj lékařská, šalvěj luční (str. 115)
T	tis červený (str. 91, 93), topol černý, topol osika (str. 99), třezalka , turanka kanadská, tužebník jilmový
V	violka vonná (str. 89), vlaštovičník větší (str. 104), vratič obecný (str. 118), vrba
Z	zběhovec plazivý (str. 115), zerav západní (str. 95)

Z tabulky č. 12 vyplývá, že v učebnici Dobroruka et al. (2003) se vyskytuje celkem 138 rostlin, které můžeme označit za léčivé. Z toho 85 uvedených je v učebnici znázorněno obrázkem. V učebnici je dále zmíněno 36 konkrétních rostlin jako léčivých, přičemž 23 z nich je znázorněno obrázkem.

Tabulka č. 13: Seznam léčivých rostlin s podrobnějšími informacemi, které se vztahují k jejich označení jako léčivek v učebnici Dobroruka et al. (2003), tučně je vyznačena konkrétní část o léčivosti.

název rostliny/čeledi	informace o léčivosti uvedené v učebnici
léčivé rostliny obecně	Víš, že... „Květenství mnoha rostlin se využívají jako léčivo ? Proti nachlazení je účinný čaj z vrcholíků černého bezu a lípy , do tzv. čistících čajů se přidávají úbory sedmikrásek , úbory heřmánku pravého zase usnadňují hojení ran. “ (str. 69) kapitola věnovaná léčivým rostlinám (str. 134-135)
bez černý	zmínka o využití jako léčivky (str. 69) „Odvar květů bezu černého vyvolává pocení. “ (str. 135) „Plody: Lesklé černé peckovice bezu černého (známé jako „bezinky“) se používají proti bolestem např. při revmatismu. “ (str. 135)
borovice lesní	Víš, že... „Pryskyřičné látky, obsažené v borovici lesní, mají léčivé účinky ? Jsou např. součástí nosních kapek Pinosol.“ (str. 93)
čemeřice černá	„Oddenek čemeřice černé se používá v lékařství . Je prudce jedovatý, prášek z něho způsobuje prudké kýchání.“ (str. 103)
divizna velkokvětá	„Květy: Velkokvěté divizny , kvetoucí žlutě, se používají při onemocnění horních cest dýchacích. “ (str. 135)
heřmánek pravý	zmínka o využití jako léčivky (str. 69)

	Na polích se pěstuje heřmánek pravý , jehož odvar se používá na rány. “ (str. 112)
hloh obecný	„ Hloh obecný – není sice ovocný strom, ale jeho květy a plody se používají v lékařství. “ (str. 108)
hluchavka bílá	Často i v blízkosti lidských obydlí, podél komunikací roste léčivá hluchavka bílá. “ (str. 115)
hluchavkovité	„Pro svoji aromatickosti jsou využívány v lékařství , kosmetice a aromaterapii, nebo jako koření.“ (str. 115)
chmel otáčivý	„Šišťice chmele otáčivého slouží jako uklidňující prostředek při nervozitě a nespavosti. “ (str. 135)
jetel luční	Lékárnický průmysl zpracovává hlávky jetele lučního. “ (str. 69)
jitrocel kopinatý	„Šťáva z listů jitrocele kopinatého slouží jako prostředek proti kašli. Rozemnuté listy lze rovněž použít k zástavě krvácení. “ (str. 135)
kmín kořený	„Jeho plody se už od středověku suší a používají k ochucení pokrmů a v lékárenství. (str. 112)
kopřiva dvoudomá	„Odvar kopřivy dvoudomé je odedávna používán při léčbě poranění, do vlasových kúr apod.“ (str. 135)
kostival lékařský	„Na lukách a vlhčích místech najdeme kostival lékařský – fialově kvetoucí, donedávna používaný v lidovém lékařství často pod názvem „černý kořen“ jako prostředek na ošetřování ran a zlomenin kostí. “ (str. 114)
krtičník hlíznatý	„Nať s kořenem krtičníku hlíznatého se používá na kožní vyrážky, zduřeniny mizních uzlin. “ (str. 135)
lékořice lysá	„Do této čeledi patří i lékořice lysá , z jejích kořenů a oddenků známých jako „sladké dřevo“ se vyrábí cukrářský pendrek a jsou používány i ve farmacii. “ (str. 110)
lípa	zmínka o využití jako léčivky (str. 69)

	<p>„Naším národním stromem je majestátná lípa, strom se srdčitými listy a vonnými květy, které se využívají v lékařství.“ (str. 102)</p> <p>„Čaj z květů lípy vyvolává pocení; je účinný i při nemocech dýchacích cest.“ (str. 135)</p>
mák setý	„Celá rostlina kromě zralých semen obsahuje látky jako morfin a kodein, ze kterých se připravují léky tišící bolesti . Z toho důvodu náleží k užívaným léčivým rostlinám .“ (str. 104)
mateřídouška	„Čaj z mateřídoušky pomáhá při nachlazení, mírní kašel a uvolňuje zahlenění .“ (str. 115)
měsíček lékařský	„Zvláště v poslední době se těší velké oblibě pěstovaná léčivka – oranžově kvetoucí měsíček lékařský .“ (str. 119)
mydlice lékařská	„Kořen: Mydlice lékařská pomáhá odkašlávat, při kožních nemocech odvádí vodu a pot .“ (str. 135)
náprstník	„Nať a listy: Náprstník poskytuje lék při chorobách srdečních . Pro svoji jedovatost musí být přesně dávkován odborníky.“ (str. 135)
osladič obecný	„Oddenek osladiče se sbírá jako léčivý . Používá se k výrobě léků . Nálev z oddenku se v lidovém léčitelství používá při zánětu průdušek, proti vnitřním parazitům, pro lepší vylučování žluči nebo jako mírné projímadlo .“ (str. 69)
plavuň	„Výtrusy plavuní se užívaly v lékařství jako zásyp , a také při výrobě výbušnin a hořlavých směsí.“ (str. 65)
plicník lékařský	„Hojně používaný v lékařství při plicních chorobách .“ (str. 114)
podběl lékařský	„Časně zjara rozkvétá žlutými květy podběl lékařský , používaný při chorobách dýchacího ústrojí .“ (str. 119)
prha chlumní (arnika)	„Ve vyšších polohách na loukách dnes již poměrně vzácně roste prha chlumní (arnika) , používaná rovněž na léčení poranění .“ (str. 119)
prvosienka	„Odvar květů prvosienky pomáhá při chorobách ledvin, při křečích, revmatizmu .“ (str. 135)

přeslička rolní	„ Přeslička rolní se sbírá jako léčivá rostlina , odvar z ní se používá na záněty močových cest a ledvin . (str. 67)
rozrazil lékařský	„Odvar z listů rozrazilu lékařského se doporučuje při chorobách horních cest dýchacích, při spáleninách .“ (str. 135)
rulík zlomocný	„Obsahují jedovatou látku atropin , která se používá v očním lékařství k rozšíření zornice, a tím k usnadnění vyšetření oka.“ (str. 117)
řebříček obecný	Stejně tak řebříček obecný , kvetoucí bíle, je často sbíranou léčivou rostlinou . (str. 112)
řepík lékařský	„Na světlých, výslunných mezích sbíráme v červenci léčivou žlutě kvetoucí bylinu řepík lékařský . Používá se k hojení ran .“ (str. 109)
sedmikráska chudobka	zmínka o využití jako léčivky (str. 69) „Součástí vlhčích trávníků je sedmikráska chudobka , skromná rostlinka používaná hojně v lidovém léčitelství .“ (str. 119)
světlík lékařský	„ Světlík lékařský je významným prostředkem při očních problémech (záněty spojivek, záněty rohovky, zákaly čočky) .“ (str. 135)
třezalka	„Odvar se používá proti jaterním chorobám k uklidnění nervů , třezalkový olej pomáhá při poraněních, spáleninách, omrzlinách, revmatismu .“ (str. 135)
vlaštovičník větší	„V lidovém léčitelství se používá k odstranění bradavic .“ (str. 104)

Z tabulky č. 13 vyplývá, že se učebnice Dobroruka et al. (2003) tematice léčivých rostlin věnuje velmi podrobně. V učebnici je také celá kapitola věnovaná léčivým rostlinám (str. 134-135). Celkem je v učebnici upozorněno na 36 konkrétních léčivek, přičemž u 27 z nich je informace o jejich použití či účincích.

Tabulka č. 14: Léčivé rostliny využívané jako téma k činnostní výuce (výzvy k úkolům, činnostem, zamyšlení se nad tématem) v učebnici Dobroruka et al. (2003).

název rostliny/čeledi	znění úkolu
léčivé rostliny obecně	„128. Znáš některé léčivé rostliny?“ (str. 145)
hluchavkovité	„97. Uveď dvě planě rostoucí léčivé hluchavkovité rostliny.“ (str. 144)
růžovité	„76. Vyjmenuj dva příklady rostlin z čeledi růžovitých, které se používají jako léčivé rostliny.“ (str. 144)

Z tabulky č. 14 jsou patrné pouze 3 podněty k činnostnímu vyučování na téma léčivých rostlin, přičemž předmětem jsou léčivé rostliny obecně a dvě čeledi.

Z tabulek č. 12, 13 a 14 můžeme zjistit, že se analyzovaná učebnice Dobroruka et al. (2003) věnuje tematice léčivých rostlin velmi podrobně. Dokonce je jim v učebnici věnována celá jedna kapitola (str. 134-135). Kromě toho je v učebnici zmíněno 36 konkrétních rostlin a z toho u více jak poloviny je informace o jejich účincích a použití. Většina zmíněných konkrétních léčivých rostlin je v učebnici doplněna také obrázkem. Co se týče zastoupení léčivých rostlin, které jsou poměrně běžně užívané, je jich v této učebnici zmíněna méně jak polovina z konkrétních 36 léčivých rostlin, což je i tak uspokojivé. Kromě velmi malého zastoupení námětů k činnostnímu vyučování hodnotím učebnici velmi pozitivně pro výuku na téma léčivé rostliny.

3.3.4 Nakladatelství: Fortuna

Od nakladatelství Fortuna byly pro tuto analýzu vybrány celkem 3 učebnice přírodopisu, z čehož jedna pro 6. ročník zaměřená na botaniku a dvě pro 7. ročník, které jsou rozděleny na 1. a 2. díl. V obou učebnicích je zařazená i botanika.

Učebnice pro 6. ročník

Výsledky analýzy učebnice pro 6. ročník (KVASNIČKOVÁ, D., J. JENÍK, P. PECINA, J. FRONĚK a J. CAIS, 2009. *Ekologický přírodopis pro 6. ročník základní školy*. 4., upr. vyd. Praha: Fortuna. 129 s. ISBN 978-80-7373-056-7) znázorňují tabulky č. 15 a 16.

Tabulka č. 15: Seznam léčivých rostlin v učebnici Kvasničková et al. (2009), tučně jsou zvýrazněny rostliny, které jsou v učebnici uvedeny jako léčivé; u rostliny, která je v učebnici znázorněna obrazově, je v závorce uvedeno číslo strany, na které lze obrázek najít (názvy rostlin jsou uváděny přesně podle učebnice).

B	bez černý (str. 30), blatouch bahenní (str. 70, 71), borovice černá (str. 24), borovice lesní (str. 22, 23), borůvka obecná (str. 31), brusinka obecná (str. 31), bříza bradavičnatá/bělokorá (str. 33), buk lesní (str. 33)
D	devětsil lékařský (str. 70, 71), divizna malokvětá (str. 99, 100), dub letní (str. 31), dub zimní (str. 31, 32)
H	hlaváček jarní (str. 100), hloh obecný (str. 103), hrách setý (str. 108)
CH	chrastavec rolní (str. 101)
J	jahodník obecný (str. 29), jalovec obecný (str. 103), jasan ztepilý (str. 69), javor babyka (str. 33), javor klen (str. 33), jedle bělokorá (str. 24), jeřáb obecný (str. 33), jetel luční (str. 109), jitrocel kopinatý (str. 101)
K	kapraď samec (str. 18), kohoutek luční (str. 101), konopí seté (str. 108), konvalinka vonná (str. 28)
L	leknín bělostný (str. 72), len setý (str. 108), lípa srdčitá (str. 33), líska obecná (str. 103)

M	mák setý (str. 107), mařinka vonná (str. 29), mateřídouška časná (str. 100), modřín opadavý (str. 24), mrkev obecná (str. 101)
O	olše lepkavá (str. 69), osladič obecný (str. 20), ostružiník křovitý (str. 31), ostružiník maliník (str. 31)
P	plavuň vidlačka (str. 20), plicník lékařský (str. 28), prvosenka jarní (str. 28), přeslička rolní (109), pýr plazivý (str. 109)
R	rozchodník ostrý (str. 100), růže šípková (str. 103)
S	sedmikráska chudobka (str. 100), smrk ztepilý (str. 24), stulík žlutý (str. 72)
Š	šťovík kyselý
T	tis červený (str. 24), topol černý (str. 69), trnka obecná (str. 103), tužebník jilmový (str. 71)
V	vrba bílá (str. 69), vrbka úzkolistá (str. 29), vřes obecný (str. 31)

Z tabulky č. 15 vyplývá, že v učebnici Kvasničková et al. (2009) se vyskytuje celkem 60 rostlin, které můžeme označit za léčivé. Z toho 59 uvedených je v učebnici znázorněno obrázkem. V učebnici není sice zmínka v textu o léčivých rostlinách, avšak u rostlin, které jsou v učebnici vedeny jako léčivky, je písmeno „L“ označující je za léčivé. Takto jich je v učebnici označeno celkem 16 a každá je znázorněna obrázkem.

Tabulka č. 16: Léčivé rostliny využívané jako téma k činnostní výuce (výzvy k úkolům, činnostem, zamyšlení se nad tématem) v učebnici Kvasničková et al. (2009).

název rostliny	znění úkolu
léčivé rostlina obecně	„Vyber z obrázků rostliny léčivé. Která část se u jednotlivých rostlin sbírá?“ (str. 102) „Které z uvedených rostlin patří mezi léčivé rostliny a které jsou naopak jedovaté?“ (str. 102)

Z tabulky č. 16 vyplývá, že v učebnici je téma léčivých rostlin využito jako námět k činnostní výuce pouze ve 2 případech.

Z tabulek č. 15 a 16 vyplývá, že se učebnice Kvasničková et al. (2009) léčivými rostlinami zaobírá, ale nijak konkrétněji. V textu jsou léčivé rostliny označeny písmenem „L“, které poukazuje na to, že jsou využívány jako léčivky. Označeno je takto 16 rostlin. Konkrétnější zmínky o jejich užití se tu však nevyskytují. Náměty k činnostnímu vyučování jsou zde pouze dva. Učebnici proto hodnotím jako méně vhodnou pro výuku na téma léčivé rostliny.

Učebnice pro 7. ročník 1. díl

Pro 1. díl učebnice (KVASNIČKOVÁ, D., J. JENÍK, P. PECINA, J. FRONĚK a J. CAIS, 2004. *Ekologický přírodopis pro 7. ročník základní školy 1. část*. Praha: Fortuna. 90 s. ISBN 80-7168-890-8) jsou výsledky analýzy zpracovány v tabulkách č. 17, 18 a 19.

Tabulka č. 17: Seznam léčivých rostlin v učebnici Kvasničková et al. (2004), tučně jsou zvýrazněny rostliny, které jsou v učebnici uvedeny jako léčivé; u rostliny, která je v učebnici znázorněna obrazově, je v závorce uvedeno číslo strany, na které lze obrázek najít (názvy rostlin jsou uváděny přesně podle učebnice).

B	bez černý (str. 42), blín černý (str. 41), bršlice kozí noha (str. 40), břečťan popínavý (str. 32)
C	cibule kuchyňská
Č	čekanka obecná (str. 40), česnek kuchyňský
D	durman obecný (str. 41)
H	heřmánek , hluchavka bílá (str. 41), hrách setý (str. 13)
J	jetel luční (str. 18), jetel plazivý (str. 18), jírovec maďal (str. 32)
K	kmín luční/kořený (str. 18), konopě setá (str. 13), kopřiva dvoudomá (str. 40), krvavec toten (str. 95), křen selský (str. 93), kuklík městský
L	lilek černý (str. 4)
M	mák setý (str. 12), mateřídouška , merlík všedobr (str. 41), měsíček obecný, miřík celer, mochna husí (str. 40), mrkev obecná
P	pelyněk černobýl (str. 41), petržel zahradní, podběl obecný (str. 41), přeslička rolní (str. 41), ptačinec žabinec (str. 26)
R	růže šípková (str. 42)
Ř	řebříček obecný (str. 18)
V	vlaštovičník větší (str. 40), vrba jíva (str. 42)

Z tabulky č. 17 vyplývá, že v učebnici Kvasničková et al. (2004) se vyskytuje celkem 37 rostlin, které můžeme označit za léčivé. Z toho 28 uvedených je v učebnici znázorněno obrázkem. V učebnici je dále zmíněno 11 konkrétních rostlin jako léčivých, přičemž 9 z nich je znázorněno obrázkem.

Tabulka č. 18: Seznam léčivých rostlin s podrobnějšími informacemi, které se vztahují k jejich označení jako léčivek v učebnici Kvasničková et al. (2004), tučně je vyznačena konkrétní část o léčivosti.

název rostliny	informace o léčivosti uvedené v učebnici
léčivé rostliny obecně	<p>„Mezi plevely podobně jako mezi dalšími planě rostoucími rostlinami je řada druhů, které obsahují ve svém těle látky využívané pro výrobu léků. Části těchto rostlin nebo i celé rostliny mohou být vhodné pro přípravu léčivých čajů. Rostlinám, které mají léčivé účinky, říkáme léčivé rostliny. Patří k nim kopřiva, podběl, heřmánek, mateřídouška a mnoho dalších bylin.“ (str. 39)</p> <p>„Některé léčivé rostliny obsahují ve větším množství účinné jedovaté látky, a proto je řadíme mezi jedovaté rostliny. Příkladem je lilek černý, durman obecný, blín černý a vlašovičnick.“ (str. 39)</p> <p>„Nejčastěji podběl, bez černý, vrba jíva a růže šípková. Patří také k léčivým rostlinám. Pro léčivé účinky se sbírají hlavně květy a plody bezu, kůra jívy, květy a šípky růže šípkové.“ (str. 39)</p>
bez černý	zmínka o léčivosti (str. 39)
blín černý	zmínka o léčivosti (str. 39)
durman obecný	zmínka o léčivosti (str. 39)
heřmánek	zmínka o léčivosti (str. 39)
kopřiva	zmínka o léčivosti (str. 39)
lilek černý	zmínka o léčivosti (str. 39)

mateřídouška	zmínka o léčivosti (str. 39)
měsíček lékařský	„...používá se jako léčivá rostlina. “ (str. 29)
podběl	zmínka o léčivosti (str. 39)
růže šípková	zmínka o léčivosti (str. 39)
vlaštovičník	zmínka o léčivosti (str. 39) „ Vlaštovičník větší patří současně mezi plevely, léčivé rostliny a jedovaté rostliny. Jak to vysvětlíš?“ (str. 39)
vrba jíva	zmínka o léčivosti (str. 39)

Z tabulky č. 18 vyplývá, že se učebnice tematice léčivých rostlin příliš podrobněji nevěnuje. Celkem je v učebnici upozorněno na 11 konkrétních léčivých rostlin, přičemž u žádné z nich není informace o jejich konkrétním použití či účincích, zmíněno je pouze, že mají léčivé účinky nebo že patří k léčivým rostlinám.

Tabulka č. 19: Léčivé rostliny využívané jako téma k činnostní výuce (výzvy k úkolům, činnostem, zamyšlení se nad tématem) v učebnici Kvasničková et al. (2004).

název rostliny	znění úkolu
léčivé rostliny obecně	„Vyhledej obrázky různých léčivých bylin . Zjisti alespoň u dvou léčivých bylin, jaký je jejich léčivý účinek. “ (str. 39) „ Sbíráš některé léčivé byliny? Které? “ (str. 39) „Proč se nemají sbírat léčivé rostliny v blízkosti cest, po kterých jezdí hodně automobilů?“ (str. 39)
vlaštovičník větší	„ Vlaštovičník větší patří současně mezi plevely, léčivé rostliny a jedovaté rostliny. Jak to vysvětlíš?“ (str. 39)

Z tabulky č. 19 jsou patrné pouze 4 podněty k činnostnímu vyučování na téma léčivých rostlin, přičemž předmětem jsou léčivé rostliny obecně a jedna rostlina konkrétně.

Z analýzy učebnice Kvasničková et al. (2004) (1. díl) vyplývá, že se tematice léčivých rostlin sice věnuje, ale spíše okrajově. Hovoří se zde o 11 rostlinách, které patří mezi léčivky. Bližší informace o jejich užití však zmíněny nejsou. Podněty pro činnostní vyučování jsou zde pouze ve 4 případech, což je poměrně málo. Tuto učebnici proto nehodnotím jako příliš vhodnou pro vyučování zaměřené na tematiku léčivých rostlin.

Učebnice pro 7. ročník 2. díl

Tato učebnice (KVASNIČKOVÁ, D., J. JENÍK, P. PECINA, J. FRONĚK a J. CAIS, 2006. *Ekologický přírodopis pro 7. ročník základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií. 2. část.* 3., upr. vyd. Praha: Fortuna. 72 s. ISBN 978-80-7168-984-3) se rostlinami zabývá pouze okrajově, avšak vyskytují se v ní i rostliny poměrně často užívané jako léčivky, z toho důvodu je zařazena také do této analýzy. Výsledky jsou zpracovány v tabulce č. 20.

Tabulka č. 20: Seznam léčivých rostlin v učebnici Kvasničková et al. (2006), tučně jsou zvýrazněny rostliny, které jsou v učebnici uvedeny jako léčivé; u rostliny, která je v učebnici znázorněna obrazově, je v závorce uvedeno číslo strany, na které lze obrázek najít (názvy rostlin jsou uváděny přesně podle učebnice).

B	bříza (str. 27)
H	hlaváček jarní (str. 49), hrách setý (str. 45)
J	jahodník (str. 27)
K	kapraď samec (str. 25), kopřiva dvoudomá (str. 33)
P	plavuň vidlačka (str. 25), prvosenka jarní (str. 11), přeslička rolní (str. 25)

Z tabulky č. 20 vyplývá, že v učebnici se vyskytuje celkem 9 rostlin, které můžeme označit za léčivé. O konkrétních rostlinách jako léčivkách se tato učebnice však nezmiňuje.

Z analýzy této učebnice je patrné, že se podrobněji léčivým rostlinám nevěnuje. Nevyskytují se zde konkrétní zmínky o rostlinách jako léčivkách, ani žádné náměty k činnostní výuce na téma léčivé rostliny. Pro výuku zaměřenou na léčivé rostliny proto není příliš vhodná.

