

Univerzita Karlova

Pedagogická fakulta

Katedra biologie a environmentálních studií

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Listnaté dřeviny ve výuce botaniky na ZŠ

Deciduous trees in the teaching of botany at primary school

Bc. Kateřina Turynová

Vedoucí práce: RNDr. Jana Skýbová, Ph.D.

Studijní program: Učitelství pro střední školy (N7504)

Studijní obor: Učitelství všeobecně vzdělávacích předmětů pro základní školy
a střední školy biologie — chemie

Odevzdáním této diplomové práce na téma Listnaté dřeviny ve výuce botaniky na ZŠ potvrzují, že jsem ji vypracovala pod vedením vedoucího práce RNDr. Jany Skýbové, Ph.D. samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzují, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 23. 7. 2020

Ráda bych poděkovala RNDr. Janě Skýbové, Ph.D., vedoucí mé diplomové práce, za trpělivost, drahocenné rady a připomínky během konzultací. Dále bych chtěla poděkovat především rodině, přátelům a spolužákům, kteří mi byli hlavně psychickou podporou, nejen u psaní této práce, ale také po celou dobu studia.

ABSTRAKT

Tato diplomová práce je zaměřena na listnaté dřeviny ve výuce botaniky na základní škole. V úvodu práce jsou charakterizovány listnaté dřeviny a jejich postavení v kurikulárních dokumentech. Teoreticko-výzkumná práce dále popisuje vybrané formy a metody výuky využívané při výuce listnatých dřevin, které byly zjištěny vlastním pozorováním během praxe nebo kvalitativním výzkumným šetřením provedeným v této práci. Na tomto základě bylo vytvořeno polostrukturované interview se třemi vybranými učiteli přírodopisu. Cílem šetření bylo zmapovat a komparovat výuku listnatých dřevin a shromážděných dat, ale zejména názory a postoje jednotlivých učitelů. Pochopitelně je každý učitel individuum a zjištěná data nemohou být vnímána jako globálně platná pro všechny učitele. Pouze hlubším a širším zkoumáním by bylo možné lépe demonstrovat výsledky šetření.

Cílem práce bylo zároveň zanalyzovat vybrané učebnice přírodopisu na 2. stupni ZŠ z hlediska zastoupení listnatých dřevin, které zároveň používají vybraní učitelé účastníci se interview. V praktické části byly dále podle dat získaných z interview navrženy praktické aktivity pro výuku listnatých dřevin. Poslední částí práce bylo vytvoření souhrnného pracovního listu ze třech pracovních listů s tematikou listnatých dřevin. Navržené aktivity byly ověřeny dálkově pomocí distanční výuky na třech základních školách, kde vyučují učitelé, kteří se zúčastnili interview. Základní školy byly třech typů, a to se sportovním zaměřením, bilingvní základní škola a všeobecná základní škola, kde výsledky a ověření aktivit vycházely nejlépe.

KLÍČOVÁ SLOVA

listnaté dřeviny, výukové formy a metody, náměty pro výuku dřevin, digitální herbář, pracovní list

ABSTRACT

This diploma thesis is focused on deciduous trees in the teaching of botany at primary school. In the introduction, deciduous trees and their position in curricular documents are characterized. Theoretical-research work further describes selected forms and methods of teaching used in the teaching of deciduous trees, which were found by own observations during practice or by qualitative research by survey conducted in this work. On this basis, a semi-structured interview with three selected science teachers was created. The aim of the survey was to map and compare the teaching of deciduous trees and the collected data, but especially the opinions and attitudes of individual teachers. Of course, each teacher is an individual and the data obtained cannot be perceived as globally valid for all teachers. Only a more in-depth and wider examination would make demonstrating survey results more accurately possible.

The aim of the work also was to analyse selected textbooks of science at the 2nd stage of elementary school in terms of the representation of deciduous trees, which are also used by the interviewed teachers. In the practical part, based on the data obtained from the interview, practical activities for teaching of deciduous trees were proposed. The last part of the work consisted of creating a summary worksheet of three worksheets on the topic of deciduous trees. The proposed activities were verified remotely using distance learning at three primary schools, where teachers who participated in the interview teach. There were three types of primary schools, one of them with a focus on sports, a bilingual primary school and a general primary school, where the results and verification of activities were the best.

KEYWORDS

deciduous trees, teaching forms and methods, ideas for teaching tree species, digital herbarium, worksheet

Obsah

Úvod	7
1 Listnaté dřeviny	8
1.1 Charakteristika listnatých dřevin	9
1.2 Listnaté dřeviny a pedagogické dokumenty	11
1.2.1 Listnaté dřeviny v RVP ZV	12
2 Formy a metody výuky využívané ve výuce listnatých dřevin	15
2.1 Formy výuky	15
2.1.1 Vyučovací hodina	16
2.1.2 Laboratorní práce	17
2.1.3 Vycházka, exkurze	18
2.1.4 Skupinová práce	19
2.2 Metody výuky	20
2.2.1 Slovní metody	21
2.2.2 Názorně demonstrační metody	23
2.2.3 Didaktická hra	24
2.2.4 Pojmová mapa	25
3 Interview v pedagogickém výzkumu s učiteli přírodopisu na ZŠ	26
3.1 Cíl, metodologie a průběh výzkumného šetření	27
3.2 Zpracování a interpretace dat	28
3.3 Shrnutí výsledků šetření	38
4 Analýza učebnic přírodopisu na ZŠ zaměřená na listnaté dřeviny	40
5 Náměty pro praktické aktivity s listnatými dřevinami	45
5.1 Návrh vlastních praktických aktivit	45
5.1.1 Myšlenková mapa a její ověření	45