3.3.5 Nakladatelství: Česká geografická společnost – edice Natura

Od nakladatelství ČGS (Česká geografická společnost) byla analyzována pouze jedna učebnice pro ZŠ a nižší stupeň víceletých gymnázií z edice Natura (ŠVECOVÁ, M. a V. TOBĚRNÁ, 1998. **Botanika: učebnice pro základní školy a nižší stupeň víceletých gymnázií. 2, Vyšší rostliny.** 1. vyd. Praha: Nakladatelství České geografické společnosti. Natura. 64 s. ISBN 978-80-86034-28-7). Výsledky analýzy jsou zaznamenány v tabulkách č. 21 a 22.

Tabulka č. 21: Seznam léčivých rostlin v učebnici Švecová a Toběrná (1998), tučně jsou zvýrazněny rostliny, které jsou v učebnici uvedeny jako léčivé; u rostliny, která je v učebnici znázorněna obrazově, je v závorce uvedeno číslo strany, na které lze obrázek najít (názvy rostlin jsou uváděny přesně podle učebnice).

A	andělíka lékařská , anýz vonný
B	bazalka, bedrník obecný , bedrník větší , bez černý , blatouch bahenní, blín černý, bob obecný, bolehlav plamatý, bolševník obecný (str. 39), borovice černá, borovice kleč, borovice lesní (str. 26), bršlice kozí noha, břechťan popínavý, bříza bradavičnatá, buk lesní, buřina srdečník
C	cibule kuchyňská
Č	čekanka obecná , česnáček lékařský, česnek kuchyňský (str. 47), česnek medvědí
D	devětsil lékařský , divizna velkokvětá , dobromysl obecná , dub letní, durman obecný (str. 45)
F	fenykl obecný
H	heřmánek pravý/lékařský , hlaváček jarní, hloh obecný, hluchavka bílá (str. 42), hluchavka nachová, hrách setý (str. 36)
CH	chmel otáčivý, chrpa modrák, chřest obecný
J	jahodník obecný (str. 33), jalovec obecný, janovec metlatý, jasan ztepilý , jaterník podléška (str. 31), jedle bělokorá (str. 28), jehlice trnitá , jerlín japonský, jeřáb ptačí, jetel luční, jetel plazivý (str. 37), jilm horský , jinan dvoulaločný (str. 29), jmelí bílé

K	kaprad' samec (str. 24), kmín kořený, kokoška pastuší tobolka (str. 34), komonice lékařská , kontryhel, konvalinka vonná, kopr vonný, kopřiva dvoudomá, kozí brada luční, krvavec toten, křen selský , kustovnice cizí
L	leknín bělostný, lékořice , levandule lékařská, libeček lékařský, lilek černý, lilek potměchuť, lípa srdčitá (str. 50), líska obecná (str. 52)
M	majoránka zahradní , mák setý, máta peprná , mateřídouška obecná (tymián), mateřídouška polejovitá (str. 43), mateřídouška vonná, meduňka, měsíčnice vytrvalá, miřík celer (str. 38), modřín opadavý (str. 28), mochna husí, mochnyně židovská třešeň, mrkev obecná (str. 38)
O	ocún jeseň, olše lepkavá, oměj šalamounek, orobinec, ořešák královský, osladič obecný (str. 25)
P	pajasan žlaznatý, pastinák setý, pažitka, pelyněk černobýl, pelyněk pravý , petržel zahradní, peťour malolbourný, plavuň vidlačka (str. 25), plicník lékařský, podběl obecný , podzemnice olejná, popenec obecný , pór zahradní, prvosenka jarní, přeslička rolní (str. 25), puškvorec obecný
R	réva vinná, reveň, rosnatka okrouhlolistá (str. 56), rozmarýna lékařská, rulík zlomocný, růže svraskalá, růže šípková (str. 32)
Ř	řebříček obecný , řepík lékařský
S	saturejka, sedmikráska chudobka , smetanka lékařská (str. 41), smrk ztepilý (str. 28), stulík žlutý (str. 20), střemcha obecná, svlačec rolní (str. 120)
Š	šalvěj lékařská , šalvěj luční (str. 43), štědřenec odvislý
T	tis červený (str. 28), topol osika, trnka obecná
V	violka vonná (str. 89), vrba jíva , vřes obecný
Z	zázvor, zerav západní
Ž	ženšen

Z tabulky č. 21 vyplývá, že v učebnici Švecová a Toběrná (1998) se vyskytuje celkem 136 rostlin, které můžeme označit za léčivé. Z toho 31 uvedených je v učebnici znázorněno

obrázkem. V učebnici je dále zmíněno 33 konkrétních rostlin jako léčivých, přičemž pouze 3 z nich jsou znázorněny obrázkem.

Tabulka č. 22: Seznam léčivých rostlin s podrobnějšími informacemi, které se vztahují k jejich označení jako léčivek v učebnici Švecová a Toběrná (1998), tučně je vyznačena konkrétní část o léčivosti.

název rostliny/čeledi	informace o léčivosti uvedené v učebnici
léčivé rostliny obecně	<p>„..., za zmínku stojí i léčivé účinky kořenů některých rostlin (ženšen, lékořice).“ (str. 9)</p> <p>„Rozdrcené listy čajovníku, ale třeba i některých léčivých rostlin nám poslouží k přípravě čajů nejrůznějších chutí a vůní.“ (str. 13)</p> <p>stromy: „Jsou také zdrojem léčivých látek a některých dalších surovin.“ (str. 51)</p> <p>„Někdy se nevyhneme tomu, abychom rostliny v přírodě netrhali, například při sběru léčivých bylin. V takovém případě však musíme dodržovat určitá pravidla.“ (str. 61)</p>
andělíka lékařská	<p>„Andělíka lékařská je statná horská rostlina nejčastěji rostoucí u lesních potoků a na pasekách. Pro léčivé účinky kořene byla dříve pěstována.“ (str. 39)</p> <p>„Pozor na záměnu rozpuku s léčivou rostlinou andělikou lékařskou.“ (str. 39)</p>
bedrník obecný	<p>„Například bedrník obecný a bedrník větší jsou uznávané léčivky. V dávných dobách byl bedrník obecný považován za účinný lék proti moru.“ (str. 39)</p>
bedrník větší	<p>„Například bedrník obecný a bedrník větší jsou uznávané léčivky.“ (str. 39)</p>

bez černý	„Květy i plody jsou léčivé .“ (str. 52)
buřina srdečník	„Přehlíženou léčivkou je buřina srdečník , která roste na suchých loukách, pastvinách a mezích... Jméno této rostliny nelže – je skutečně v minulosti i v současnosti velmi užívanou léčivkou na choroby srdeční .“ (str. 43)
čekanka obecná	„ Kořen modře kvetoucí čekanky obecné má nejen léčivé účinky , ale také se odedávna po usušení a rozemletí používal jako náhražka kávy – cikorka.“ (str. 41)
devětsil	„Vytváří je devětsil (rodové jméno prozrazuje jeho velkou léčivost).“ (str. 40)
divizna velkokvětá	„ Květy divizny velkokvěté a květenství heřmánku lékařského mají léčivé účinky .“ (str. 15)
dobromysl obecná	„Jako léčivá rostlina i koření se užívá rovněž dobromysl obecná s drobnými nachovými nahloučenými květy.“ (str. 43)
heřmánek lékařský/pravý	„Květy divizny velkokvěté a květenství heřmánku lékařského mají léčivé účinky .“ (str. 15) „Jednou z nejznámějších je heřmánek pravý , který roste především na mezích, stráních a úhorech.“ (str. 40) „Pro obsah léčivých látek se heřmánek pravý často záměrně pěstuje.“ (str. 40)
hluchavka bílá	„ Hluchavka bílá je uznávanou léčivkou .“ (str. 42) „ Hluchavkový květ se používá do čajů při zánětech dýchacích cest a chronickém zánětu průdušek . Léčivá schopnost hluchavky je velká – rostlina se přidává také do koupelí při léčení ran .“ (str. 42)
hluchavkovité	„Mnohé hluchavkovité obsahují vonné látky, jiné se používají jako

	<p>koření nebo v lékařství." (str. 42)</p> <p>„Četné druhy člověk využívá v kuchyni, kosmetice i lékařství pro jejich vonné a léčivé látky." (str. 43)</p>
hvězdnicovité	<p>„Mnoho hvězdnicovitých roste na loukách i jinde, většinou to jsou i známé léčivé rostliny." (str. 40)</p> <p>„Kromě heřmánku kolem nás roste spousta dalších léčivých rostlin. Na loukách i kolem cest je velmi hojný bíle kvetoucí řebříček obecný (jeho rodové jméno souvisí s tvarem listů). Prakticky po celý rok můžeme v trávě najít drobná květenství sedmikrásky chudobky. Velmi brzy na jaře vykvétá podběl obecný." (str. 40)</p>
jasan ztepilý	„ Listy i borka stromů jsou léčivé ." (str. 51)
jehlice trnitá	„Některé bobovité jsou i léčivkami , například žlutě kvetoucí komonice lékařská nebo růžově kvetoucí jehlice trnitá s ostnatými větvkami." (str. 37)
jilm	„ Jilm poskytuje pevné dřevo, u některých druhů se také používá jeho borka jako lék ." (str. 51)
kapradiny	„Některé druhy kapradin mají i léčivé účinky . V minulosti se jejich oddenky používaly také v lidovém léčitelství k vypuzování tasemnic." (str. 25)
kokoška pastuší tobolka	„ Kokoška pastuší tobolka není jen pouhým plevelem, ale též uznávanou léčivou rostlinou . Používá se například na obklady při pohmožděninách nebo zánětech šlach . V lidovém léčitelství se občas užívá i odvar z její natě, ovšem ve větších dávkách může vyvolat otravu." (str. 34)
komonice lékařská	„Některé bobovité jsou i léčivkami , například žlutě kvetoucí komonice lékařská nebo růžově kvetoucí jehlice trnitá s ostnatými

	větévkami.“ (str. 37)
křen	„Látky obsažené v křenu omezují růst bakterií, proto se křen považuje za léčivou rostlinu .“ (str. 35)
lékořice	zmínka o léčivosti (str. 9)
lípa srdčitá	„Také čaj z lipového květu je výborný při nachlazení a pomáhá proti kašli .“ (str. 50)
majoránka zahradní	„ Léčí také zažívací potíže .“ (str. 43)
máta peprná	„ V lékařství, kosmetice a potravinářství je zvláště ceněna máta peprná , odedávna pěstovaná léčivka .“ (str. 42)
mateřídouška obecná	„Příjemně vonící a léčivá mateřídouška obecná vytváří růžově nebo červenofialově kvetoucí trsy, zvláště na slunných, suchých a travnatých místech.“ (str. 43)
miříkovité	„Některé jsou i léčivkami .“ (str. 39)
pelyněk pravý	„Příbuzný pelyněk pravý je vynikající léčivka . Obsahuje hořké látky, a proto se přidává do nápojů a léčivých čajů při žaludečních potížích .“ (str. 41)
popenec obecný	„Je též léčivkou , používá se při onemocnění dýchacích cest .“ (str. 43)
řepík lékařský	„Některé růžovité jsou i cennými léčivkami – například řepík lékařský se používá k léčení zánětlivých onemocnění .“ (str. 33)
šalvěj lékařská	„Jako léčivka se používá příjemně vonící šalvěj lékařská , která pochází ze Středomoří. Velmi často se pěstuje v zahrádkách, občas roste i planě. Má široké uplatnění při léčbě chorob zvláště zažívacího ústrojí a jako kloktadlo .“ (str. 42)
trnka obecná	„Sušené květy a plody se používají v lidovém léčitelství .“ (str. 53)
vrba	„ Kůra vrb je léčivá , obsahuje látky pomáhající při nachlazení .“ (str. 51)
vřes	„Z vřesu se připravuje léčivý čaj s příjemnou chutí a načervenalou

	barvou.“ (str. 53)
ženšen	zmínka o léčivosti (str. 9)

Z tabulky č. 22 vyplývá, že se učebnice léčivým rostlinám věnuje velice podrobně. V obecném slova smyslu není tematika léčivých rostlin podrobněji zpracována. Hojný je však výskyt zmínek o konkrétních rostlinách jako o léčivkách. Celkem je v učebnici upozorněno na 33 konkrétních léčivých rostlin, přičemž u 13 z nich je informace o jejich použití či účincích. Učebnice se dále zmiňuje o 3 čeledích, jejichž rostlinné druhy se používají pro jejich léčivé účinky.

Z analýzy učebnice Švecová a Toběrná (1998) vyplývá, že se věnuje poměrně podrobně tematice léčivých rostlin. Jako léčivé rostliny je zde uvedeno 33 konkrétních rostlin. U 1/3 z nich je uvedena i podrobnější informace týkající se účinků či použití dané rostliny. Jsou zde podrobněji popsány i některé léčivé rostliny, které jsou běžně hojně užívané (bez černý, heřmánek pravý, máta peprná, šalvěj lékařská a další). Tematika léčivých rostlin je zde tedy uspokojivě zpracována. Učebnice však neklade důraz na obrazové znázornění jednotlivých rostlin, což je její velké mínus. Další negativní stránka učebnice je ta, že neposkytuje žádné náměty k činnostnímu vyučování na téma léčivek. Tato učebnice je pro tematiku léčivých rostlin zpracována velmi vhodně po stránce textové, avšak její nevýhodou je nedostatek obrázků a námětů k činnostem.

3.3.6 Nakladatelství: Nová škola

Od nakladatelství Nová škola byla vybrána pouze jedna učebnice přírodopisu pro 7. ročník zaměřená na botaniku (HEDBÁVNÁ, H. et al., 2008. **Přírodopis pro 7. ročník 2. díl, Botanika**. Brno: Nová škola. 96 S. ISBN 80-7289-093-X). Výsledky analýzy jsou zpracovány v tabulkách č. 23, 24 a 25.

Tabulka č. 23: Seznam léčivých rostlin v učebnici Hedbávná et al. (2008), tučně jsou zvýrazněny rostliny, které jsou v učebnici uvedeny jako léčivé; u rostliny, která je v učebnici znázorněna obrazově, je v závorce uvedeno číslo strany, na které lze obrázek najít (názvy rostlin jsou uváděny přesně podle učebnice).

B	bazalka, bez černý (str. 22, 37, 79), blatouch bahenní (str. 6, 12, 63, 66, 68), blín černý, bob obecný (str. 54), bolševník obecný (str. 32), borovice černá, borovice kleč (str. 37), borovice lesní (str. 11), bršlice kozí noha (str. 29), brusnice borůvka (str. 32, 36), brusnice brusinka (str. 36), bříza bělokorá (str. 32, 39, 42), buk lesní (str. 39)
C	cibule kuchyňská (str. 49, 50)
Č	čekanka obecná (str. 60), česnek kuchyňský (str. 30, 49, 50), česnek medvědí (str. 63)
D	devětsil lékařský (str. 67), divizna velkokvětá (str. 26, 32), dobromysl, dub letní (str. 18, 32, 39, 64), dub zimní, durman obecný
F	fazol obecný (str. 24)
H	heřmánek pravý (str. 79), hloh obecný (str. 36), hlaváček jarní (str. 46, 83), hluchavka bílá (str. 6, 49, 60), hrách setý (str. 6, 26, 50, 54)
CH	chmel otáčivý (str. 37)
J	jahodník obecný (str. 32), jalovec obecný (str. 57), jasan ztepilý (str. 67), jaterník podléška (str. 35, 69), jedle bělokorá (str. 11), jeřáb ptačí (str. 32), jetel luční (str. 22, 29, 42, 45, 54), jetel plazivý (str. 45), jinan dvoulaločný (str. 11), jírovec maďal (str. 18, 24, 57), jitrocel kopinatý (str. 42, 79), jmelí bílé
K	kapraď samec (str. 6, 10, 35), kmín kořený, kohoutek luční (str. 42, 45), kokoška pastuší tobolka (str. 55), kontryhel obecný, konvalinka vonná (str. 32, 36), kopr vonný

	(str. 6, 22, 49, 50), kopřiva dvoudomá (str. 49, 60, 79), kostival lékařský (str. 42, 67, 69, 79)
L	leknín bílý (str. 65, 68, 83), len setý (str. 54), libeček, lilek potměchuť (str. 32), lípa srdčitá (str. 15, 39, 79), líska obecná (str. 22, 36, 62), lopuch větší (str. 25), lýkovec jedovatý (str. 32, 37)
M	majoránka, mák setý (str. 80), mák vlčí (str. 55), máta peprná (str. 48, 79), mateřídouška obecná/ tymián, mateřídouška vejčitá (str. 42, 56, 79), měsíček lékařský (str. 48), miřík celer (str. 50), modřín opadavý (str. 11), mochna husí, mrkev setá (str. 50)
N	náprstník červený (str. 32)
O	ocún jesenní (str. 45), olše lepkavá (str. 63, 64, 67), orobinec úzkolistý (str. 65, 68), osladič obecný (str. 10), ostružiník křovitý (str. 32, 37), ostružiník maliník (str. 32, 37, 49)
P	pampeliška lékařská (str. 25, 45), pastinák setý, pažitka pobřežní (str. 6, 49, 50), peřour maloubořný, petržel obecná (str. 50), plavuň vidlačka (str. 6, 9), plicník lékařský (str. 36, 63), podběl lékařský (str. 60), pór zahradní (str. 50), prvosenka jarní (str. 62), prvosenka vyšší (str. 35), přeslička rolní (str. 9), puškovec obecný (str. 65)
R	rosnatka okrouhlolistá (str. 66, 68, 83), rulík zlomocný (str. 29, 32, 80), růže šípková (str. 18, 28, 32, 37, 42), rybíz černý, rybíz červený (str. 49, 51)
Ř	řebříček obecný (str. 42, 56)
S	saturejka, smrk ztepilý (str. 6, 11, 32), sedmikráska obecná (str. 21, 22, 29, 42 45)
Š	šalvěj luční (str. 28, 45), šťovík kyselý (str. 42, 45)
T	tis červený (str. 52, 57), topol černý (str. 63, 64, 67), topol osika (str. 32), trnka obecná (str. 37), třezalka tečkovaná (str. 32, 56)
V	vinná réva, violka vonná (str. 21), vlaštovičník větší (str. 49, 60, 69), vratič obecný (str. 60), vrba bílá (str. 62, 64, 67), vrba jíva (str. 22, 62), vrbka úzkolistá (str. 32), vřes obecný (str. 36)
Z	zběhovec plazivý (str. 45), zerav západní (str. 52), zimostráz vždyzelený (str. 57)

Z tabulky č. 23 vyplývá, že v učebnici se vyskytuje celkem 121 rostlin, které můžeme označit za léčivé. Z toho 106 uvedených je v učebnici znázorněno obrázkem. V učebnici je dále zmíněno 11 konkrétních rostlin jako léčivých, přičemž všechny zmíněné jsou znázorněny obrázkem.

Tabulka č. 24: Seznam léčivých rostlin s podrobnějšími informacemi, které se vztahují k jejich označení jako léčivek v učebnici Hedbávná et al. (2008), tučně je vyznačena konkrétní část o léčivosti.

název rostliny/čeledi	informace o léčivosti uvedené v učebnici
léčivé rostliny obecně	<p>„Některé rostliny byly odedávna využívány v lidovém léčitelství, jsou označovány jako léčivé rostliny. Obsahují látky, které při správném používání mohou příznivě působit na lidský organizmus. Sbírají a suší se jejich kořeny, oddenky, listy, celá nať, květy i plody.“ (str. 79)</p> <p>„Byliny se často používají ve směsích (např. čaj proti kašli, čaj při žaludeční nevolnosti). Ze sušených i čerstvých částí rostlin se také vyrábějí léky, masti, gely, tinktury a používají se při výrobě kosmetických přípravků.“ (str. 79)</p> <p>„Z léčivých rostlin se vyrábějí léky, které obsahují přesnou dávku účinné látky, která nemocnému pomůže. Pozor, mnoho léčivých rostlin má silné účinky a při nevhodném používání mohou uškodit!“ (str. 79)</p> <p>„Některé jedovaté rostliny se využívají ve farmaceutickém průmyslu při výrobě léků. Látky v nich obsažené mohou být ve velmi malém množství užitečné.“ (str. 80)</p> <p>„Léčivé rostliny sbírejte, sušte, skladujte, pěstujte a užívejte podle</p>

	pokynů.“ (str. 80)
bez černý	květ „ podporuje pocení, proti nachlazení “ (str. 79)
heřmánek pravý	květ „ protizánětlivý “ (str. 79)
hluchavkovité	„... často se používají jako léčivé rostliny nebo koření.“ (str. 28)
jitrocel kopinatý	list „ podporuje hojení ran, usnadňuje odkašlávání “ (str. 79)
kopřiva dvoudomá	list „ protizánětlivý, močopudný, podporuje trávení “ (str. 79)
kostival lékařský	kořen „ hojivý – na modřiny, pohmožděniny “ (str. 79)
lípa srdčitá	květ „ při chorobách z nachlazení – podporuje pocení, rozpouští hleny “ (str. 79)
mák	„Z nezralých makovic se získává látka zvaná opium . Tato látka se využívá v lékařství , při neodborném používání je to velmi nebezpečná látka.“ (str. 80)
máta peprná	nať „ proti žaludečním a střevním potížím “ (str. 79)
mateřídouška vejčitá	kvetoucí nať „ uklidňující, rozpouští hleny (proti kašli) “ (str. 79)
přeslička rolní	„Letní lodyhy přesličky rolní mají léčivé účinky .“ (str. 9)
rulík zlomocný	Obsahuje látku zvanou atropin , které se využívá v očním lékařství . (zabraňuje stahování zornice při vyšetření oka.)“ (str. 80)

Z tabulky č. 24 je patrné, že se učebnice věnuje tematice léčivých rostlin poměrně podrobněji. Učebnice se zmiňuje o léčivých rostlinách obecně a v 11 případech o konkrétních léčivkách. U 9 z nich je v učebnici uveden léčivý účinek.

Tabulka č. 25: Léčivé rostliny využívané jako téma k činnostní výuce (výzvy k úkolům, činnostem, zamyšlení se nad tématem) v učebnici Hedbávná et al. (2008).

název rostliny	znění úkolu
léčivé rostliny obecně	<p>„Znáte nějakou rostlinu, jejíž kořen má léčivé účinky?“ (str. 14)</p> <p>„Jmenujte léčivé rostliny, které jste dosud poznali. Kde rostou? Pozorujte jejich listy, květy a plody.“ (str. 79)</p> <p>„Používáte doma nějakou léčivou rostlinu? Kterou část a při jakých potížích? Vyberte si nejméně tři léčivé rostliny a zapamatujte si jejich účinky.“ (str. 79)</p> <p>„Připravte ochutnávku čajů z léčivých bylin.“ (str. 79)</p> <p>„Jmenujte alespoň jednu léčivou bylinu. Která její část se sbírá a k čemu se užívá?“; „Obsahují léčivé látky i některé dřeviny? Uveďte příklad.“ (str. 80)</p>

Z tabulky č. 25 vyplývá, že je v této učebnici kladen důraz i na podněty k činnostnímu vyučování, kterých je zde celkem 5, přičemž všechny jsou orientované na léčivé rostliny obecně.

Z analýzy učebnice Hedbávná et al. (2008) vyplývá, že se zabývá tematikou léčivých rostlin. Zmíněno je konkrétně 11 rostlin jako léčivek, což není mnoho, avšak učebnice také uvádí obecné informace o léčivých rostlinách. Ve většině jde o rostliny běžně používané (bez černý, heřmánek pravý, lípa srdčitá a další). Učebnice klade velký důraz na obrazové znázornění rostlin, o čem svědčí i fakt, že téměř u všech zmíněných rostlin v učebnici je uveden obrázek (v některých případech i více obrázků). U těch rostlin, které jsou označeny v učebnici jako léčivé, je obrázek u všech. Zpracovány jsou zde i náměty k činnostnímu vyučování v dostatečné míře. Učebnice je tak hodnocena jako velmi vhodná pro vyučování tematiky léčivých rostlin.

3.3.7 Nakladatelství: Soukromé pedagogické nakladatelství

Od nakladatelství SPN (Soukromé pedagogické nakladatelství) byly vybrány pro tuto analýzu celkem 2 učebnice přírodopisu pro 6. a 7. ročník zaměřené na botaniku.

Učebnice pro 6. ročník

Tato učebnice (ČERNÍK, V., M. HAMERSKÁ, Z. MARTINEC a J. VANĚK, 2007. **Přírodopis 6: zoologie a botanika: pro základní školy**. 1. vyd. Praha: SPN. 119 s. ISBN 978-80-7235-374-3) je zaměřena převážně na rostliny výtrusné a nahosemenné. Výsledky analýzy pro tuto učebnici jsou zaznamenány v tabulkách č. 26 a 27.

Tabulka č. 26: Seznam léčivých rostlin v učebnici Černík et al. (2007), tučně jsou zvýrazněny rostliny, které jsou v učebnici uvedeny jako léčivé; u rostliny, která je v učebnici znázorněna obrazově, je v závorce uvedeno číslo strany, na které lze obrázek najít (názvy rostlin jsou uváděny přesně podle učebnice).

B	borovice černá (str. 97), borovice kleč (str. 97), borovice lesní (str. 96)
H	hlaváček jarní (str. 13, 14), hluchavka bílá (str. 12), hrách setý (str. 12)
J	jalovec obecný (str. 98), jaterník podléška (str. 73), jedle bělokorá (str. 96), jetel luční, jetel plazivý, jinan dvoulaločný (str. 92)
K	kapraď samec (str. 91)
L	leknín bělostný (str. 11)
M	modřín opadavý (str. 92, 93)
O	osladič obecný (str. 91)
P	plavuň vidlačka (str. 87), přeslička rolní (str. 88)
S	smrk ztepilý (str. 94, 95)
T	tis červený (str. 98)
Z	zerav západní (str. 99)

Z tabulky č. 26 vyplývá, že v učebnici se vyskytuje celkem 21 rostlin, které můžeme označit za léčivé. Z toho 19 uvedených je v učebnici znázorněno obrázkem. V učebnici jsou

dále zmíněny pouze 2 konkrétní rostliny jako léčivky, přičemž obě zmíněné jsou znázorněny obrázkem.

Tabulka č. 27: Seznam léčivých rostlin s podrobnějšími informacemi, které se vztahují k jejich označení jako léčivek v učebnici Černík et al. (2007), tučně je vyznačena konkrétní část o léčivosti.

název rostliny	informace o léčivosti uvedené v učebnici
léčivé rostlina obecně	„Obsahové látky některých rostlin mají léčivé účinky , mnohé rostliny proto mají využití v lékařství .“ (str. 73)
jinan dvoulaločný	„V současné době se jinan dvoulaločný (latinské jméno Ginkgo biloba) využívá ve farmaceutickém průmyslu jako léčivá rostlina . Připravují se z něj léky na zlepšení krevního oběhu a prokrvování mozkových center .“ (str. 92)
přeslička rolní	„ Přeslička rolní se sbírá jako léčivá rostlina .“ (str. 88)

Z tabulky č. 27 je patrné, že se učebnice věnuje také tematice léčivých rostlin. Pro její úzký botanický zájem není však v této učebnici zmínek o léčivkách mnoho. Učebnice se zmiňuje o léčivých rostlinách obecně a ve 2 případech konkrétně. U jinanu dvoulaločného je uveden jeho význam ve farmaceutickém průmyslu.

Analyzovaná učebnice Černík et al. (2007) je zaměřena zejména na rostliny výtrusné a nahosemenné. Pro její úzký botanický záměr zde není informací o léčivých rostlinách příliš mnoho, avšak v rámci svého zájmu se zde o 2 léčivkách zmiňuje, i když by zde mohlo být zmínek o konkrétních rostlinách jako léčivkách více. Obrazové znázornění rostlin je v této učebnici dostačující. Nevyskytují se zde však náměty na činnostní vyučování ohledně tematiky léčivých rostlin. Pro výuku na téma léčivé rostliny není tato učebnice příliš vhodná.

Učebnice pro 7. ročník

Tato učebnice (ČERNÍK, V., M. HAMERSKÁ, Z. MARTINEC a J. VANĚK, 2008. **Přírodopis 7: zoologie a botanika pro základní školy**. 1. vyd. Praha: SPN. ISBN 978-80-7235-387-3) je zaměřena zejména na rostliny krytosemenné, navazuje tak na předchozí učebnici Černík et al. (2007). Výsledky z analýzy učebnice pro 7. ročník jsou zaznamenány v tabulkách č. 28, 29 a 30.

Tabulka č. 28: Seznam léčivých rostlin v učebnici Černík et al. (2008), tučně jsou zvýrazněny rostliny, které jsou v učebnici uvedeny jako léčivé; u rostliny, která je v učebnici znázorněna obrazově, je v závorce uvedeno číslo strany, na které lze obrázek najít (názvy rostlin jsou uváděny přesně podle učebnice).

B	bez černý (str. 124), blatouch bahenní (str. 89), blín černý (str. 100), bob obecný (str. 105), bršlice kozí noha (str. 103), brusnice borůvka (str. 125), brusnice brusinka (str. 125), bříza bělokorá (str. 96), buk lesní (str. 97)
C	cibule kuchyňská (str. 116)
Č	čekanka obecná (str. 108), česnáček lékařský (str. 95), česnek kuchyňský (str. 116), česnek medvědí (str. 88, 116), česnek pažitka
D	devětsil lékařský (str. 108), divizna velkokvětá (str. 112), dobromysl obecná (str. 111), dřišťál obecný, dub letní (str. 98), dub zimní (str. 98), durman obecný (str. 100)
F	fazol obecný (str. 104), fenykl obecný (str. 102)
H	heřmánek pravý (str. 108), hlaváček jarní (str. 90), hloh obecný (str. 93), hluchavka bílá (str. 110), hluchavka nachová (str. 110), hrách setý (str. 104)
J	jahodník obecný (str. 80, 92), jasan ztepilý (str. 123), jaterník podléška (str. 89), javor babyka (str. 124), javor klen (str. 124), jehlice trnitá (str. 106), jetel luční (str. 105), jetel plazivý (str. 105), jírovec maďal (str. 127), jmelí bílé (str. 129)
K	kalina obecná, kaštanovník jedlý (str. 127), kmín kořený (str. 102), kohoutek luční (str. 126), kokořík mnohokvětý (str. 115), kokoška pastuší tobolka (str. 95), kontryhel

	obecný (str. 92), konvalinka vonná (str. 115), kopr vonný (str. 102), kopytník evropský (str. 125), koriandr setý (str. 102), kosatec žlutý (str. 117), krtičník hlíznatý (str. 111), křen selský (str. 94), kuklík městský (str. 92)
L	leknín bělostný (str. 122), lilek potměchuť (str. 100), lípa srdčitá (str. 123), líska obecná (str. 96), lopuch plstnatý (str. 87, 108)
M	majoránka zahradní, máta peprná (str. 111), mateřídouška obecná (str. 88, 110), mateřídouška tymián, meduňka lékařská (str. 111), miřík celer (str. 102), mochna husí (str. 92), mochna nátržník (str. 92), mrkev obecná (str. 101, 102)
N	náprstník červený (str. 112), náprstník vlnatý
O	ocún jesenní (str. 115), olše lepkavá (str. 96), oměj šalamounek (str. 90), orobinec široolistý (str. 123), ostružiník maliník (str. 91), ostružiník obecný (str. 91)
P	pampeliška lékařská (str. 107), pastináček setý (str. 102), petržel zahradní (str. 102), petržel zahradní kadeřavá (str. 102), podběl obecný (str. 108), popenec obecný (str. 110), pór zahradní (str. 116), prvosenka jarní , prvosenka vyšší (str. 80, 82, 125), pupava bezlodyžná (str. 109), pýr plazivý (str. 121)
R	rosnatka okrouhlolistá (str. 129), rulík zlomocný (str. 101), růže šípková (str. 90), rybíz
Ř	řebříček obecný (str. 108), řepík lékařský (str. 92)
S	sedmikráska chudobka (str. 108), slivoň trnka (str. 93), střemcha obecná (str. 93)
Š	šafrán setý, šalvěj lékařská (str. 111), šalvěj luční (str. 110), štědřenec odvislý (str. 106)
T	topol černý, topol osika, třezalka tečkovaná (str. 126), tužebník jilmový (str. 92)
V	vratič obecný (str. 108), vrba jíva (str. 82, 99), vrbka úzkolistá (str. 125), vřes obecný (str. 125)
Z	zběhovec plazivý (str. 110)

Z tabulky č. 28 vyplývá, že v učebnici se vyskytuje celkem 110 rostlin, které můžeme označit za léčivé. Z toho 99 uvedených je v učebnici znázorněno obrázkem. V učebnici je dále zmíněno 26 konkrétních rostlin jako léčivých, přičemž 24 z nich je znázorněno obrázkem.

Tabulka č. 29: Seznam léčivých rostlin s podrobnějšími informacemi, které se vztahují k jejich označení jako léčivek v učebnici Černík et al. (2008), tučně je vyznačena konkrétní část o léčivosti.

název rostliny/čeledi	informace o léčivosti uvedené v učebnici
bez černý	„Květy i plody jsou léčivé . Z květů se připravuje čaj proti horečce a nachlazení i jako močopudný prostředek při nemocech ledvin a močových cest. “ (str. 124)
brusnice borůvka	„Plody i mladé větvičky s listy jsou léčivé. “ (str. 125)
česnek	„ Česnek , stejně jako cibule , obsahuje látky, které ničí bakterie. Využívá se i ve farmaceutickém průmyslu k přípravě léků snižujících krevní tlak a zvyšujících celkovou odolnost organismu. “ (str. 116)
divizna velkokvětá	„Koruny květů se sbírají pro léčivé účinky. “ (str. 112)
heřmáněk pravý	„Nacházíme ho jako plevel v obilí, nebo se pěstuje jako významná léčivá bylina. “ (str. 109)
hloh obecný	„V době květu se sbírají jednotlivé květy nebo celá květenství a na podzim plody jako léčivá rostlina. “ (str. 93)
hluchavkovité	„Mezi ně patří i rostliny léčivé a aromatické.“ (str. 110) „Nejčastější léčivé hluchavkovité rostliny pěstované i na zahradách (obr. 104) jsou meduňka lékařská, šalvěj lékařská a máta peprná. “ (str. 111)
jehlice trnitá	uvedeno, že se jedná o léčivou rostlinu (str. 106)
jetel luční	uvedeno, že se jedná o léčivou rostlinu (str. 106)
kontryhel	uvedeno, že se jedná o léčivou rostlinu (str. 92)
krtičník hlíznatý	Rostlina krtičníku hlíznatého se dříve používala při onemocnění „krticemi“ , což byla tuberkulóza krčních žláz (odtud pochází jméno rostliny).“ (str. 111)

krtičnickovité	„Některé krtičnickovité rostliny jsou jedovaté i léčivé .“ (str. 111)
kuklík městský	uvedeno, že se jedná o léčivou rostlinu (str. 92)
lípa srdčitá	„Květy vyrůstají na protáhlém listenu a jsou medonosné a léčivé .“ (str. 123)
mateřídouška obecná	„Všechny její části obsahují vonné a léčivé látky . Je to vytrvalá léčivá bylina .“ (str. 110)
mochna husí	uvedeno, že se jedná o léčivou rostlinu (str. 92)
náprstník vlnatý	„ Jedovatá látka náprstníku (digitalin) se používá k výrobě léků na některá srdeční onemocnění . Pro tento účel se pěstuje náprstník vlnatý .“ (str. 112)
rulík zlomocný	„U rulíku zlomocného se jedovatá látka nazývá <i>atropin</i> a využívá se v očním lékařství .“ (str. 101)
pampeliška lékařská	uvedeno, že se jedná o léčivou rostlinu (str. 107)
podběl obecný	„Jeho květenství se sbírá – má léčivé účinky . Listy podbělu vyrůstají až v létě a obsahují také léčivé látky .“ (str. 108)
prvosenka jarní	prvosenka jarní : „Je to léčivá rostlina .“
řebříček obecný	uvedeno, že se jedná o léčivou rostlinu (str. 108)
řepík lékařský	uvedeno, že se jedná o léčivou rostlinu (str. 92)
třezalka tečkovaná	uvedeno, že se jedná o léčivou rostlinu (str. 126)

Z tabulky č. 29 je patrné, že se učebnice věnuje tematice léčivých rostlin poměrně podrobněji. Učebnice se o léčivých rostlinách obecně nezmiňuje. Ve 26 případech se však zmiňuje o konkrétních léčivkách. Pouze u 4 z nich je v učebnici uvedeno k čemu se používají a to zejména ve farmaceutickém průmyslu. Ve 2 případech jsou v učebnici uvedeny čeledi, jejichž zástupci jsou v mnoha případech léčivými rostlinami.

Tabulka č. 30: Léčivé rostliny využívané jako téma k činnostní výuce (výzvy k úkolům, činnostem, zamyšlení se nad tématem) v učebnici Černík et al. (2008).

název rostliny/čeledi	znění úkolu
léčivé rostliny obecně	„Které koření nebo léčivé rostliny pěstujete na školním pozemku nebo na zahrádce?“ (str. 111)
hluchavkovité	„Jmenujte léčivé hluchavkovité rostliny .“ (str. 111)
hvězdnicovité	„Jmenujte léčivé rostliny patřící k hvězdnicovitým.“ (str. 109)
krtičníkovité	„Kterou jedovatou krtičníkovitou rostlinu pěstujeme jako léčivou rostlinu ?“ (str. 112) „Které léčivé krtičníkovité rostliny jste viděli v okolí?“ (str. 112)
růžovité	„Vyber z planě rostoucích růžovitých léčivé rostliny .“ (str. 93)

Z tabulky č. 30 vyplývá, že se v učebnici vyskytuje celkem 6 námětů k činnostnímu vyučování na téma léčivé rostliny, což je uspokojivý počet. V jednom případě se jedná o rostliny léčivé obecně. Ve zbytku případů jde o čeledi léčivých rostlin.

Z analýzy učebnice botaniky pro 7. ročník Černík et al. (2008) vyplývá, že se učebnice věnuje tematice léčivých rostlin podrobněji. Je zde zmíněno celkem 26 konkrétních rostlin, které jsou uvedeny jako léčivé. Většina z nich je také znázorněna obrázkem, což je velmi pozitivní. Obrazové znázornění rostlin v této učebnici obecně je na velmi dobré úrovni, což dokazuje tabulka č. 28. Ač je rostlin jako léčivek v této učebnici označeno dost, postrádám podrobnější informace o účincích a použití konkrétních rostlin. To je uvedeno jen u 4 rostlin, avšak u 3 z nich je tato informace zaměřena na využití ve farmaceutickém průmyslu. Námětů k činnostnímu vyučování je v této učebnici dostatečné množství (celkem 6). Celkově tuto učebnici hodnotím jako vhodnou pro vyučování na téma léčivých rostlin, i když poukazují na její informační nedostatky.

3.3.8 Nakladatelství: Jinan

Od nakladatelství Jinan byla pro tuto analýzu zvolena pouze jedna učebnice pro 7. ročník zaměřená na botaniku (KOČÁREK, E. a E. KOČÁREK, 1998. *Přírodopis pro 7. ročník základní školy*. Úvaly u Prahy: Jinan. 95 s. ISBN 978-80-238-3544-1). Výsledky analýzy jsou uvedeny v tabulkách č. 31, 32 a 33.

Tabulka č. 31: Seznam léčivých rostlin v učebnici Kočárek a Kočárek (1998), tučně jsou zvýrazněny rostliny, které jsou v učebnici uvedeny jako léčivé; u rostliny, která je v učebnici znázorněna obrazově, je v závorce uvedeno číslo strany, na které lze obrázek najít (názvy rostlin jsou uváděny přesně podle učebnice).

B	bez černý (str. 77), blatouch bahenní (str. 91), borovice kleč, borovice lesní (str. 31), bršlice kozí noha, brusnice borůvka, brusnice brusinka, břechťan popínavý, bříza bradavičnatá (str. 78), buk lesní (str. 78)
C	cibule kuchyňská
Č	česnek kuchyňský
D	divizna velkokvětá, dub letní, dub zimní (str. 78)
H	heřmánek lékařský, hlaváček jarní, hloh obecný, hluchavka bílá, hrách setý
CH	chrastavec rolní
J	jahodník obecný, jalovec obecný, jasan ztepilý (str. 78), jaterník podléška, javor klen (str. 78), jedle bělokorá (str. 32), jeřáb obecný (str. 77, 78), jetel luční, jetel plazivý, jinan dvoulaločný (str. 34), jírovec maďal, jmelí bílé
K	kaprad' samec (str. 7), kmín kořený, kohoutek luční, kokořík mnohokvětý, konvalinka vonná, kopřiva žahavka (str. 83), kosatec žlutý
L	leknín bílý (str. 91), len setý, lípa srdčitá, líska obecná (str. 77)
M	mák setý, mák vlčí (str. 83), maliník obecný (str. 77), mařinka vonná, máta peprná, mateřídouška časná, mateřídouška obecná (str. 83), měsíček lékařský, miřík celer, modřín opadavý (str. 32), mrkev setá
O	ocún jesenní, olše lepkavá (str. 78), orobinec širokolistý (str. 91), ořešák královský,

	osladič obecný (str. 7), ostružiník křovitý (str. 77)
P	pažitka pobřežní, petržel zahradní, plavuň vidlačka (str. 7), plicník lékařský, přeslička rolní (str. 7)
R	rulík zlomocný, růže šípková (str. 77), rybíz černý (str. 89), rybíz červený
Ř	řebříček obecný
S	sedmikráska obecná, smetánka lékařská (str. 83), smrk ztepilý (str. 32), stulík žlutý (str. 91), svízel přítula
Š	šalvěj lékařská
T	tis červený (str. 32), topol bílý, topol černý (str. 78), trnka obecná (str. 77)
V	vrba jíva, vrbka úzkolistá
Z	zerav západní

Z tabulky č. 31 vyplývá, že v učebnici Kočárek a Kočárek (1998) se vyskytuje celkem 84 rostlin, které můžeme označit za léčivé. Z toho 33 uvedených je v učebnici znázorněno obrázkem. V učebnici jsou dále zmíněny pouze 2 konkrétní rostliny jako léčivé, přičemž obě jsou znázorněny obrázkem.

Tabulka č. 32: Seznam léčivých rostlin s podrobnějšími informacemi, které se vztahují k jejich označení jako léčivek v učebnici Kočárek a Kočárek (1998), tučně je vyznačena konkrétní část o léčivosti.

název rostliny/čeledi	informace o léčivosti uvedené v učebnici
hluchavkovité	zmíněno, že někteří zástupci se využívají jako léčivky (str. 74)
hvězdnicovité	zmíněno, že někteří zástupci se využívají jako léčivky (str. 74)
kaprad' samec	„Oddenek kapradě samce byl dříve občas využíván k léčení. Obsahuje však některé jedovaté látky, které by ve vyšších dávkách mohly způsobit vážné zdravotní potíže. Proto se jeho použití dnes nedoporučuje.“ (str. 6)
miříkovité	zmíněno, že mnozí zástupci se využívají jako léčivky (str. 74)

přeslička rolní	„Ze záhonů bývá odstraňována jako nežádoucí plevel, její lodyha má však pro vysoký obsah oxidu křemičitého význam v lidovém léčitelství. “ (str. 7)
-----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Z tabulky č. 32 vyplývá, že se učebnice tematice léčivých rostlin věnuje jen okrajově. Celkem u 3 čeledí je uvedeno, že někteří zástupci jsou užíváni jako léčivky, avšak není již uvedeno kteří. Konkrétně jsou jako léčivky uvedeny 2 rostliny. Učebnice nezmiňuje informace o léčivých rostlinách obecně.

Tabulka č. 33: Léčivé rostliny využívané jako téma k činnostní výuce (výzvy k úkolům, činnostem, zamyšlení se nad tématem) v učebnici Kočárek a Kočárek (1998).

název rostliny	znění úkolu
přeslička rolní	„Zjistěte z odborné literatury, k čemu se nať přesličky v léčitelství využívá a v jaké formě se podává. “ (str. 8)

Z tabulky č. 33 je patrné, že k činnostnímu vyučování na téma léčivé rostliny není učebnice připravena. Vyskytuje se zde pouze jeden námět zaměřený na využití konkrétní rostliny.

Z analýzy učebnice Kočárek a Kočárek (1998) vyplývá, že se tematice léčivých rostlin příliš nevěnuje. Jako léčivé jsou zde uvedeny pouze 2 rostliny. Celkem u 3 čeledí je uvedeno, že někteří zástupci jsou užíváni jako léčivky, avšak není již uvedeno kteří konkrétně. O léčivých rostlinách obecně se učebnice nezmiňuje. K činnostnímu vyučování na téma léčivé rostliny je pouze jeden námět. Z celkového hlediska tato učebnice není příliš vhodná pro výuku na téma léčivé rostliny.

3.4 Shrnutí

Pro porovnání jednotlivých učebnic přírodopisu zaměřených na botaniku ohledně tematiky léčivých rostlin byla vytvořena tabulka č. 34, která přehledně zobrazuje zastoupení této tematiky v analyzovaných učebnicích.

Tabulka č. 34: Porovnání učebnic z hlediska zastoupení tematiky léčivých rostlin v analyzovaných učebnicích; učebnice jsou řazeny sestupně podle počtu rostlin označených v učebnici za léčivé rostliny (vyznačeno tučně); LR = léčivá rostlina; (vlastní zpracování).

učebnice/doporučený ročník	počet rostlin celkem	počet rostlin označených v učebnici za LR	LR znázorněné obrázkem	zmínky o použití a účincích LR	náměty k činnostnímu vyučování na téma LR
Dobroruka et al. (2003)/ 7. ročník	138	36	23	27	3
Švecová a Toběrná (1998)	136	33	3	13	-
Černík et al. (2008)/ 7. ročník	110	26	24	4	6
Klepel et al. (2005)	28	22	4	17	5
Čabradová et al. (2005)/7. ročník	108	22	16	8	10
Kvasničková et al. (2009)/6. ročník	60	16	16	-	2
Hedbávná et al. (2008)/7. ročník	121	11	11	9	5
Kvasničková et al. (2004)/7. ročník	37	11	9	-	4
Jurčák a Froněk (1999)/7. ročník	53	4	3	1	1
Černík et al. (2007)/ 6. ročník	21	2	2	1	-
Kočárek a Kočárek (1998)/7. ročník	84	2	2	-	1
Kvasničková et al. (2006)/7. ročník	9	-	-	-	-

Z tabulky č. 34 vyplývá, že tematice léčivých rostlin se nejvíce věnuje učebnice Dobroruka et al. (2003) pro 7. ročník od nakladatelství Scientia. Avšak tato učebnice neobsahuje mnoho námětů k činnostnímu vyučování. Činnostnímu vyučování na tematiku léčivých rostlin se nejvíce věnuje učebnice Čabradová et al. (2005) pro 7. ročník.

Následuje učebnice Švecová a Toběrná (1998) od nakladatelství ČGS, která se však dostatečně nevěnuje obrazovému znázornění rostlin a neobsahuje žádné náměty k činnostnímu vyučování na téma léčivých rostlin.

Učebnice Klepel et al. (2005) od nakladatelství Fraus je specifická učebnice zaměřená na integrovanou výuku. Tematicke léčivých rostlin je zde věnována celá kapitola. Představuje tak vhodnou alternativu ke klasickým učebnicím přírodopisu pro vyučování o léčivých rostlinách.

V učebnici Černík et al. (2008) pro 7. ročník se sice vyskytuje velké množství rostlin, které jsou zde označeny za léčivé, avšak chybí zde podrobnější informace týkající se těchto léčivých rostlin a jejich použití či účinku.

Jako poměrně vhodné pro výuku tematiky léčivých rostlin hodnotím učebnice Čabradová et al. (2005) pro 7. ročník od nakladatelství Fraus a Hedbávná et al. (2008) pro 7. ročník od nakladatelství Nová škola. Obě tyto učebnice se tematice léčivých rostlin věnují v dostatečné míře a navíc je v nich zastoupeno poměrně velké množství námětů k činnostnímu vyučování, zejména v učebnici Čabradová et al. (2005), kde se vyskytuje 10 námětů, což představuje nejvyšší počet ze všech analyzovaných učebnic.

Pro výuku na téma léčivých rostlin hodnotím jako méně vhodné učebnice od nakladatelství Fortuna (Kvasničková et al. (2004, 2006 a 2009)). Ani jedna ze zmíněných učebnic neposkytuje podrobnější informace o použití či účincích léčivých rostlin. Přičemž zcela nevhodná je konkrétně učebnice Kvasničková et al. (2006) pro 7. ročník, která se tematikou léčivých rostlin vůbec nezabývá.

Jako zcela nevhodné pro výuku tematiky léčivých rostlin hodnotím učebnice Jurčák a Froněk (1999) pro 7. ročník od nakladatelství Prodos, Černík et al. (2007)

pro 6. ročník od SPN a Kočárek a Kočárek (1998) pro 7. ročník od nakladatelství Jinan. Tyto tři učebnice se tematice léčivých rostlin věnují pouze velmi okrajově.

Pro zajímavost, jaké rostliny uvádějí učebnice pro ZŠ na našem trhu jako léčivé, vznikla na základě tabulek č. 3, 6, 9, 12, 15, 17, 20, 21, 23, 26, 28 a 31 tabulka č. 35 shrnující nejčastěji zastoupené rostliny označené v učebnicích za léčivé.

Tabulka č. 35: Nejčastěji zastoupené rostliny, které jsou v učebnicích označeny jako léčivé (sestupně – vlastní zpracování).

název léčivé rostliny	počet učebnic, ve kterých je rostlina označena za léčivou	počet učebnic, ve kterých se rostlina vyskytuje
bez černý	8	9
heřmánek pravý	7	9
mateřídouška obecná	7	9
přeslička rolní	7	9
lípa srdčitá	7	8
podběl lékařský	6	8
rulík zlomocný	5	8
růže šípková	4	9
máta peprná	4	7
divizna velkokvětá	4	6
kopřiva dvoudomá	4	6
šalvěj lékařská	4	6
řepík lékařský	4	5
jitrocel kopinatý	4	4
kostival lékařský	4	4

Na základě tabulky č. 35 můžeme konstatovat, že nejčastější rostlinou uváděnou učebnicemi za léčivou je bez černý. Celkem se o něm zmiňuje 9 učebnic, v 8 z nich je pak označen za léčivku. Mezi další nejčastěji uváděné léčivky, a to v 7 učebnicích, patří heřmánek pravý, mateřídouška obecná, přeslička rolní a lípa srdčitá.

Dále v pořadí je podběl lékařský³, který je za léčivku označen celkem v šesti učebnicích. Pak následuje rulík zlomocný v pěti učebnicích. Celkem ve 4 učebnicích jsou pak za léčivku označeny následující rostliny: růže šípková, máta peprná, divizna velkokvětá, kopřiva dvoudomá, šalvěj lékařská, řepík lékařský, jitrocel kopinatý a kostival lékařský.

³ Podběl lékařský a devětsil lékařský jsou rostliny ze stejné čeledi. Oba se od pradávna používají v tradiční medicíně a lékařství, avšak bylo prokázáno, že také obsahují hepatokarcinogenní látky pyrrolizidinových alkaloidů. Nejsou tak zcela vhodnou drogou k užívání. Přesto však evropské autority tyto rostliny doporučují například při kašli či zánětu průdušek, avšak nedoporučují používání úboru z důvodu kancerogenity a hepatotoxicity. V žádném případě pak užívání v těhotenství. L. Jahodář současně doporučuje vyřazení zejména podbělu lékařského z lékopisu (materia medica – zapsané vědomosti o všech látkách užívaných ve farmakologii) (Jahodář 2010, 2009).

4 PROJEKT „ROSTLINNÉ POKLADY NAŠÍ ZAHRADY“

Tato část práce se věnuje realizaci autorsky zpracovaného projektového vyučování na téma léčivé rostliny s názvem „Rostlinné poklady naší zahrady“ v praxi. Projekt se uskutečnil v listopadu roku 2015 na ZŠ Rychnov nad Kněžnou, Javornická 1596. Tuto školu jsem si vybrala zejména proto, že se nachází poblíž mého bydliště. Pro realizaci jsem navrhla projekt „Rostlinné poklady naší zahrady“, který probíhal na 2. stupni ve třídě 7. B. První část této kapitoly se věnuje popisu návrhu a přípravy na projekt. Další část je věnována předpokládanému průběhu projektu, na to navazuje popis reálného průběhu projektu, který byl ověřen ve výuce. Následuje popis průběhu hodnocení a reflexe celého projektu ve výuce. V závěrečné části je uvedena možná modifikace tohoto projektu.

4.1 Příprava projektu

Příprava projektu „Rostlinné poklady naší zahrady“ probíhala s dostatečným odstupem dopředu. Jelikož projekt není náročný na ověřování výsledků před samotnou realizací ve škole, nebylo nutné se tímto v přípravě hlouběji zabývat. Naopak nezbytné bylo vyhodnotit a analyzovat všechna možná teoretická východiska projektu. Jedná se zejména o výběr vhodných rostlin na projekt, zpracování informací o těchto rostlinách z hlediska potřeby pro projekt, přípravu podkladů pro práci žáků, zajištění materiálů nezbytných pro zhotovení produktu, který je výstupem projektu. K dispozici v příloze č. 2 je vypracovaná příprava na projektové vyučování pro učitele.

V počátečních přípravách bylo zapotřebí: 1. stanovit téma a motivující název projektu, 2. stanovit cíle, obsah a záměr projektu, 3. navrhnout projekt tak, aby za jeho výstupy žáci převzali odpovědnost, 4. zvolit vhodné prostředí, pomůcky a materiály nezbytné k realizaci výstupu projektu. Podrobněji se jednotlivým bodům věnuji v následujícím textu.

4.1.1 Základní charakteristika projektu

Projekt „Rostlinné poklady naší zahrady“ je koncipovaný jako krátkodobý a skupinový projekt, který je navrhnutý učitelem, tedy umělý. Název poukazuje na záměr projektu

zabývat se něčím, co souvisí se zahradou a rostlinami. Neboť projekt není úzce zaměřený jen na jedno téma, není ani název takto konstruovaný a je z něj možné vyvodit různé závěry, které se týkají rostlin pěstovaných na zahradě a jejich využití. Projekt je prvotně zaměřen na léčivé rostliny, konkrétně na levanduli lékařskou, šalvěj lékařskou, tymián obecný a rozmarýn lékařský (dále v textu jsou tyto rostliny souhrnně označovány jako ústřední rostliny projektu), avšak nezabývá se pouze jejich využitím jako léčivek. Proto je v názvu zvoleno slovo „poklady“, které má vystihovat různé možnosti využití rostlin, v tomto projektu se jedná konkrétně o využití rostlin v kosmetice, v kuchyni, v léčitelství a o pěstování rostlin. Záměrem tohoto projektu tedy je seznámit žáky s různými možnostmi využití rostlin v běžném životě a poukázat na alternativu – možnost osobní výroby produktů namísto jejich kupování. Název projektu tedy žákům prozradí, jakým tématem se budou zabývat, avšak ponechá jim míru zvědavosti nad tím, jaké poklady se v rostlinách skrývají. Rostliny do projektu byly vybrány tak, aby pokrývaly možnost využití ve všech čtyřech oblastech.

Téma projektu je úzce provázáno s běžným životem, neboť s některými rostlinami se žáci již mohli setkat při vaření či v kosmetických přípravcích, které již používají, s jejich léčivými účinky například v podobě bylinných čajů a s pěstováním rostlin při výpomoci na zahradě. Pro zjištění, jaké vlastní zkušenosti s rostlinami žáci mají, je vhodné v úvodní části projektové výuky využít název projektu pro brainstorming nebo následně při sdělení, čím se konkrétně bude projekt zabývat, využít vhodných otázek (např.: *„Kdo z vás rád vaří? Používáte při vaření i nějaké rostliny?“*, *„Pije někdo bylinkový čaj, když je nachlazený?“*, *„Pomáháte rodičům na zahradě? Pěstujete doma nějaké rostliny, které se používají v kuchyni?“*).

Jelikož byl projekt realizován jako krátkodobý (v rozsahu tří vyučovacích hodin), byl jeho výstup předem jasně dán učitelem, avšak hlavní zodpovědnost za zpracování tématu a konečného produktu byla zcela na žácích. Projekt je založen na skupinové práci žáků, která podporuje jejich komunikační schopnosti a sociální dovednosti. Je také vhodnou organizační formou pro zdárné splnění požadovaného výstupu a pro rozvoj organizačních a kooperativních schopností žáků. Každá skupina (ideálně o čtyřech až pěti žácích) pracuje na jednom ze čtyř témat, které si volí žáci sami (avšak každá skupina má odlišné téma).

Pro žáky byly zvoleny pracovní názvy skupin podle jejich zaměření: Vášniví kuchaři a kuchařky, Zarytí zahradníci a zahradnice, Vynalézaví lékárníci a lékárnice a Nadšení kosmetici a kosmetičky. Pro efektivní práci ve skupině si žáci zvolí role, které budou během projektu zastávat: mluvčí, organizátor, zapisovatel, umělecký koordinátor (viz příloha č. 1).

Výstupem projektu je informační plakát zahrnující informace o předem daných ústředních rostlinách se zaměřením na jedno ze čtyř témat, a produkt z daných rostlin v sušeném stavu, který se bude prodávat na školním jarmarku. Jaký produkt žáci vytvoří je zcela na nich, avšak musí vycházet z dostupných surovin, které jsou k dispozici (učitel musí předem vytvořit okruh možných produktů a zajistit suroviny a materiál). Samotná realizace projektu tedy předpokládá plné zapojení všech žáků a jejich samostatnou práci bez přímé asistence učitele, ten zde představuje roli poradce v případě, že žáci požádají o radu. Učitel však také dohlíží na to, aby byli do práce na projektu zapojeni všichni žáci, a v případě potřeby práci žáků usměrní tak, aby se zapojili všichni.

Projekt je realizován podle čtyř etap, které jsou popsány v podkapitole o realizaci projektového vyučování (viz podkapitola 2.1.5). Nejprve probíhá úvod do projektu, který slouží k seznámení žáků s tématem a k motivaci. Učitel sdělí žákům název projektové výuky a formou brainstormingu nechá žáky hádat, co by mohlo být náplní projektu. Poté učitel dá žákům čerstvé rostliny, kterými se budou žáci v projektu zabývat, a zjišťuje, jestli je žáci znají, co o nich vědí, zda je využívají doma apod. Vhodnými otázkami učitel žáky navádí k jednotlivým tématům projektu: *„Zkuste se zamyslet nad tím, k čemu se tyto rostliny používají v kosmetice.“*, *„Používá tyto rostliny při vaření vaše maminka nebo vy?“*, *„Pěstuje někdo doma takovéto rostliny?“*, *„Víte, jaké mají tyto rostliny léčivé účinky?“*. Následně učitel žákům sdělí jednotlivá témata a jejich hlavní náplň spolu s výstupem projektu. Následuje rozdělení do skupin podle zájmu. Po rozdělení učitel společně se žáky formuluje na tabuli otázky, kterými se budou žáci zabývat při studiu literatury. Následuje samotná realizace projektu, kdy žáci již pracují sami. Ke studiu mají k dispozici učitelem připravenou literaturu, ze které čerpají informace, v případě potřeby mohou využít i internet. Po shromáždění potřebných informací vytvářejí informační plakát a zhotovují konečný produkt. Poté následuje prezentace jednotlivých skupin, které představí svůj informační

plakát a základní informace o ústředních rostlinách vztahujících se k jejich tématu, a také představení produktu, který vytvořili. V konečné fázi probíhá zhodnocení práce na projektu učitelem a žáky a společná reflexe slovní formou.

Výukové metody, které jsou v projektovém vyučování zařazeny, jsou učitelem voleny tak, aby byl podpořen přirozený průběh práce žáků na projektu. Nejprve je volena metoda názorně demonstrační, kdy jsou žákům předloženy živé rostliny, které si mohou prohlédnout a zkusit poznat, případně říct své zkušenosti s nimi. Následuje metoda skupinové práce s dominancí práce s textem. Zařazena je také metoda nácviku pohybových a praktických činností právě při výrobě závěrečného produktu.

4.1.2 Příprava na projektové vyučování

Příprava na projektové vyučování předpokládá organizační přípravu zamýšleného postupu práce na projektu, materiál, informační zdroje, instrukce pro žáky a kritéria hodnocení projektu. Aby mohl být projekt realizován úspěšně v poměrně krátkém časovém intervalu, bylo nutné zhodnotit, co předem připravit a co nechat zcela na žácích. Z toho důvodu bylo třeba připravit literaturu, materiál na výrobu produktů a doporučení žákům pro práci na projektu. V následujícím textu jsou podrobně rozepsány jednotlivé přípravy na projektové vyučování.

4.1.2.1 Příprava pedagoga na projektové vyučování

Obecně je příprava pedagoga na realizaci projektu poměrně náročná a je tedy nezbytné důkladně promyslet veškeré kroky vedoucí k úspěšnému provedení projektu. Při přípravě pedagoga je tak kladen velký důraz na výběr výukových metod a postupů, organizační přípravu a na zpracování teoretických podkladů nezbytných pro získání potřebných vědomostí ohledně tématu projektového vyučování. Jedině tak může pedagog připravit vhodnou půdu pro motivaci žáků, jejich ztotožnění se s projektem a pro efektivní řešení možných problémů, které vzniknou v průběhu. Je vhodné mít kromě teoretických informací k tématu připravené množství podnětných informací a aktivizujících vložek upevňujících motivaci a zájem žáků. S tím souvisí i vhodný výběr výukových metod.

Důkladná příprava pedagoga v dostatečném časovém předstihu zajišťuje připravenost na možné problémy či strasti, které se během projektu mohou vyskytnout, a hlavně vhodné reakce a odpovědi na dotazy žáků bez zaváhání a vykolejení pedagoga.

Příprava pedagoga zahrnovala zejména přípravu vhodného materiálu na výuku, organizační a teoretickou přípravu k tématu. Organizační příprava zahrnovala časové rozvržení jednotlivých částí při realizaci projektu a formulaci vhodných otázek, které v případě, že nejsou vysloveny žáky, je nutné vhodně uvést žákům nebo je na ně navést. Teoretická příprava zahrnovala formulaci kompetencí, které budou v projektu rozvíjeny, stanovení konkrétních cílů (kognitivních, afektivních a psychomotorických), jaká průřezová témata a mezipředmětové vztahy budou naplněny, formulaci kritérií pro hodnocení a zmapování teoretických informací o ústředních rostlinách a tématech, kterými se projekt zabývá. Organizační příprava na projektové vyučování, ve které jsou uvedeny základní identifikační údaje, formulovány klíčové kompetence, konkrétní cíle, kritéria pro hodnocení, pomůcky a postup při vyučování, je k dispozici v příloze č. 2. Teoretická příprava, která byla k projektu vytvořena, je k dispozici v příloze č. 3. Jedná se o tabulku (pomůcku pro učitele) představující ústřední rostliny projektu a výčet použití pro konkrétní témata, která jsou v projektu zahrnuta.

4.1.2.2 Příprava pracovního postupu pro žáky

Příprava pracovního postupu není u projektového vyučování striktně vyžadována, naopak je kladen důraz na samostatnost žáků při vymýšlení postupu řešení práce. V případě, že se jedná o složitý projekt, je vhodné mít pro žáky vytvořený základní postup, kterého se mohou při řešení projektu držet a předejít tak ztrátě motivace a zájmu podílet se na projektu.

Navrhnutý projekt pro tuto diplomovou práci je krátkodobý. I přesto je jeho oblast zájmu poměrně rozsáhlá. Proto bylo vytvořeno krátké doporučení pro postup žáků při realizaci projektu z toho důvodu, aby se předešlo případnému neporozumění náplně práce žáků. Doporučení pro jednotlivé skupiny jsou k dispozici v příloze č. 4 až 7. Každé

doporučení je označeno příslušnou barvou, podle které se skupina orientovala při výběru informací z literatury (předem připraveno pedagogem).

4.1.2.3 Příprava materiálů pro projekt

Příprava materiálů pro projekt „Rostlinné poklady naší zahrady“ byla poměrně náročná, neboť zahrnovala výběr vhodných rostlin a materiálů ke zhotovení produktu, výběr a zajištění vhodné literatury. Ústřední rostliny pro projekt musely být vybrány tak, aby byla pokryta všechna témata zpracovávaná během projektu. Tedy bylo nutné vybrat rostliny tak, aby každá byla využitelná zároveň v kuchyni, v kosmetice a v lékařství. Pro tematiku pěstování byla zohledněna možnost pěstování rostliny v našich podmínkách.

Dále bylo nutné zmapovat, jaké produkty (kosmetické, léčivé, pro použití v kuchyni a pro pěstování) by se daly zhotovit za použití těchto rostlin (ideálně, aby se do jednoho produktu zakomponovaly všechny ústřední rostliny). Ze studia literatury k projektu (viz další odstavec v textu) vyplynulo několik možných produktů, které sestávaly ze všech čtyř ústředních rostlin, ale také zahrnovaly další suroviny (např. mořská či himálajská sůl, další rostliny), které bylo vhodné pro projekt také zajistit. Také bylo nutné promyslet ostatní náležitosti, jako jsou ozdobné sáčky (na bylinné směsi), provázek, barevné papíry, hmoždíř apod.

Z hlediska krátkého časového úseku na realizaci projektu bylo nutné předem zajistit a vybrat vhodnou literaturu a v ní vyznačit doporučené stránky k prostudování. Pro jednotlivá témata byla zvolena určitá barva štítku, podle které se žáci mohli orientovat a vybrat tak vhodné úryvky z knih k jejich samostudiu. Tato přípravná část patří k těm náročnějším na přípravu a čas pedagoga. K tomuto projektu bylo celkem vybráno 11 knižních titulů:

BICKEL, G., 2014. *Dárky z bylinek*. České vyd. 1. Praha: Jan Vašut. 128 s. ISBN 978-80-7236-881-5.

BOHNE, B., 2014. *Bylinková zahrádka*. 1. vyd. Praha: Grada. 155 s. ISBN 978-80-247-5253-2.

BOHNE, B., 2011. *Léčivé bylinky ve vaší zahradě a kuchyni*. Vyd. 1. Brno: Computer Press. 251 s. ISBN 978-80-251-3220-3.

DREYER, E., 2008. *Bylinky do kuchyně a jejich jedovatí dvojníci*. Příbram: Víkend. 141 s. Průvodce přírodou. ISBN 978-80-86891-77-4.

DUGAS, D., 2012. *Bylinkový receptář: nejlepší recepty lidové medicíny*. Praha: Ottovo nakladatelství. 224 s. ISBN 978-80-7451-062-5.

JANČA, J. a J. A. ZENTRICH, 2009a. *Herbář léčivých rostlin 3. díl. L-P*. Praha: Eminent. 287 s. ISBN 978-80-7281-377-3.

JANČA, J. a J. A. ZENTRICH, 2009b. *Herbář léčivých rostlin 4. díl. P-Š*. Praha: Eminent. 293 s. ISBN 978-80-7281-378-0.

JANČA, J. a J. A. ZENTRICH, 2009c. *Herbář léčivých rostlin 5. díl. T-Ž*. Praha: Eminent. 216 s. ISBN 978-80-7281-379-7.

RECHT, Ch., 2015. *Bylinky: na okně, na balkóně a na zahradě*. České vydání třetí. Praha: Vašut. 63 s. Jak na to. ISBN 978-80-7236-855-6.

VEIT, M., 2014. *Léčivá kosmetika z přírody*. 1. vyd. Praha: Grada. 199 s. ISBN 978-80-247-4586-2.

WINTEROVÁ, K. a L. RYBOVÁ, 2014. *Vaříme podle Herbáře*. Vyd. 1. Praha: Česká televize. 221 s. Edice ČT. ISBN 978-80-7404-123-5.

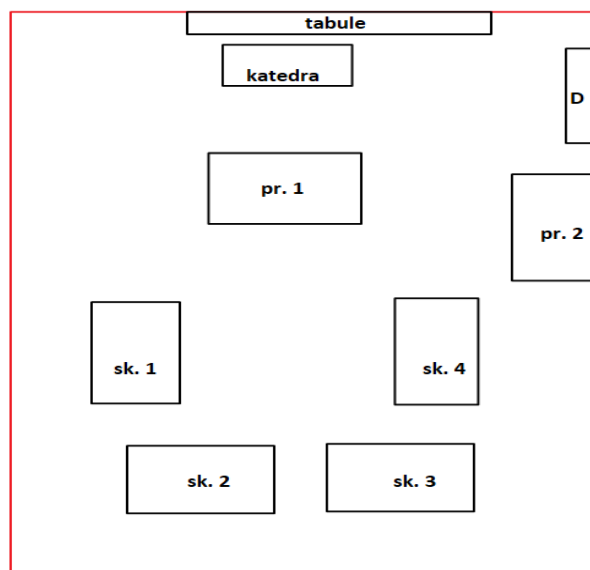
4.2 Realizace projektu

Projekt „Rostlinné poklady naší zahrady“ byl realizován od 10. 11. do 11. 11. 2015 na ZŠ Rychnov nad Kněžnou, Javornická 1596 v 7. B, která čítala 16 žáků. Pro projekt byly vymezeny celkem tři vyučovací hodiny po 45 minutách, přičemž první 2 vyučovací hodiny probíhaly v jeden den návazně po sobě. Při každé vyučovací hodině byla přítomna paní učitelka Mgr. Lucie Kubcová, která má tuto třídu na Přírodopis. První 2 vyučovací hodiny (1. část projektu) byly věnovány úvodu do projektu, realizaci projektu a tvorbě produktu. Následující den ve 3. hodině (2. část projektu) věnované projektu probíhalo dokončování prací, prezentace a zhodnocení s reflexí celého projektu. Příprava na projektové vyučování, podle které pedagog při výuce postupoval je k dispozici v příloze č. 2. V následujícím textu budou podrobně popsány jednotlivé hodiny v reálném průběhu. Průběh projektové výuky byl dokumentován pedagogem pomocí fotografií, které jsou vhodně umístěny v následujícím textu.

4.2.1 Realizace projektu ve výuce – 1. část projektu

První část projektu „Rostlinné poklady naší zahrady“ proběhla 10. listopadu jako dvouhodinová výuka. Začátek byl věnován úvodu do tématu s cílem vzbudit u žáků zájem a motivovat je k činnosti na projektu. Následovala realizace projektu žáky a vytváření produktů.

Před příchodem žáků do třídy bylo nutné učebnu připravit tak, aby vyhovovala podmínkám pro skupinovou práci, to zahrnovalo zejména přesunutí lavic za vytvoření čtyř stanovišť pro jednotlivé skupiny žáků a dvou samostatných pracovních míst pro materiály, které jsou k realizaci projektu potřeba a pro případnou práci žáků. Na obrázku 1 je návrh požadovaného rozmístění lavic ve třídě. Na obrázku 2 můžete vidět část uspořádání skupin žáků v reálné výuce. Také bylo třeba připravit potřebné materiály a pomůcky nezbytné pro výrobu produktů (viz obrázek 3 a 4) a literaturu (viz podkapitola 4.1.2.3).



Obrázek 1: Rozmístění lavic ve třídě během průběhu projektu: D – dveře, pr. 1 – pracovní místo č. 1, pr. 2 – pracovní místo č. 2, sk. 1 – skupina č. 1, sk. 2 – skupina č. 2, sk. 3 – skupina č. 3, sk. 4 – skupina č. 4 (vlastní zpracování).



Obrázek 2: Rozložení pracovních skupin ve třídě (vlastní fotografie).



Obrázek 3: Materiály a suroviny nezbytné pro výrobu produktů: sušené rostliny rozdělené do sáčků (každá skupina měla svoji barvu), himálajská sůl, hmoždíř, provázek (vlastní fotografie).



Obrázek 4: Materiály a suroviny nezbytné pro výrobu produktů pro skupinu, která se věnovala rostlinám a jejich pěstování (v dózách je písek a zemina) (vlastní fotografie).

Na škole, ve které projekt probíhal, jako pedagog nevyučuji, proto bylo nezbytné se žákům představit a sdělit důvod mého působení zde. Následoval úvod do projektu, kdy byly žákům sděleny hlavní myšlenky projektu a základní charakteristika předpokládaného průběhu formou frontálního vyučování. Navazovala metoda krátkého brainstormingu na téma názvu projektu, která měla za úkol nasměrovat žáky blíže k podstatě projektu. Poté jsem rozdala mezi žáky čerstvé větvičky ústředních rostlin projektu a nechala je, aby si je prohlédli a zkusili, jak voní. Účelem bylo zjistit, zda rostliny žáci znají, co jim připomínají a vzbudit v nich zájem o ně. Některé rostliny žáci poznali, k ostatním jsem je vhodnými otázkami navedla (např.: „Jedná se o rostlinu typickou pro oblast Provence ve Francii.“). Po představení rostlin jsem se žáků doptávala, zda rostliny k něčemu využívají oni sami či jejich rodiče a zda rostliny pěstují. Záměrem bylo zjistit, co o daných rostlinách již žáci vědí. Poté jsem se jich ptala na otázky směřující k jednotlivým tématům, kterými se v projektu budou zabývat a následně jim tato témata sdělila (rostliny v kuchyni, v kosmetice, v léčitelství, pěstování rostlin) spolu s tím, co bude výstupem projektu – informační plakát o ústředních rostlinách a produkt, který se vztahuje k zvolenému tématu, které si sami zvolí. Žákům bylo také sděleno, jaká budou kritéria pro hodnocení (spolupráce ve skupině, vzhled a obsahová náplň plakátu, vzhled produktu,

vyhledávání a zpracování informací, konečná prezentace plakátu). Zjišťovala jsem také, zda znají jiné rostliny, které rostou volně v přírodě, a které se také používají v léčitelství, v kuchyni či v kosmetice. V této oblasti žáci konkrétní rostliny a jejich možné využití neznali. Účelem této vsuvky bylo poukázat na využití rostlin běžně rostoucích na zahradě či louce (př. smetánka lékařská, jitrocel kopinatý apod.). Použití živých rostlin ve výuce a nastínění jejich možného využití žáky zaujalo a motivovalo je k zájmu o témata projektu, čímž byl hlavní úkol úvodu splněn.

Poté následovalo rozdělení žáků do skupin, které bylo zvoleno tak, aby si každý vybral pokud možno téma, které ho nejvíce oslovuje (ze čtyř navrhovaných). Pro tyto účely byla vytvořena tabulka, do které se žáci rozepsali podle svého zájmu, přičemž podmínkou bylo, aby u jednoho tématu byli zapsáni minimálně čtyři žáci. Rozdělení do skupin tak proběhlo bez problémů a každý žák se věnoval tématu, které pro něho bylo zajímavé. Každá skupina zaujala jedno stanoviště, kde probíhalo studium informačních materiálů a tvorba výsledných produktů. V počátku byly žákům do skupin rozdány dva manuály se základními informacemi. Jeden manuál představoval jednotlivé role a jejich charakteristiky (viz příloha č. 1), podle kterých si žáci ve skupině rozdělili role. Druhý manuál představoval základní doporučení pro snadnější organizaci práce na projektu a byl vytvořen pro každou skupinu zvlášť s přizpůsobením doporučení pro konkrétní skupinu (viz přílohy č. 4 až 7). Tento manuál byl zvolen z hlediska krátké časové dotace na celkový projekt.

Po stanovení rolí ve skupině následovalo společné mapování otázek důležitých pro tvorbu výstupů projektu. Toto mapování probíhalo tak, že jsem žáky otázkami typu „*Co vás bude zajímat jako kuchaře, kosmetičky, lékárníky, zahradníky v souvislosti s vybranými rostlinami?*“ směřovala k formulaci vhodných otázek (např.: „*K čemu se dané rostliny používají v kosmetice? Jaké jsou jejich účinky? Jaké kosmetické produkty se z nich dají vyrobit?*“), na které během projektu hledali odpovědi. Tyto otázky sloužily zejména ke zmapování otázek důležitých pro tvorbu informačního plakátu. Ze studia literatury pak žáci vybrali vhodné informace, které sepsali k vytvořenému produktu tak, aby bylo jasné, k čemu slouží. Na vyhledávání informací a tvorbu plakátu byl stanovený čas. Informace měli možnost získat z předložené literatury, a pokud to bylo potřeba, mohli využít internet (tuto

možnost zvolila jen jedna skupina). Studium dostupné literatury a práci ve skupině je možno vidět na obrázcích 5 a 6.



Obrázek 5: Studium informací skupinou zaměřenou na léčivé rostliny (vlastní fotografie).



Obrázek 6: Studium informací skupinou zaměřenou na pěstování rostlin (vlastní fotografie).

Ve zbývajícím čase přešli žáci k tvorbě produktu z dostupných surovin (viz obrázky 7 a 8). Každá skupina měla podle tématu, kterému se věnovala, k dispozici určité suroviny, které byly předem naváženy a připraveny pedagogem. Sestávaly zejména ze sušených bylin (kromě čtyř ústředních bylin zde byly na výběr majoránka, saturejka, dobromysl, jitrocel, které žáci mohli dle potřeby zakomponovat do svého výrobku), himálajské soli, hlíny, písku, semen pro pěstování a kamínků. Tvorba samotného produktu zahrnovala výběr vhodného materiálu a surovin, jejich přesné navážení tak, aby v každé skupince vznikly čtyři produkty, a vytvoření kartičky s popisem k výrobku, aby bylo jasné, jaké je složení a jeho použití či účel.



Obrázek 7: Skupinová práce na tvorbě produktu (vlastní fotografie).



Obrázek 8: Skupinová práce na tvorbě produktu (vlastní fotografie).

Žáci pracovali ve skupinách svědomitě bez větších problémů. Když přece jen na nějaký problém narazili, neváhali se zeptat učitele na radu. Práce na projektu je zaujala, což bylo jednou z podmínek pro úspěšné dokončení projektu. Na vyhledávání informací pro zpracování projektu pracovali všichni společně. Na zpracování a grafické úpravě plakátu se pak podíleli 1 až 2 žáci, přičemž zbylí žáci ze skupiny se věnovali tvorbě produktu. Každá skupina se přitom dohodla na jednom typu konkrétního produktu, výsledné produkty můžete shlédnout na obrázku 9. Lékárníci vytvořili směs čaje proti nachlazení ze šalvěje, levandule, rozmarýnu a tymiánu. Zahradníci vytvořili substrátovou směs pro vypěstování tymiánu ze semínek, která sestávala ze substrátu pro výsev a množení, písku, koflíku a kamínků do něj a semínek tymiánu. Kuchařky vytvořily provensálskou bylinnou sůl sestávající z himálajské soli, tymiánu, levandule, rozmarýnu, saturejky, majoránky a dobromyslu. Kosmetičky vytvořily bylinnou sůl do koupele z himálajské soli, levandule, šalvěje, tymiánu a rozmarýnu. Všechny tyto vytvořené produkty se budou prodávat na Vánočním jarmarku, který pořádá škola a pro který každá třída vyrábí nějaké produkty.



Obrázek 9: Produkty vyrobené žáky: nahoře vlevo – bylinkový čaj, nahoře vpravo – směs pro pěstování tymiánu, dole vlevo – bylinná koupelová sůl, dole vpravo – provensálská sůl (vlastní fotografie).

Bez kázeňských problémů se nevyskytl ani tento projekt, ale nejednalo se o závažnější problémy, které by nešly usměrnit napomenutím od pedagoga. Jednalo se zejména o vyrušování a kladení otázek, které s tématem nesouvisely, což mělo za následek u některých skupin značné zdržení, které vedlo k tomu, že se nestihla práce na projektu tak, jak bylo předpokládáno. Během dvou vyučovacích hodin žáci zvládli poměrně dost práce, avšak plakáty ani produkty nebyly u všech skupin zcela hotové, proto na nich žáci pokračovali i třetí hodinu, která měla být podle plánu věnována prezentaci výstupů projektu, celkovému hodnocení a reflexi. Plán výuky se tomu tak musel přizpůsobit, avšak nejednalo se o příliš velký problém, který by narušil průběh celého projektu.

4.2.2 Realizace projektu ve výuce – 2. část projektu

Tato část probíhala druhý den po 1. části projektu, tedy 11. 11. 2015. Výhodou tedy bylo, že žáci měli vše z předešlého dne v živé paměti a nebylo tak nutné věnovat delší čas rekapitulaci toho, čím se mají zabývat. V úvodu byl žákům stručně nastíněn průběh hodiny, který sestával z doděláních plakátů a produktů, z jejich prezentace, z hodnocení a reflexe. Na doděláních výstupů projektu ve výsledku padlo více času, než bylo předpokládáno, proto se tomu musela přizpůsobit konečná část projektu. První část hodiny se protáhla zejména díky tomu, že do třídy přibyli dva žáci, kteří na minulých hodinách projektu nebyli, tudíž museli být stručně zasvěceni do podstaty projektu. Bohužel vstupem dvou „nových“ žáků do třídy byla narušena i pozornost jedné skupiny, do které byli žáci začleněni, a z toho důvodu se protáhla i celá práce na konečných výstupech projektu.

Vytvořené informační plakáty jsou k dispozici v příloze č. 8 až 11. Práce na zhotovení cedulek k produktu byla z časových důvodů pozastavena a s dozorující paní učitelkou na přírodopis bylo domluveno, že si cedulky dodělají žáci sami doma nebo při některé z vyučovacích hodin. Následovala prezentace jednotlivých skupin. Úkolem každé skupiny bylo představit svůj plakát a téma, kterým se skupina zabývala, stručně přednést poznatky o ústředních rostlinách v souvislosti s jejich tématem, představit svůj konečný produkt (tzn. název, složení, účel). Zde se vyskytly potíže zejména v tom, že žáci při prezentaci nevybrali hlavní informace, ale měli tendence doslova přečíst to, co měli na plakátu napsáno,

což nebylo zcela žádoucí pro účely prezentace. Možné příčiny jsou nedostatek zkušeností s prezentováním či nedostatek času na přípravu výstupu před třídou. Z toho důvodu jsem po žácích v průběhu prezentace vyžadovala, aby vybrali pouze zásadní body, které jsou charakteristické pro ústřední rostliny z hlediska zaměření tématu skupiny. Každá prezentace byla stručně zhodnocena pedagogem za vyzdvižení shrnující informace u každého tématu. Poté následovalo slovní hodnocení projektu a reflexe. Z důvodu časového zdržení v první polovině hodiny muselo dojít ke zkrácení pouze na hodnocení jednotlivých skupin a jejich výstupů pedagogem (oproti původnímu záměru, že budou hodnotit svoji práci i žáci). Žákům bylo sděleno, že skupinová práce na projektu probíhala velmi dobře, všechny cíle byly splněny, pochváleny byly vyrobené produkty, soustředění pozornosti na vypracování tématu a vzájemná spolupráce, která byla efektivní. Závěrečná část hodiny byla věnována celkové reflexi projektu. Účelem bylo shrnout dojmy a poznatky ze skupinové práce, uvědomit si své silné a slabé stránky, zhodnotit jednotlivé role ve skupině a jejich podíl na skupinové práci, zhodnotit formu a efektivitu získávání poznatků pomocí studia literatury, zhodnotit projekt, zda si z něho odnesli nějaké poznatky apod. Reflexe probíhala formou diskuze, kdy byli žáci vyzváni k tomu, aby sdělili své dojmy z práce ve skupině a dalších aspektů projektové výuky, jak je popsáno výše v textu.

Z reflexe vyplynulo, že žáky práce na projektu celkem zaujala, nejvíce je bavila tvorba produktů. Co se týče skupinové práce, žáci se shodovali na tom, že se jim pracovalo poměrně dobře, což bylo připisováno zejména dobré organizaci práce ve skupině a přátelským vztahům. Při projektu se u skupin nevyskytly závažnější problémy, které by nešly vyřešit vzájemnou domluvou. Jako poměrně obtížné se u žáků jevílo získávání informací z literatury, kdy pro ně bylo náročné vybrat z různých publikací důležité a vystihující informace k tématu. Z projektu si žáci odnesli zejména vědomosti o různém použití konkrétních rostlin, což bylo také jedním z cílů projektového vyučování. Všem žákům se podařilo naplnit výstupy projektu, to jest vytvořit informační plakát o ústředních rostlinách podle tématu, které si zvolili, a vytvořit produkt z dostupných surovin a materiálů, který souvisí se zvoleným tématem.

4.2.3 Modifikace projektu „Rostlinné poklady naší zahrady“

Tento projekt je koncipovaný jako krátkodobý, ale lze ho aplikovat také jako dlouhodobý, případně mimořádně dlouhodobý. V případě dlouhodobého projektu může projekt probíhat v hodinách přírodopisu a přímo se prolínat s běžnou výukou, která je zaměřena na jednotlivé čeledi rostlin. Oproti krátkodobému projektu, kde jsou zdroje informací přímo vybrány učitelem, je zde na místě, aby si informační zdroje obstarali sami žáci a to zejména mimo vyučování ve svém volném čase. Hlavním výstupem by zůstal informační plakát, který by mohl být detailněji propracovaný. Konečný produkt – dárek – by mohl být součástí projektu, ale záleželo by na žácích, zda by ho chtěli realizovat či by přišli na něco jiného. Zde bych se přikláběla k tomu, že by si materiál a suroviny na přípravu produktu obstarávali sami žáci tak, že by se vzájemně třída domluvila, které suroviny a jejich množství potřebují, vybrali by požadované finance (na financování se může v případě potřeby a možností podílet škola) a suroviny si pořídili. Výroba produktu by pak probíhala ve třídě ve vyučovací hodině.

Projekt může být realizován také jako mimořádně dlouhodobý. Je však nutné jednotlivé fáze vhodně doplnit, přizpůsobit a naplánovat. Základ projektu a výstup zůstává stejný. Rozšíření se zde nabízí v případě opatření surovin, a to z vlastní výsadby a sklizně. Projekt je pak vhodné zařadit na začátek školního roku, kdy období podzim – zima je věnováno teoretickým přípravám (zpracování informací o výsadbě, pěstování a sklizni rostlin a zpracování informací pro informační plakáty) na vlastní praktickou část probíhající ve 2. pololetí. V období 1. pololetí by žáci shromažďovali teoretické informace o výsadbě, pěstování, sklizni a uchování daných rostlin, které by následně aplikovali. Výsadba ze semen by probíhala v období začátku druhého pololetí. Každá skupina by se starala o jednu ze 4 rostlin. Nejprve by pěstování probíhalo ve třídě, v období dubna až května by se rostliny mohly přesadit do školní zahrady. Na začátku června by probíhala sklizeň, sušení a ke konci školního roku výroba produktu. Žádoucí by bylo, aby si žáci vedli deník o průběhu pěstování rostliny a jejím vývoji. U takto dlouhodobého projektu však hrozí ztráta motivace a je důležité, aby učitel aktivně podporoval udržení zájmu žáků. Doporučovala bych zařadit do projektu občasné společné vaření za využití čerstvých rostlin, které by žáci pěstovali.

5 DISKUZE

Součástí této diplomové práce je podrobná analýza učebnic přírodopisu, které se budu v diskuzi věnovat jako první. Základním cílem analýzy bylo zmapovat výskyt rostlin, které učebnice představují a které jsou považovány za rostliny léčivé, což bylo vyhodnocováno s pomocí dostupné odborné literatury na toto téma. Analýza byla proto směřována na učebnice zaměřené zejména na botaniku. Hlavním výstupem pak bylo zjištění, jak moc do hloubky se jednotlivé učebnice zabývají tematikou léčivých rostlin. Na základě toho proběhlo zhodnocení jednotlivých učebnic z pohledu jejich vhodnosti pro výuku léčivých rostlin. Aby tak mohlo být učiněno, zaměřila jsem se v analýze na rostliny, které učebnice prezentuje jako léčivé, jaké informace na víc o léčivosti daných rostlin uvádí, zda rozebírá tematiku léčivých rostlin obecně a zda se v ní vyskytují náměty k činnostnímu vyučování na toto téma. Pro celkový dojem z učebnice byla také pozornost soustředěna na výskyt obrazového znázornění rostlin. Analýza však byla zaměřena pouze na obsahové zpracování učebnic, nikoliv na jejich grafickou úpravu. Grafická úprava a ostatní náležitosti doplňující celkový charakter učebnice jsou však také podstatné a mohly by tak navazovat na tuto obsahovou analýzu. Avšak jelikož se tato diplomová práce nezaměřuje pouze na analýzu učebnic, nebyla tato část do výzkumu zahrnuta.

Z analýzy tak vyplynuly zajímavé výsledky a můžeme z nich konstatovat, že více jak polovina učebnic (konkrétně 8) se tematice léčivých rostlin věnuje v dostatečné míře, přičemž 5 učebnic se jí věnuje podrobněji (podávají dostatek informací i o použití a účincích léčivých rostlin). Zkoumaná tematika je tedy v učebnicích dostupných na našem trhu poměrně uspokojivě zastoupena.

Pro zajímavost je tato analýza doplněna o vybrané rostliny, které jsou v učebnicích označeny za léčivé. Pozornost byla směřována pouze na rostliny zastoupené nejméně ve čtyřech učebnicích a více. Analýza tohoto aspektu by tak mohla být do budoucna rozšířena i na ostatní rostliny označené za léčivé či na vyhodnocení nejčastějšího zastoupení rostlin v učebnicích. To by se však již týkalo rostlinného zastoupení obecně.

Další stěžejní část této diplomové práce, která je předmětem diskuze, je část věnovaná návrhu a realizaci projektu „Rostlinné poklady naší zahrady“ ve výuce na 2. stupni ZŠ. Původně bylo zamýšleno vytvořit projekt zaměřený hlavně na léčivé rostliny a jejich využití jako léčivek. Přemýšlela jsem tedy na trochu odlišném konceptu, než jak je popsán výsledný projekt „Rostlinné poklady naší zahrady“. Původní záměr byl takový, že žáci dostanou do skupinek jednu nemoc či potíže (např. nachlazení či nespavost), a na tu budou vypracovávat svůj projekt za využití léčivých rostlin. Náplní projektu tak mělo být vyhledání rostlin, které se na danou nemoc doporučují a na základě těchto rostlin vytvořit léčivý čaj na konkrétní nemoc. Součástí výstupu, jako tomu je i u projektu „Rostlinné poklady naší zahrady“, by pak byl informační plakát, který by popisoval vybrané rostliny a jejich účinky na lidský organismus spolu s léčivým čajem. Projekt jako takový tedy nevypadá zcela špatně, avšak po konzultaci návrhu se zástupkyní ředitele ZŠ, na které projekt probíhal, jsme došli k závěru, že pro žáky 7. tříd by takto úzké zaměření nemuselo být úplně vhodné. Dohodly jsme se tedy, že projekt rozšířím o další části. Ve výsledném projektu tak zůstala část, věnovaná pouze léčivým rostlinám a jejich účinkům, avšak přibyly další 3 části: léčivé rostliny v kuchyni, v kosmetice a jejich pěstování. Tematika léčivých rostlin tak byla vhodně zanesena i do dalších témat, se kterými se žáci běžně mohou setkat. V 7. třídě, ve které projekt probíhal, mají žákyně vaření a žáci chlapci předmět zabývající se pěstováním rostlin, takže i z tohoto hlediska byla úprava více než vítána. Na základě přidání těchto odlišných témat do projektu bylo podpořeno i samostatné rozhodování žáků o tom, kterým tématem by se chtěli zabývat. Což je u projektového vyučování velmi vhodné. Výsledný projekt „Rostlinné poklady naší zahrady“ sice není striktně zaměřený na léčivé rostliny a jejich využití jako léčivek, avšak je pojat komplexněji, což podporuje myšlenku projektového vyučování.

Navrhovaný projekt jsem chtěla původně realizovat pouze ve dvou hodinách, to se po pečlivějším promyšlení jevílo jako zcela nemožné. Projekt byl ve výsledku tedy realizován ve třech vyučovacích hodinách. I to však nebylo úplně ideální a musela jsem tomu v průběhu přizpůsobit jednotlivé části. Zkráceno tak bylo hodnocení celého projektu jen na slovní hodnocení pedagogem, oproti původní myšlence, že se ho budou účastnit také sami žáci. Urychlena tak musela být i konečná reflexe žáků a projektu, nebyly tak reflektovány všechny

otázky, které jsem zamýšlela probrat. Příčin, proč se realizace projektu stěží vešla do tří vyučovacích hodin, bylo několik. Nepočítala jsem například s dostatečnými časovými rezervacemi při vyhledávání a zpracování informací a při tvorbě produktu, tyto části se tak protáhly o desítky minut. Další příčinou byl také vstup 2 „nových“ žáků doprostřed průběhu projektu. Tyto 2 žáky jsem přiřadila ke skupince, ke které oni sami chtěli (jednalo se o 2 nově přichozí chlapce a chtěli se přiřadit ke skupince, která sestávala z jejich kamarádů chlapců). To však zapříčinilo nepozornost a rozptýlení v celé této konkrétní skupince, díky čemuž se u nich protáhla práce na konečných výstupech a zdržela se tak celková práce na projektu. Předejít takovému rozptýlení skupiny by bylo možné, pokud bych zmiňované 2 žáky umístila např. do odlišných skupin. Co se týče špatného propočtu časových rezerv pro jednotlivé fáze projektu, do příště tak budu vědět, že čím víc rezervy, tím lépe. I přesto se však všechny plánované části projektu uskutečnily, což bylo zásadní. Pro příští realizaci tohoto projektu bych však volila minimálně 4 vyučovací hodiny. Ideálních by pak bylo 5 vyučovacích hodin, kde by byl velký prostor pro zpracování výsledných plakátů a pro přípravu žáků na prezentaci. Ta v realizovaném projektu neproběhla, což mělo za následek zhoršení kvality prezentace jednotlivých skupin. Projevilo se to tak, že skupina měla tendenci doslovně přečíst obsah na plakátu, nikoliv zpracovávanou tematiku shrnout do zásadních bodů a ty přednést. Proto jsem při jednotlivých prezentacích zasahovala a žádala po žácích, aby sdělili jen určité body. Některým skupinám se to dařilo lépe, některým však hůře.

I přes pár nedostatků týkajících se časové nedostatečnosti se projekt „Rostlinné poklady naší zahrady“ vydařil. Důležité aspekty projektové metody byly zachovány, jako například zapojení mezipředmětových vztahů, motivace žáků k samostatné činnosti, podpora kooperačních a komunikačních dovedností, použití rozmanitých informačních zdrojů, specifický způsob hodnocení, propojení s běžným životem, jak uvádí např. Tomková et al. (2009). Projekt se tak prokázal jako vhodný prostředek pro rozvoj klíčových kompetencí a obecných vzdělávacích cílů. Žáci si povětšinu plánovali postup řešení sami, což bylo podpořeno rozdělením rolí ve skupině. V závěru pak došlo k potřebné prezentaci, hodnocení a reflexe projektu, čímž byly splněny všechny zásadní náležitosti projektové metody.

6 ZÁVĚR

V předkládané diplomové práci byly na začátku vytyčeny následující cíle:

- Teoretické zpracování problematiky projektového vyučování a léčivých rostlin.
- Obsahová analýza učebnic přírodopisu s ohledem na zastoupení a zpracování tematiky léčivých rostlin.
- Návrh projektu „Rostlinné poklady naší zahrady“ a jeho ověření v praxi.

Všechny tyto cíle byly úspěšně naplněny. K teoretickému zpracování metody projektového vyučování byly prostudovány odborné publikace související s touto problematikou. Pro zpracování tematiky léčivých rostlin byla použita odborná literatura a další zdroje věnující se tomuto tématu. Za podrobného prostudování učebnic přírodopisu dostupných na našem trhu vznikla obsáhlá analýza učebnic zaměřená na tematiku léčivých rostlin, která přinesla zajímavé výsledky, ve většině případů uspokojivé, co se týče zařazení tematiky léčivých rostlin v učebnicích. Návrh projektu „Rostlinné poklady naší zahrady“ se uskutečnil na základě předchozí zpracované teoretické části této práce. Jeho realizace proběhla úspěšně v listopadu 2015 na ZŠ Rychnov nad Kněžnou, Javornická 1596 v 7. třídě.

7 SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obrázek 1: Rozmístění lavic ve třídě během průběhu projektu: D – dveře, pr. 1 – pracovní místo č. 1, pr. 2 – pracovní místo č. 2, sk. 1 – skupina č. 1, sk. 2 – skupina č. 2, sk. 3 – skupina č. 3, sk. 4 – skupina č. 4 (vlastní zpracování).</i>	<i>100</i>
<i>Obrázek 2: Rozložení pracovních skupin ve třídě (vlastní fotografie).....</i>	<i>101</i>
<i>Obrázek 3: Materiály a suroviny nezbytné pro výrobu produktů: sušené rostliny rozdělené do sáčků (každá skupina měla svoji barvu), himálajská sůl, hmoždíř, provázek (vlastní fotografie).</i>	<i>101</i>
<i>Obrázek 4: Materiály a suroviny nezbytné pro výrobu produktů pro skupinu, která se věnovala rostlinám a jejich pěstování (v dózách je písek a zemina) (vlastní fotografie).</i>	<i>102</i>
<i>Obrázek 5: Studium informací skupinou zaměřenou na léčivé rostliny (vlastní fotografie). ..</i>	<i>104</i>
<i>Obrázek 6: Studium informací skupinou zaměřenou na pěstování rostlin (vlastní fotografie).</i>	<i>104</i>
<i>Obrázek 7: Skupinová práce na tvorbě produktu (vlastní fotografie).</i>	<i>105</i>
<i>Obrázek 8: Skupinová práce na tvorbě produktu (vlastní fotografie).</i>	<i>105</i>
<i>Obrázek 9: Produkty vyrobené žáky: nahoře vlevo – bylinkový čaj, nahoře vpravo – směs pro pěstování tymiánu, dole vlevo – bylinná koupelová sůl, dole vpravo – provensálská sůl (vlastní fotografie).</i>	<i>106</i>

8 SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1: Klady a zápory projektové metody – sestaveno na základě informací z publikací Žanty (1934), Příhody (1936), Grecmanové a Urbanovské (1997) a Kratochvílové (2006).23

Tabulka č. 2: Vymezení doby sběru jednotlivých sbíraných částí rostlin s uvedenými příklady konkrétních rostlin (vlastní zpracování).32

Tabulka č. 3: Seznam léčivých rostlin v učebnici Čabradová et al. (2005), tučně jsou zvýrazněny rostliny, které jsou v učebnici uvedeny jako léčivé; u rostliny, která je v učebnici znázorněná obrazově, je v závorce uvedeno číslo strany, na které lze obrázek najít (názvy rostlin jsou uváděny přesně podle učebnice).37

Tabulka č. 4: Seznam léčivých rostlin s podrobnějšími informacemi, které se vztahují k jejich označení jako léčivek v učebnici Čabradová et al. (2005), tučně je vyznačena konkrétní část o léčivosti.39

Tabulka č. 5: Léčivé rostliny využívané jako téma k činnostní výuce (výzvy k úkolům, činností, zamyšlení se nad tématem) v učebnici Čabradová et al. (2005).42

Tabulka č. 6: Seznam léčivých rostlin v učebnici Klepel et al. (2005), tučně jsou zvýrazněny rostliny, které jsou v učebnici uvedeny jako léčivé; u rostliny, která je v učebnici znázorněná obrazově, je v závorce uvedeno číslo strany, na které lze obrázek najít (názvy rostlin jsou uváděny přesně podle učebnice).44

Tabulka č. 7: Seznam léčivých rostlin s podrobnějšími informacemi, které se vztahují k jejich označení jako léčivek v učebnici Klepel et al. (2005), tučně je vyznačena konkrétní část o léčivosti.45

Tabulka č. 8: Léčivé rostliny využívané jako téma k činnostní výuce (výzvy k úkolům, činností, zamyšlení se nad tématem) v učebnici Klepel et al. (2005).48

Tabulka č. 9: Seznam léčivých rostlin v učebnici Jurčák a Froněk (1999), tučně jsou zvýrazněny rostliny, které jsou v učebnici uvedeny jako léčivé; u rostliny, která je v učebnici znázorněná obrazově, je v závorce uvedeno číslo strany, na které lze obrázek najít (názvy rostlin jsou uváděny přesně podle učebnice).50

Tabulka č. 10: Seznam léčivých rostlin s podrobnějšími informacemi, které se vztahují k jejich označení jako léčivek v učebnici Jurčák a Froněk (1999), tučně je vyznačena konkrétní část o léčivosti.51

Tabulka č. 11: Léčivé rostliny využívané jako téma k činnostní výuce (výzvy k úkolům, činností, zamyšlení se nad tématem) v učebnici Jurčák a Froněk (1999).52

<i>Tabulka č. 12: Seznam léčivých rostlin v učebnici Dobroruka et al. (2003), tučně jsou zvýrazněny rostliny, které jsou v učebnici uvedeny jako léčivé; u rostliny, která je v učebnici znázorněna obrazově, je v závorce uvedeno číslo strany, na které lze obrázek najít (názvy rostlin jsou uváděny přesně podle učebnice).</i>	<i>53</i>
<i>Tabulka č. 13: Seznam léčivých rostlin s podrobnějšími informacemi, které se vztahují k jejich označení jako léčivek v učebnici Dobroruka et al. (2003), tučně je vyznačena konkrétní část o léčivosti.</i>	<i>55</i>
<i>Tabulka č. 14: Léčivé rostliny využívané jako téma k činnostní výuce (výzvy k úkolům, činnostem, zamyšlení se nad tématem) v učebnici Dobroruka et al. (2003).</i>	<i>59</i>
<i>Tabulka č. 15: Seznam léčivých rostlin v učebnici Kvasničková et al. (2009), tučně jsou zvýrazněny rostliny, které jsou v učebnici uvedeny jako léčivé; u rostliny, která je v učebnici znázorněna obrazově, je v závorce uvedeno číslo strany, na které lze obrázek najít (názvy rostlin jsou uváděny přesně podle učebnice).</i>	<i>60</i>
<i>Tabulka č. 16: Léčivé rostliny využívané jako téma k činnostní výuce (výzvy k úkolům, činnostem, zamyšlení se nad tématem) v učebnici Kvasničková et al. (2009).</i>	<i>62</i>
<i>Tabulka č. 17: Seznam léčivých rostlin v učebnici Kvasničková et al. (2004), tučně jsou zvýrazněny rostliny, které jsou v učebnici uvedeny jako léčivé; u rostliny, která je v učebnici znázorněna obrazově, je v závorce uvedeno číslo strany, na které lze obrázek najít (názvy rostlin jsou uváděny přesně podle učebnice).</i>	<i>63</i>
<i>Tabulka č. 18: Seznam léčivých rostlin s podrobnějšími informacemi, které se vztahují k jejich označení jako léčivek v učebnici Kvasničková et al. (2004), tučně je vyznačena konkrétní část o léčivosti.</i>	<i>64</i>
<i>Tabulka č. 19: Léčivé rostliny využívané jako téma k činnostní výuce (výzvy k úkolům, činnostem, zamyšlení se nad tématem) v učebnici Kvasničková et al. (2004).</i>	<i>65</i>
<i>Tabulka č. 20: Seznam léčivých rostlin v učebnici Kvasničková et al. (2006), tučně jsou zvýrazněny rostliny, které jsou v učebnici uvedeny jako léčivé; u rostliny, která je v učebnici znázorněna obrazově, je v závorce uvedeno číslo strany, na které lze obrázek najít (názvy rostlin jsou uváděny přesně podle učebnice).</i>	<i>66</i>
<i>Tabulka č. 21: Seznam léčivých rostlin v učebnici Švecová a Toběrná (1998), tučně jsou zvýrazněny rostliny, které jsou v učebnici uvedeny jako léčivé; u rostliny, která je v učebnici znázorněna obrazově, je v závorce uvedeno číslo strany, na které lze obrázek najít (názvy rostlin jsou uváděny přesně podle učebnice).</i>	<i>67</i>
<i>Tabulka č. 22: Seznam léčivých rostlin s podrobnějšími informacemi, které se vztahují k jejich označení jako léčivek v učebnici Švecová a Toběrná (1998), tučně je vyznačena konkrétní část</i>	

o léčivosti.	69
<i>Tabulka č. 23: Seznam léčivých rostlin v učebnici Hedbávná et al. (2008), tučně jsou zvýrazněny rostliny, které jsou v učebnici uvedeny jako léčivé; u rostliny, která je v učebnici znázorněna obrazově, je v závorce uvedeno číslo strany, na které lze obrázek najít (názvy rostlin jsou uváděny přesně podle učebnice).</i>	<i>74</i>
<i>Tabulka č. 24: Seznam léčivých rostlin s podrobnějšími informacemi, které se vztahují k jejich označení jako léčivek v učebnici Hedbávná et al. (2008), tučně je vyznačena konkrétní část o léčivosti.</i>	<i>76</i>
<i>Tabulka č. 25: Léčivé rostliny využívané jako téma k činnostní výuce (výzvy k úkolům, činností, zamyšlení se nad tématem) v učebnici Hedbávná et al. (2008).</i>	<i>78</i>
<i>Tabulka č. 26: Seznam léčivých rostlin v učebnici Černík et al. (2007), tučně jsou zvýrazněny rostliny, které jsou v učebnici uvedeny jako léčivé; u rostliny, která je v učebnici znázorněna obrazově, je v závorce uvedeno číslo strany, na které lze obrázek najít (názvy rostlin jsou uváděny přesně podle učebnice).</i>	<i>79</i>
<i>Tabulka č. 27: Seznam léčivých rostlin s podrobnějšími informacemi, které se vztahují k jejich označení jako léčivek v učebnici Černík et al. (2007), tučně je vyznačena konkrétní část o léčivosti.</i>	<i>80</i>
<i>Tabulka č. 28: Seznam léčivých rostlin v učebnici Černík et al. (2008), tučně jsou zvýrazněny rostliny, které jsou v učebnici uvedeny jako léčivé; u rostliny, která je v učebnici znázorněna obrazově, je v závorce uvedeno číslo strany, na které lze obrázek najít (názvy rostlin jsou uváděny přesně podle učebnice).</i>	<i>81</i>
<i>Tabulka č. 29: Seznam léčivých rostlin s podrobnějšími informacemi, které se vztahují k jejich označení jako léčivek v učebnici Černík et al. (2008), tučně je vyznačena konkrétní část o léčivosti.</i>	<i>83</i>
<i>Tabulka č. 30: Léčivé rostliny využívané jako téma k činnostní výuce (výzvy k úkolům, činností, zamyšlení se nad tématem) v učebnici Černík et al. (2008).</i>	<i>85</i>
<i>Tabulka č. 31: Seznam léčivých rostlin v učebnici Kočárek a Kočárek (1998), tučně jsou zvýrazněny rostliny, které jsou v učebnici uvedeny jako léčivé; u rostliny, která je v učebnici znázorněna obrazově, je v závorce uvedeno číslo strany, na které lze obrázek najít (názvy rostlin jsou uváděny přesně podle učebnice).</i>	<i>86</i>
<i>Tabulka č. 32: Seznam léčivých rostlin s podrobnějšími informacemi, které se vztahují k jejich označení jako léčivek v učebnici Kočárek a Kočárek (1998), tučně je vyznačena konkrétní část o léčivosti.</i>	<i>87</i>

Tabulka č. 33: Léčivé rostliny využívané jako téma k činnosti výuce (výzvy k úkolům, činností, zamyšlení se nad tématem) v učebnici Kočárek a Kočárek (1998).88

Tabulka č. 34: Porovnání učebnic z hlediska zastoupení tematiky léčivých rostlin v analyzovaných učebnicích; učebnice jsou řazeny sestupně podle počtu rostlin označených v učebnici za léčivé rostliny (vyznačeno tučně); LR = léčivá rostlina; (vlastní zpracování).89

Tabulka č. 35: Nejčastěji zastoupené rostliny, které jsou v učebnicích označeny jako léčivé (sestupně – vlastní zpracování).....91

9 SEZNAM LITERATURY A INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

BŘÍŽĎALA, Jan, 2015. Alkaloidy. *E-ChemBook* [online] [vid. 19. listopad 2015]. Dostupné z: <http://www.e-chembook.eu/cs/alkaloidy>

COUFALOVÁ, J., 2006. *Projektové vyučování pro první stupeň základní školy*. Fortuna. 136 s. ISBN 80-7168-958-0.

DVOŘÁKOVÁ, M., 2009. *Projektové vyučování v české škole: vývoj, inspirace, současné problémy*. 1. vyd. Praha: Karolinum. 158 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-1620-9.

ENDRIS, Z. a J. KORBELÁŘ, 1981. *Naše rostliny v lékařství*. 5. přeprac. vyd. Praha: Avicenum. 504 s.

GRECMANOVÁ, H. a E. URBANOVSKÁ, 1997. Projektové vyučování a jeho význam v současné škole. *Pedagogika*. roč. 47, č. 1, s. 37–45. ISSN 2336-2189.

GREŠÍK, V., 2008. *Léčivé rostliny: jejich vlastnosti, účinky a použití. Část 1, Čechy a Morava*. Praha: Eminent. 168 s. ISBN 978-80-7281-331-5.

JAHODÁŘ, L., 2010. *Léčivé rostliny v současné medicíně: (co Mattioli ještě nevěděl)*. Vyd. 1. Praha: Havlíček Brain team. 233 s. ISBN 978-80-87109-22-9.

JAHODÁŘ, Luděk, 2009. *Farmakobotanika: semenné rostliny*. Vyd. 2., uprav. a dopl. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-1791-6.

JANČA, J. a J. A. ZENTRICH, 2008a. *Herbář léčivých rostlin 1. díl. A-D*. Praha: Eminent. 287 s. ISBN 978-80-7281-365-0.

JANČA, J. a J. A. ZENTRICH, 2008b. *Herbář léčivých rostlin 2. díl. E-K*. Praha: Eminent. 287 s. ISBN 978-80-7281-368-1.

JANČA, J. a J. A. ZENTRICH, 2009a. *Herbář léčivých rostlin 3. díl. L-P*. Praha: Eminent. 287 s. ISBN 978-80-7281-377-3.

JANČA, J. a J. A. ZENTRICH, 2009b. *Herbář léčivých rostlin 4. díl. P-Š*. Praha: Eminent. 293 s. ISBN 978-80-7281-378-0.

JANČA, J. a J. A. ZENTRICH, 2009c. *Herbář léčivých rostlin 5. díl. T-Ž*. Praha: Eminent. 216 s. ISBN 978-80-7281-379-7.

JANČA, J. a J. A. ZENTRICH, 2009d. *Herbář léčivých rostlin 6. díl. Doplněk*. Praha: Eminent. 279 s. ISBN 978-80-7281-365-0.

JIRÁSEK, V. a F. STARÝ, 1989. *Atlas léčivých rostlin*. 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství. 135. Obrazové atlasy.

KAŠOVÁ, J., 1995. *Škola trochu jinak: projektové vyučování v teorii i praxi*. 1. vyd. Kroměříž: IUVENTA. 81 s.

KAVINA, K., ed., 1940. *Naučný slovník přírodních věd pro školu a dům. Třetí díl, [Kc-Mě]*. Praha: Elstner. 2614 s.

KRATOCHVÍLOVÁ, J., 2006. *Teorie a praxe projektové výuky*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita. 160 s. sv. č. 100. ISBN 978-80-210-4142-4.

KRATOCHVÍLOVÁ, Jana, 2003. Jak vnímají a prožívají projektové vyučování žáci a učitelé? In: *Sociální a kulturní souvislosti výchovy a vzdělávání. Sborník 11. konference ČAPV Brno* [online]. [vid. 8. října 2015] Brno: Paido, 75 s. ISBN 80-7315-046-8. Dostupné z: http://www.ped.muni.cz/capv11/2sekce/2_capv_kratochvilova.pdf

KRMENČÍK, P. a J. KYSILKA, 2001. *Toxikon* [online] [vid. 19. listopad 2015]. Dostupné z: <http://www.biotox.cz/toxikon/rostliny/trideni.php>

KUBÍNOVÁ, M., 2002. *Projekty ve vyučování matematice, cesta k tvořivosti a samostatnosti*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta. 151 s. Kapitoly z didaktiky matematiky. ISBN 978-80-7290-088-6.

MAŇÁK, J. a V. ŠVEC, 2003. *Výukové metody*. Brno: Paido.. Edice pedagogické literatury. 219 s. ISBN 978-80-7315-039-6.

MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR, 2009. *Český lékopis 2009*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2994-7.

PŘÍHODA, V., J. NYKL a L. HANUS, 1936. *Reformní prakse školská. Díl první, Výchovná a učebná organizace školy II. stupně*. Praha: Československá grafická Unie. 183 s.

ŠVECOVÁ, M., 2001. *Teorie a praxe zařazení školních projektů ve výuce přírodopisu, biologie a ekologie*. 1. vyd. Praha: Karolinum. 79 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-0227-1.

TOMKOVÁ, A., J. KAŠOVÁ a M. DVOŘÁKOVÁ, 2009. *Učíme v projektech*. Vyd. 1. Praha: Portál. 173 s. ISBN 978-80-7367-527-1.

VALENTA, J., H. KASÍKOVÁ, E. SVOBODOVÁ, M. MAŠATOVÁ, M. VYBÍRAL, J. PROVAZNÍK, J. KAŠOVÁ, J. BLÁHA a D. SVOZILOVÁ, 1993. *Pohledy: projektová metoda ve škole a za školou*. 1. vyd. Praha: IPOS - Informační a poradenské středisko pro místní kulturu. 61 s. ISBN 978-80-7068-066-7.

VOLF, K. a F. ANDRS, 2015. *Flavonoidy a jejich biologické působení* [online]. 2015. Dostupné z: <http://www.juwital.cz/Upload/Documents/FLAVONOIDY.pdf>

ZORMANOVÁ, L., 2012. *Výukové metody v pedagogice*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing a.s. 160 s. ISBN 978-80-247-4100-0.

ŽANTA, R., 1934. *Projektová metoda: pokus o řešení pracovní školy*. Praha: Dědictví Komenského. 53 s. Časové otázky a rozpravy pedagogické, sv. 48.

9.1 Seznam analyzovaných učebnic

ČABRADOVÁ, V., F. HASCH, J. SEJPKA a I. VANĚČKOVÁ, 2005. *Přírodopis 7: pro základní školy a víceletá gymnázia*. Plzeň: Fraus. 128 s. ISBN 80-7238-424-4.

ČERNÍK, V., M. HAMERSKÁ, Z. MARTINEC a J. VANĚK, 2007. *Přírodopis 6: zoologie a botanika: pro základní školy*. 1. vyd. Praha: SPN. 119 s. ISBN 978-80-7235-374-3.

ČERNÍK, V., M. HAMERSKÁ, Z. MARTINEC a J. VANĚK, 2008. *Přírodopis 7: zoologie a botanika pro základní školy*. 1. vyd. Praha: SPN. 135 s. ISBN 978-80-7235-387-3.

DOBRORUKA, L. J., N. GUTZEROVÁ, L. HAVEL, T. KUČERA a Z. CHOCHOLOUŠKOVÁ, 2003. *Přírodopis II pro 7. ročník základní školy*. 2. vyd. Praha: Scientia. 151 s. ISBN 80-7183-302-9.

HEDBÁVNÁ, H. et al., 2008. *Přírodopis pro 7. ročník 2. díl, Botanika*. Brno: Nová škola. 96 s. ISBN 80-7289-093-4.

JURČÁK, K. a J. FRONĚK, 1999. *Přírodopis 7*. Liberec: Prodos. 143 s. ISBN 80-7230-015-6.

KLEPEL, G., Ch. BERGSTEDT, V. DITRICH a K. LIEBERS, 2005. *Člověk a příroda. Zdraví*. 1. vyd. Plzeň: Fraus. 64 s. ISBN 80-7238-339-6.

KOČÁREK, E. a E. KOČÁREK, 1998. *Přírodopis pro 7. ročník základní školy*. Úvaly u Prahy: Jínan. 95 s. ISBN 978-80-238-3544-1.

KVASNIČKOVÁ, D., J. JENÍK, P. PECINA, J. FRONĚK a J. CAIS, 2004. *Ekologický přírodopis pro 7. ročník základní školy 1. část*. Praha: Fortuna. 90 s. ISBN 80-7168-890-8.

KVASNIČKOVÁ, D., J. JENÍK, P. PECINA, J. FRONĚK a J. CAIS, 2006. *Ekologický přírodopis pro 7. ročník základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií. 2. část. 3., upr. vyd.* Praha: Fortuna. 72 s. ISBN 978-80-7168-984-3.

KVASNIČKOVÁ, D., J. JENÍK, P. PECINA, J. FRONĚK a J. CAIS, 2009. *Ekologický přírodopis pro 6. ročník základní školy. 4., upr. vyd.* Praha: Fortuna. 129 s. ISBN 978-80-7373-056-7.

ŠVECOVÁ, M. a V. TOBĚRNÁ, 1998. *Botanika: učebnice pro základní školy a nižší stupeň víceletých gymnázií. 2, Vyšší rostliny.* 1. vyd. Praha: Nakladatelství České geografické společnosti. Natura. ISBN 978-80-86034-28-7.

9.2 Seznam literatury použité pro projekt „Rostlinné poklady naší zahrady“

BICKEL, G., 2014. *Dárky z bylinek.* České vyd. 1. Praha: Jan Vašut. 128 s. ISBN 978-80-7236-881-5.

BOHNE, B., 2014. *Bylinková zahrádka.* 1. vyd. Praha: Grada. 155 s. ISBN 978-80-247-5253-2.

BOHNE, B., 2011. *Léčivé bylinky ve vaší zahradě a kuchyni.* Vyd. 1. Brno: Computer Press. 251 s. ISBN 978-80-251-3220-3.

DREYER, E., 2008. *Bylinky do kuchyně a jejich jedovatí dvojníci.* Příbram: Víkend. 141 s. Průvodce přírodou. ISBN 978-80-86891-77-4.

DUGAS, D., 2012. *Bylinkový receptář: nejlepší recepty lidové medicíny.* Praha: Ottovo nakladatelství. 224 s. ISBN 978-80-7451-062-5.

JANČA, J. a J. A. ZENTRICH, 2009a. *Herbář léčivých rostlin 3. díl. L-P.* Praha: Eminent. 287 s. ISBN 978-80-7281-377-3.

JANČA, J. a J. A. ZENTRICH, 2009b. *Herbář léčivých rostlin 4. díl. P-Š.* Praha: Eminent. 293 s. ISBN 978-80-7281-378-0.

JANČA, J. a J. A. ZENTRICH, 2009c. *Herbář léčivých rostlin 5. díl. T-Ž.* Praha: Eminent. 216 s. ISBN 978-80-7281-379-7.

RECHT, Ch., 2015. *Bylinky: na okně, na balkóně a na zahradě.* České vydání třetí. Praha: Vašut. 63 s. Jak na to. ISBN 978-80-7236-855-6.

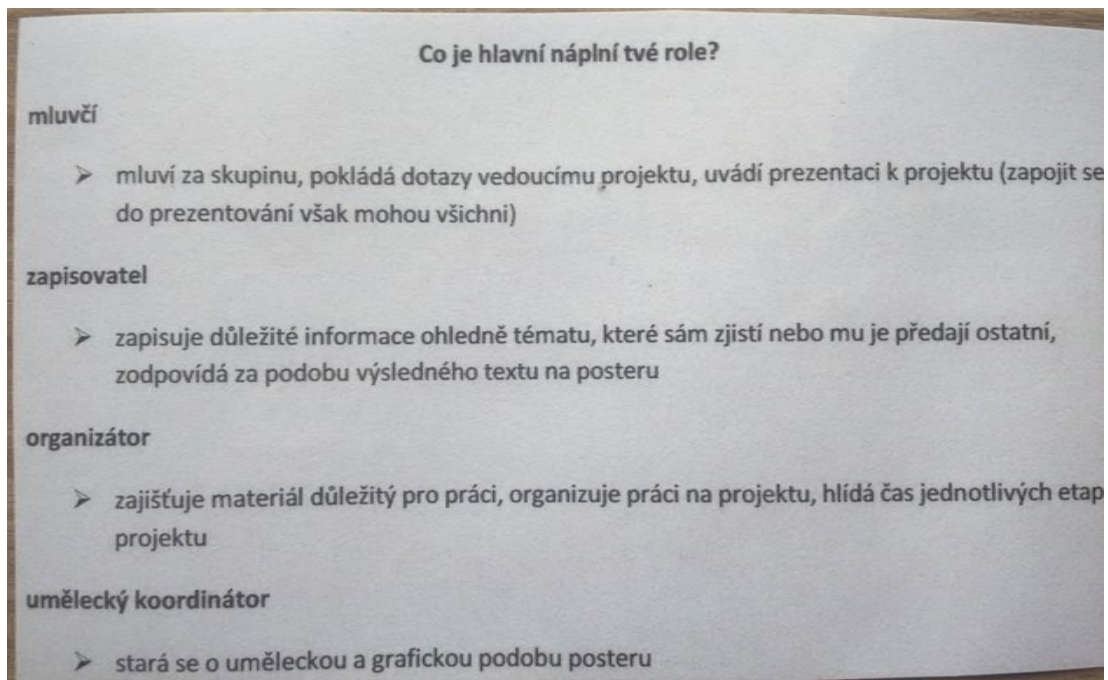
VEIT, M., 2014. *Léčivá kosmetika z přírody.* 1. vyd. Praha: Grada. 199 s. ISBN 978-80-247-4586-2.

WINTEROVÁ, K. a L. RYBOVÁ, 2014. *Vaříme podle Herbáře.* Vyd. 1. Praha: Česká televize. 221 s. Edice ČT. ISBN 978-80-7404-123-5.

10 SEZNAM PŘÍLOH

<i>Příloha č. 1: Charakteristika náplně rolí ve skupině (vlastní zpracování).</i>	<i>I</i>
<i>Příloha č. 2: Příprava na projektové vyučování projektu „Rostlinné poklady naší zahrady“ (vlastní zpracování).</i>	<i>II</i>
<i>Příloha č. 3: Pomůcka pro učitele na projekt „Rostlinné poklady naší zahrady“ – využití ústředních rostlin projektu ve všech vybraných tématech (vlastní zpracování).</i>	<i>VII</i>
<i>Příloha č. 4: Doporučení pro práci na projektu pro skupinu Zarytí zahradníci a zahradnice (vlastní zpracování).</i>	<i>VIII</i>
<i>Příloha č. 5: Doporučení pro práci na projektu pro skupinu Nadšení kosmetici a kosmetičky (vlastní zpracování).</i>	<i>VIII</i>
<i>Příloha č. 6: Doporučení pro práci na projektu pro skupinu Vynalézaví lékárníci a lékárnice (vlastní zpracování).</i>	<i>IX</i>
<i>Příloha č. 7: Doporučení pro práci na projektu pro skupinu Vášniví kuchaři a kuchařky (vlastní zpracování).</i>	<i>IX</i>
<i>Příloha č. 8: Informační plakát skupiny se zaměřením na pěstování bylinek (vlastní fotografie).</i>	<i>X</i>
<i>Příloha č. 9: Informační plakát skupiny se zaměřením na využití rostlin v kuchyni (vlastní fotografie).</i>	<i>XI</i>
<i>Příloha č. 10: Informační plakát skupiny se zaměřením na rostliny v kosmetice (vlastní fotografie).</i>	<i>XII</i>
<i>Příloha č. 11: Informační plakát skupiny se zaměřením na léčivé použití rostlin (vlastní fotografie).</i>	<i>XIII</i>

Příloha č. 1: Charakteristika náplně rolí ve skupině (vlastní zpracování).



Příloha č. 2: Příprava na projektové vyučování projektu „Rostlinné poklady naší zahrady“ (vlastní zpracování).

Příprava na projektové vyučování

Název projektu: Rostlinné poklady naší zahrady

Škola: Základní škola Rychnov nad Kněžnou, Javornická 1596

Třída: 7. B

Počet žáků: 16

Časová dotace: 135 minut (3 vyučovací hodiny)

Vstupní požadavky na žáka:

- znalost základní anatomie rostlin
- zkušenosti s prací ve skupině, s prezentací, vyhledáváním a zpracováním informací

Kompetence:

- k. k učení:
 - žák vyhledává a třídí informace z dostupné literatury a internetu a následně je zpracovává, případně se zajímá o alternativní zdroje informací
 - žák se s ohledem na své spolužáky chová tak, aby je nevyrušoval při činnosti
 - v případě potřeby požádá žák o pomoc spolužáka, učitele či kohokoliv dalšího
 - žák se neváhá zeptat v případě, že žádá objasnění souvislostí s něčím, co již zná
 - žák si uvědomuje smysl své práce v návaznosti na běžné využití v životě a má pozitivní vztah k dalšímu sebevzdělávání
 - na konci projektu žák kriticky zhodnotí výsledky své práce na projektu a diskutuje o nich
 - žák aktivně ovlivňuje postup výuky tak, aby pro něj byla přínosná
 - žák zpracovává základní informace formou plakátu a vhodně tyto informace prezentuje ostatním
 - žák dodržuje předem stanovená kritéria pro úspěšné dokončení práce na projektu
- k. k řešení problémů
 - v případě, že se vyskytne problém, žák ho rozpozná a je schopen ho adekvátně řešit samostatně či za pomoci ostatních
 - žák je schopen obhájit svůj postup při řešení problému

- žák vyhodnotí, zda problém vyřeší pomocí dostupných informací či pomocí toho, co už zná, nebo vyhledá další informace k řešení
- k. komunikativní:
 - žák je schopen z různých informačních zdrojů, které má k dispozici, vyhledat potřebné informace k tématu a vhodně je zpracovat
 - žák porovnává podobné informace z různých zdrojů a je schopen vyhodnotit, zda si protiřečí, doplňují se nebo si jsou podobné a studiem dalších zdrojů ověřuje, zda jsou informace pravdivé
 - žák komunikuje s ostatními členy skupiny i mimo ni a v případě potřeby se neváhá obrátit i na někoho jiného
 - žák prezentuje před ostatními a volí vhodné formulace vět a slov, vybírá zásadní informace, které se vztahují k projektu a jeho výsledkům
 - žák svoji prezentaci vhodně uzpůsobí publiku a času, který má na prezentaci vymezený
 - žák diskutuje nad tématem, vhodně reaguje na položené otázky a sám v případě potřeby vznese dotaz či připomínku k tématu
- k. sociální a personální:
 - žák se aktivně podílí na spolupráci ve skupině
 - žák společně s pedagogem a ostatními vytváří pravidla práce v týmu a pozitivně ovlivňuje práci v týmu
 - žák se spolužáky ve skupině analyzuje a určí, co je jejich úkolem a dohodnou si postup a jednotlivé kroky k úspěšnému splnění cíle
 - ve skupině si žáci rozdělí úkol na části a každý žák odpovědně zpracuje svoji část
 - žák si je vědom omezeného času na splnění úkolu a organizuje práci ve skupině tak, aby vše včas zvládl
 - žák se spolupodílí na vytváření pravidel práce ve skupině, v případě potřeby je aktualizuje
 - žák v případě potřeby nabídne svoji pomoc
 - po skončení práce se žáci postarají o úklid svého místa
- k. občanské:
 - žák při skupinové práci vyslechne názor ostatních a respektuje ho, svůj názor předkládá také a doplňuje ho vhodnými argumenty
 - žák respektuje základní principy zákonů a společenských norem a chová se v souladu s nimi
 - žák si je vědom odpovědnosti za své činy
 - žák se podílí na podpoře a ochraně zdraví a trvale udržitelného rozvoje společnosti tím, že zná vhodné využití určitých surovin a své poznatky předává dále
- k. pracovní:
 - žák používá bezpečně všechny materiály, nástroje, suroviny a vybavení potřebné k práci
 - žák při plnění úkolu dodržuje předem stanovená pravidla a naplňuje spolu se skupinou postup při práci

- práci ve skupině si žáci rozdělí tak, aby vše stihli zpracovat ve stanoveném termínu
- žáci pracují tak, aby zbytečně neplýtvaly materiálem a energií
- žák dodržuje pravidla bezpečnosti tak, aby neublížil sobě a ostatním
- žák na konci své práce zhodnotí úspěchy a neúspěchy a navrhne možná zlepšení na příště

Konkrétní cíle:

- kognitivní:
 - žák popíše užití vybraných rostlin v různých směrech (v kuchyni, v kosmetice, na zahradě, v léčitelství)
 - žák zvolí vhodné rostliny pro přípravu pokrmů, pro pěstování v určitých podmínkách, pro péči o tělo a o zdraví
 - žák vysvětlí, jaké jsou zásady při sběru rostlin a jak s nimi vhodně zacházet, aby je bylo možno dále využívat
- afektivní:
 - žák rozliší, zda je pro něho vhodné použít přírodní vlastnoručně vyrobený výrobek nebo si výrobek zakoupit již hotový
 - žák zaujímá pozitivní stanovisko k péči o svoje tělo a zdraví a při výběru souvisejících produktů zvažuje i alternativní možnosti jejich získání
 - žák si je vědom alternativy k běžným lékům, kosmetice a kořenícím přípravkům a je schopen jich vědomě používat ve prospěch svůj, ostatních i okolního prostředí
 - žák pozitivně zhodnotí přínos přírodních produktů na své zdraví i životní prostředí
 - žák podporuje používání vlastnoručně vyrobených produktů i ve své rodině a v okolí
- psychomotorické
 - žák vyhodnotí, jaký postup při činnosti je nejvhodnější použít
 - žák umí zacházet s kuchyňskou váhou a přesně dávkovat použité suroviny
 - při užití kuchyňské váhy žák provádí určité úkony v logické posloupnosti
 - žák je schopen připravit rostlinou směs v dárkovém balení

Průřezová témata:

- osobnostní a sociální výchova – sebehodnocení při hodnocení a konečné reflexi, odpovědnost za svůj konečný produkt
- výchova demokratického občana – podle společensky uznávaných pravidel jedná s lidmi – práce ve skupině i mimo ni, hledá kompromis
- environmentální výchova – chrání životní prostředí a zachovává pro příští generace – žák si je vědom ekologických alternativ k produktům zpracovávaných ve velkovýrobě; buduje si vztah k přírodě – poznání rostlin a jejich využití, pěstování

Mezipředmětové vztahy: matematika, český jazyk, výtvarná výchova

Literatura: Dárky z bylinek (Bickel 2014), Léčivé bylinky ve vaší zahradě a kuchyni (Bohne 2011), Bylinková zahrádka (Bohne 2014), Bylinky do kuchyně a jejich jedovatí dvojníci (Dreyer 2008), Bylinkový receptář: nejlepší recepty lidové medicíny (Dugas 2012), Herbář léčivých rostlin 3. díl (Janča a Zentrich 2009a), Herbář léčivých rostlin 4. díl (Janča a Zentrich 2009b), Herbář léčivých rostlin 5. díl (Janča a Zentrich 2009c), Bylinky: na okně, na balkóně a na zahradě (Recht 2015), Léčivá kosmetika z přírody (Veit 2014), Vaříme podle herbáře (Winterová a Rybová 2014)

Technické vybavení: počítač s připojením na internet (alespoň jeden), kuchyňská váha

Vyučovací metody: projektová metoda, dialogická metoda – diskuze, metoda písemných prací – formulace textu na plakát, práce s knihou a textem, grafická a výtvarná činnost, skupinová výuka

Kritéria pro hodnocení:

- spolupráce ve skupině
- vzhled a obsahová náplň plakátu
- vzhled produktu
- vyhledávání a zpracování informací z literatury
- konečná prezentace plakátu

Pomůcky:

- tvorba plakátu: 4x čtvrtka formátu A3, pastelky, fixy
- tvorba produktu: sušené byliny (majoránka zahradní, tymián obecný, saturejka zahradní, rozmarýn lékařský, levandule lékařská, dobromysl obecná, šalvěj lékařská), sůl (himalájská), louhovací sáčky, semínka (rozmarýn lékařský, šalvěj lékařská, tymián obecný, levandule lékařská), polévková lžíce, čajové lžičky, kuchyňská váha 4x, ozdobná šňůrka, barevné papíry, tavná pistole, hmoždíř
- ostatní: odborná literatura, čerstvé rostliny (rozmarýn lékařský, šalvěj lékařská, tymián obecný, levandule lékařská)

Postup:

1. hodina

13:40-13:42	představení se
13:42-13:50	úvod do projektu: Rostlinné poklady naší zahrady <ul style="list-style-type: none"> • nechat kolovat čerstvé byliny – zjištění zda rostliny znají, používají, doptám se, zda používají i jiné byliny, které mohou najít třeba na louce (pampeliška, jitrocel) • prozrazení čím se budeme zabývat – vaření, zahradničení, kosmetika, léčivost daných rostlin – podle toho rozdělení do skupin

	<ul style="list-style-type: none"> výstup: informační plakát, který každá skupina na konci projektu představí; dárek – aby měl smysl, musí být promyšlený – nastudovat dané rostliny
13:50-13:55	rozdělení do skupin – zápisová tabulka <ul style="list-style-type: none"> skupinka na stanoviště – rozdělí si role
13:55-14:00	mapování otázek důležitých pro projekt: <ul style="list-style-type: none"> zahradníci: jak se rostliny pěstují: jaké podmínky potřebují k růstu, jakou půdu, jakou péči? Kdy se taková rostlina může sklízet? Jaká její část je užitečná? Jak ji uchovat - sušení? <ul style="list-style-type: none"> co by mohl být váš dárek? Směs hlíny a semínko k vypěstování rostliny – napsat postup jak pěstovat kosmetičky: k čemu se dané rostliny používají v kosmetice? Jak se používají? Jaké kosmetické produkty či produkty pro péči o tělo se z rostlin dají vyrobit (mýdlo, mast, voňavka, olej, koupelová sůl, balzám na rty)? Dárek: směs do koupele: složení, popis účinků bylin, příprava kuchaři: k čemu se dané rostliny využívají v kuchyni? K jakým pokrmům se nejvíce hodí? V jaké formě se mohou rostliny v kuchyni používat (bylinný olej, ocet, koření, čerstvé sušené)? Dárek: směs koření: jaké byliny použili, jejich charakteristika, k čemu se používá v kuchyni lékárníci: Jaké jsou účinky uvedených rostlin? Při jakých onemocněních se používají? V jaké formě se užívají (čaj, obklad, tinktura)? Dárek: léčivý čaj: stručně popsat byliny, které použili, jejich hlavní účinky, způsob užívání a přípravy čaje
14:00-14:25	vyhledávání a zpracovávání informací – možná tvorba posteru

2. hodina

14:35-15:10	tvorba posteru a dárku
15:10-15:20	úklid pracoviště

3. hodina

11:50-12:10	prezentace jednotlivých skupin – každá skupina má 5 min, vedoucí vždy zhodnotí
12:10-12:25	hodnocení a reflexe – formou diskuze <ul style="list-style-type: none"> začíná vedoucí: ocení práci skupin na projektu; pokládá otázky: Jak se vám pracovalo ve skupině? Co se vám nedařilo? Co vám šlo? Co vás nejvíce zaujalo? Co jste si odnesli z prezentace ostatních? apod.

Příloha č. 3: Pomůcka pro učitele na projekt „Rostlinné poklady naší zahrady“ – využití ústředních rostlin projektu ve všech vybraných tématech (vlastní zpracování).

	léčivo	kuchyně	pěstování	kosmetika
tymián obecný (<i>Thymus vulgaris</i>)	antibiotické a dezinfekční účinky; užití na pročištění dýchacích cest a trávicího traktu (proti střevním parazitům), proti křečím a na tlumení bolesti, vylouhovaný nálev – kloktadlo a obklady, ne dlouhodobě, jen v době potřeby	koření do polévek, omáček, uzenin, přísada do lihovin, na konzervování ryb, při nakládání zvěřiny či hovězí pečeni; tymiánový ocet – do salátů, tymiánový olej – k marinování masa, na těsto na pizzu či pita chléb	víceletá r.; nároky: slunné stanoviště, propustná půda s vápnem, přiležitostná závlaha; předpěstování od března v teple, výsev do půdy až v květnu, kdy není mráz; sklízíme dle potřeby, pro sušení uřízneme celou r. v rozkvetu	éterický olej, který se dá použít jako přísada do koupele, tělových a masážních olejů; tonizační gel na pleť, šampon proti lupům; v domácí kosmetice se příliš nevyužívá
levandule lékařská (<i>Lavandula angustifolia</i>)	čaj na nervy – pomáhá při nervozitě, stresu, migréně; využití při potížích s trávicím a dýchacím ústrojím; zevní užití (tinktura, olej) při vnitřních bolestech – úrazy, revma, vykloubeniny, bolesti svalů; nepřekračovat doporučené množství; neužívat při těhotenství a vyšším krevním tlaku	koření na ryby nebo drůbež; sušené květy do čajových směsí, na zdobení moučnicků, levandulový cukr	nároky: slunné stanoviště, teplota, suchá, propustná půda, malý obsah vápna, nepřelévat; sbírají se mladé listy v průběhu celého vegetačního období, květy po úplném rozkvetu	oleje na masáž a aromaterapii (zejména rozkvetlá nať a květy); přísada do koupelí a vonných polštářků; éterický olej: tělový, koupelový – regenerace a prokrvení buněk; šampon na uklidnění vlasové pokožky, tonizační pleťová voda, obklady při začervenání očí
rozmarýn obecný (<i>Rosmarinus officinalis</i>)	mírně zvyšuje krevní tlak, příznivý vliv na celkový zdravotní stav, uklidňující účinky, zlepšuje krevní oběh, pomáhá při nadýmání, zlepšuje trávení, posiluje srdce, zevně: na rány, kožní nemoci, revma, nedoporučuje se v těhotenství a při vysokém krevním tlaku	vhodný na drůbeží a jehněčí maso, nudle, k italským pokrmům, vepřové pečeni, ke grilovanému masu	víceletá r.; vyžaduje slunné a teplé místo, humózní, propustné a chudé půdy; sběr pro přímou potřebu v každém období	použití do oleje, balzámu, krému, mléka, čistícího přípravku, mýdla – působí protizánětlivě a čistí pleť; masážní, tělový olej, balzám či sůl – na prokrvení; šampon proti lupům, posiluje vlasovou pokožku; osvěžující deosprej
šalvěj lékařská (<i>Salvia officinalis</i>)	užívá se celá nať, nejlépe při začátku kvetení, má antibakteriální účinek; užití na infekce ústní dutiny a krku, na záněty dásní, při léčbě močových cest a zažívacích obtížích, při parodontóze, zlepšuje krevní oběh, posiluje nervy, má protirakovinné účinky, proti nočnímu pocení, při gynekologických potížích; zevní užití vhodné na kožní problémy a akné	koření na maso, ryby, saláty, tvarohové sýry a pomazánky, brambory, nudle; sirup z květů; ocet a olej, máslová směs, studená omáčka	víceletá r.; vyžaduje propustné, vápenité půdy, slunné stanoviště; sběr listů pro sušení před kvetením, sběr čerstvých surovin – léto až podzim	nálev, éterický olej protizápachu nohou, deodorant či v krému proti pocení rukou; masážní olej – pomoc při celulitidě; krém čistící voda s protizánětlivým účinkem; vlasová voda a šampon pro mastné vlasy; čistící ústní voda, pročišťující přísada do koupele – protizánětlivá nervů a revmatizmu

Příloha č. 4: Doporučení pro práci na projektu pro skupinu Zarytí zahradníci a zahradnice (vlastní zpracování).

Zarytí zahradníci a zahradnice

zde je pár doporučení pro vaši práci:

- nejprve si zjistěte informace z dostupné literatury a internetu – vypište hlavní poznámky, které použijete na zhotovení informačního plakátu – hledejte odpovědi na předem dohodnuté otázky, které jsou sepsány na tabuli
- doporučení: pro efektivnější práci se každý zaměřte na jednu rostlinu
- pro zhotovení dárku využijte materiál a suroviny, které vám jsou k dispozici, a dodržujte následující:
 - jako skupina máte k dispozici určité množství jednotlivých surovin, zamyslete se proto nad tím, jak je spravedlivě rozdělit, doporučuji použít váhu
 - až budete mít hotový produkt, připravte si cedulku, kam sepišete všechny potřebné informace o produktu (název, složení, gramáž, způsob použití, péče,...)
 - hotovou cedulku umístěte pomocí tavné pistole na dárkový sáček
 - *tip na dárek: směs pro vypěstování rostliny ze semena*

Příloha č. 5: Doporučení pro práci na projektu pro skupinu Nadšení kosmetici a kosmetičky (vlastní zpracování).

Nadšení kosmetici a kosmetičky

zde je pár doporučení pro vaši práci:

- nejprve si zjistěte informace z dostupné literatury a internetu – vypište hlavní poznámky, které použijete na zhotovení informačního plakátu – hledejte odpovědi na předem dohodnuté otázky, které jsou sepsány na tabuli
- doporučení: pro efektivnější práci se každý zaměřte na jednu rostlinu
- pro zhotovení dárku využijte materiál a suroviny, které vám jsou k dispozici, a dodržujte následující:
 - jako skupina máte k dispozici určité množství jednotlivých surovin, zamyslete se proto nad tím, jak je spravedlivě rozdělit, doporučuji použít kuchyňskou váhu
 - až budete mít hotový produkt, připravte si cedulku, kam sepišete všechny potřebné informace o produktu (název, složení, gramáž, způsob použití, účinky,...)
 - hotovou cedulku umístěte pomocí tavné pistole na dárkový sáček
 - **pokud do dárku použijete jinou rostlinu, než jsou 4 základní, zařaďte informace o ní také do informačního plakátu**
 - *tip na dárek: směs pro uklidňující koupel, bylinná sůl do koupele*

Příloha č. 6: Doporučení pro práci na projektu pro skupinu Vynalézaví lékárníci a lékárnice (vlastní zpracování).

Vynalézaví lékárníci a lékárnice

zde je pár doporučení pro vaši práci:

- nejprve si zjistěte informace z dostupné literatury a internetu – vypište hlavní poznámky, které použijete na zhotovení informačního plakátu – hledejte odpovědi na předem dohodnuté otázky, které jsou sepsány na tabuli
- doporučení: pro efektivnější práci se každý zaměřte na jednu rostlinu
- pro zhotovení dárku využijte materiál a suroviny, které vám jsou k dispozici, a dodržujte následující:
 - jako skupina máte k dispozici určité množství jednotlivých surovin, zamyslete se proto nad tím, jak je spravedlivě rozdělit, doporučuji použít kuchyňskou váhu
 - až budete mít hotový produkt, připravte si cedulku, kam sepišete všechny potřebné informace o produktu (název, složení, gramáž, způsob dávkování a přípravy, na co je to vhodné...)
 - hotovou cedulku umístěte pomocí tavné pistole na dárkový sáček
 - **pokud do dárku použijete jinou rostlinu, než jsou 4 základní, zařaďte informace o ní také do informačního plakátu**
 - *tip na dárek: bylinný čaj proti kašli*

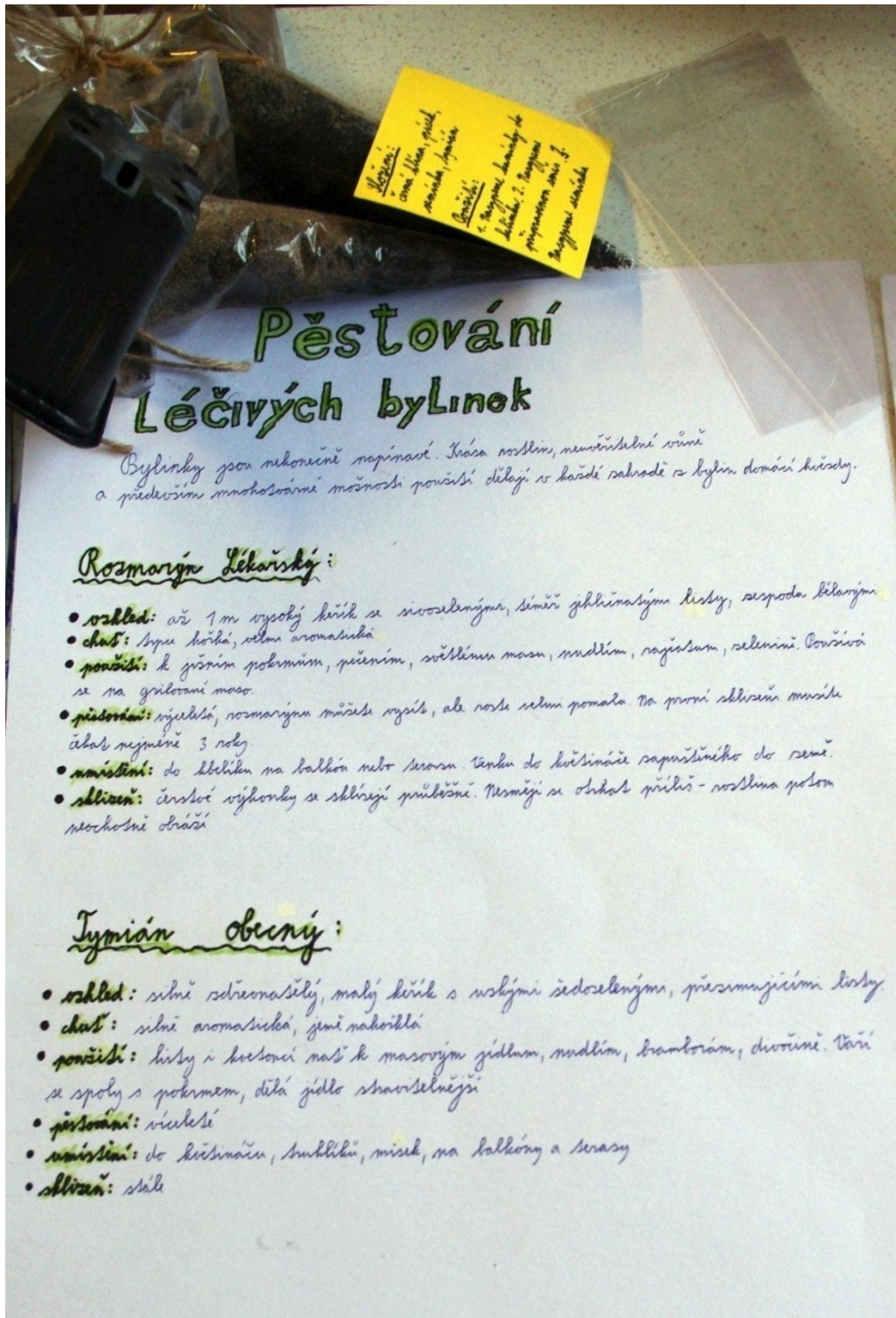
Příloha č. 7: Doporučení pro práci na projektu pro skupinu Vášniví kuchaři a kuchařky (vlastní zpracování).

Vášniví kuchaři a kuchařky

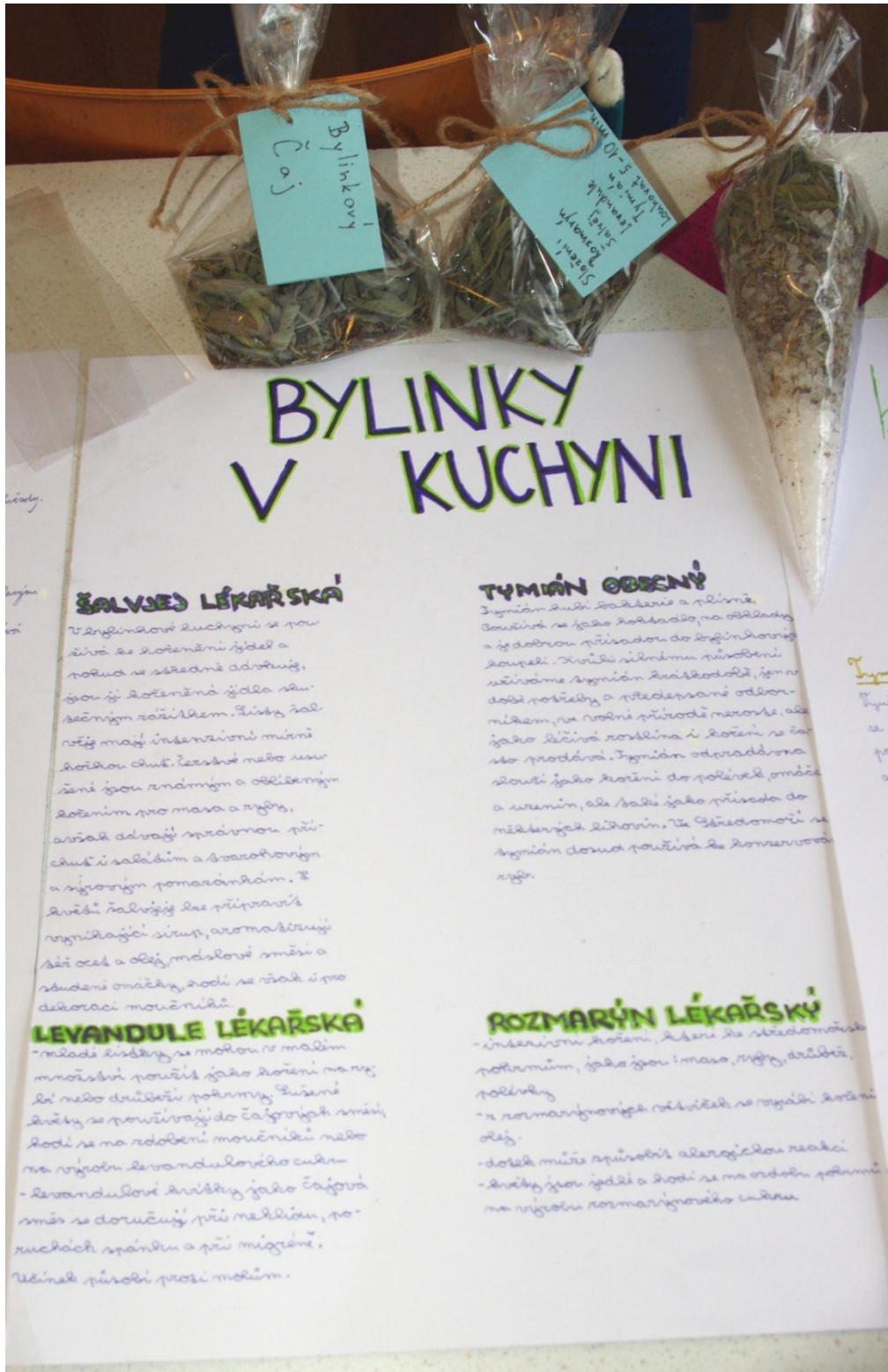
zde je pár doporučení pro vaši práci:

- nejprve si zjistěte informace z dostupné literatury a internetu – vypište hlavní poznámky, které použijete na zhotovení informačního plakátu – hledejte odpovědi na předem dohodnuté otázky, které jsou sepsány na tabuli
- doporučení: pro efektivnější práci se každý zaměřte na jednu rostlinu
- pro zhotovení dárku využijte materiál a suroviny, které vám jsou k dispozici, a dodržujte následující:
 - jako skupina máte k dispozici určité množství jednotlivých surovin, zamyslete se proto nad tím, jak je spravedlivě rozdělit, doporučuji použít váhu
 - až budete mít hotový produkt, připravte si cedulku, kam sepišete všechny potřebné informace o produktu (název, složení, gramáž, způsob použití,...)
 - hotovou cedulku umístěte pomocí tavné pistole na dárkový sáček
 - **pokud do dárku použijete jinou rostlinu, než jsou 4 základní, zařaďte informace o ní také do informačního plakátu**
 - *tip na dárek: bylinná sůl, směs koření*

Příloha č. 8: Informační plakát skupiny se zaměřením na pěstování bylinek (vlastní fotografie).



Příloha č. 9: Informační plakát skupiny se zaměřením na využití rostlin v kuchyni (vlastní fotografie).



BYLINKY V KUCHYNI

ŠALVIEJ LÉKAŘSKÁ

V bylinkové kuchyni se používá ke zjemnění jídel a posiluje se sádkové částice, jsou její kořeněná jídla se sádkovým základem. Listy šalvičky mají intenzivní mírně hořkou chuť, lzešně nebo usušené jsou známým a oblíbeným kořením pro maso a ryby, avšak dobrý předvonnou příchutí i salátům a svačkovinám a rybníčkům pomazánkám. Z květů šalvičky lze připravovat rozkládající sirup, aromatisující šel ocel a olej, medové směsi a sádkové omáčky, zohá se také i pro dekoraci moučnicků.

LEVANDULE LÉKAŘSKÁ

- mladé listky se mohou v malém množství použít jako koření na maso, šel nebo dušičku polévky. Květy šalvičky se používají do čajových směsí, zohá se na zjemnění moučnicků nebo na výpotu levandulového cukru.
- levandulové květy jako čajová směs se doporučují při neklidě, poruchách spánku a při migránu.
Účinek působí proti molům.

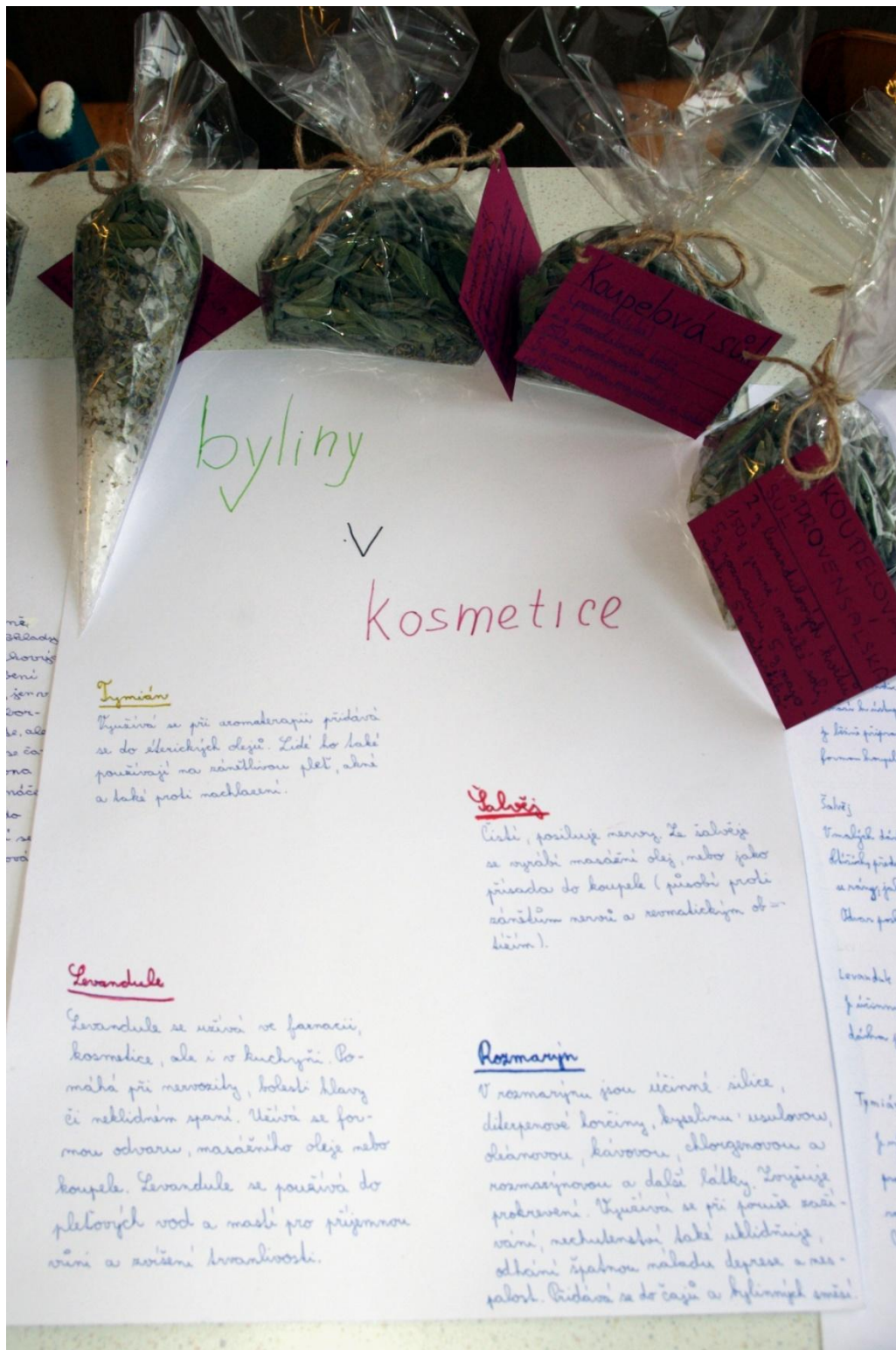
TYMIÁN OBECNÝ

Tymián patří k okrasným a plím, používá se jako koření na obilniny a je dobrým přísadou do bylinkových čajů. Má silný vůně, působí dobře proti bolesti a představené odbrnění, na volně přirode naroste, ale jako léčivá rostlina v kotěni se často pěstuje. Tymián odprádková slouží jako koření do polévek, omáček a usanin, ale také jako přísada do některých likorů. Ve středověku se tymián dosud používal ke konzervaci masa.

ROZMARÝN LÉKAŘSKÝ

- interieru kotěni, které se středověku používaly jako koření i maso, ryby, dušičky, polévky
- z rozmarýnových větviček se vyrábějí koření olej.
- dobře může způsobit alergickou reakci
- květy jsou jdel a zohá se na osádku polévky na výpotu rozmarýnového cukru.

Příloha č. 10: Informační plakát skupiny se zaměřením na rostliny v kosmetice (vlastní fotografie).



Příloha č. 11: Informační plakát skupiny se zaměřením na léčivé použití rostlin (vlastní fotografie).