5.1.2	Digitální herbář a jeho ověření	48
5.2	Návrh pracovního listu.....	52
5.2.1	Analýza tří pracovních listů.....	52
5.2.2	Vytvoření a ověření nového pracovního listu.....	59
	Diskuze	62
	Závěr.....	64
	Seznam použitých informačních zdrojů	65
	Seznam příloh.....	68

Úvod

Hlavním tématem této diplomové práce jsou listnaté dřeviny ve výuce. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části jsou nejprve vymezeny listnaté dřeviny po stránce morfologické i anatomické s jejich následným taxonomickým členěním. Dochází zde k porovnání listnatých dřevin s dřevinami jehličnatými a vymezení jejich společných znaků. Dále v této části najdeme zařazení listnatých dřevin do kurikulárních dokumentů, konkrétně do RVP ZV. Jsou zde zmíněny formy a metody výuky využívané při výuce listnatých dřevin na základní škole.

Praktická část má za úkol zmapovat postoje, názory a zkušenosti s výukou listnatých dřevin učitelů přírodopisu na druhém stupni na základní škole. Tyto postoje, názory a zkušenosti byly zjišťovány kvalitativním výzkumem, konkrétně polostrukturovaným interview, která byla východiskem pro další zaměření praktické části. Dále praktická část obsahuje analýzu vybraných učebnic přírodopisu pro 2. stupeň ZŠ z hlediska zastoupení listnatých dřevin. Výstupem praktické části je navržení aktivit pro výuku listnatých dřevin na druhém stupni. Po navržení aktivit následuje jejich ověření v praxi.

Téma diplomové práce bylo vybráno na základě mé bakalářské práce, ve které jsem se věnovala dřevinám v zámeckém parku v Heřmanově Městci. V diplomové práci bych ráda rozvinula téma listnatých dřevin s následnou aplikací do výuky.

Cíle práce:

- Charakterizovat postavení tématu listnaté dřeviny v kurikulárních dokumentech
- Popsat vybrané formy a metody výuky využívané při výuce listnatých dřevin
- Zmapovat výuku listnatých dřevin z pohledu vyučujících
- Analyzovat vybrané učebnice přírodopisu na 2. stupni ZŠ z hlediska zastoupení listnatých dřevin
- Navrhnout praktické aktivity ve výuce listnatých dřevin
- Vytvořit pracovní list s tematikou listnatých dřevin
- Navržené aktivity ověřit ve výuce

1 Listnaté dřeviny

V rostlinné říši tvoří dřeviny nedílnou součást naší krajiny. Věda zabývající se dřevnatějšími rostlinami se nazývá dendrologie. Dřeviny lze dělit podle několika kritérií: dřeviny jehličnaté a listnaté; dřeviny ovocné, lesní a užitkové; dřeviny různých zemských pásů nebo výškových stupňů. Co to ovšem dřeviny jsou a jaká je jejich charakteristika? Starší dělení říká, že jde o takové rostliny, jejichž všechny stonky dřevnatí a vytrvávají. Jedná se tedy o stromy, keře, polokeře a dřevnaté liány (Větvička a kol. 2001).

Jiné botanicky umělé dělení rozděluje dřeviny pouze podle vnějšího vzhledu na stromy a keře napříč rostlinnými řády a čeleděmi. Rozdíl mezi těmito dvěma skupinami je v růstu obnovovacích pupenů, které vedou k rozdílné stavbě růstových systémů. Stromy tvoří kmen a korunu, kde nárůst do délky umožňují výhradně vrcholové pupeny, zatímco pupeny níže na stromě mají zpomalený růst. Oproti tomu u keřů tento proces probíhá naopak. Keře se obvykle bohatě rozvětvují již u země, což je dáno rozvíjením pupenů blízko u země a vrcholové pupeny mají růst výrazně zpomalen nebo přímo zastaven (Kremer a Poláček 2006).

Rushforth a kol. (2006) ve své publikaci uvádí odlišné rozdělení. Stromy dosahují výšek přes pět metrů a keře dorůstají výšek nižších než pět metrů. Dále tento autor udává, že se některé druhy mohou vyskytovat jako stromy i jako keře v závislosti na životních podmínkách. Úradníček (2009) charakterizuje dřeviny jako mnohaleté rostliny, které v průběhu svého života několikrát kvetou a plodí. Hlavním znakem je však druhotné tloustnutí nadzemních částí neboli dřevnatění. Vzniklé kmeny a větve pokrývá borka. Sumárně můžeme tedy konstatovat, že každý autor má jiný pohled na definici dřevin.

Co víme s určitostí přesně je to, že dřeviny vykazují neobyčejně bohaté formy různých tvarů, barev a velikostí. Existují okrasné trpasličí formy dřevin, většina stromů dorůstá do výšek 30 – 50 m, některé druhy vzácně dorůstají délek až kolem 100 m. Každým rokem se však neustále zvětšují. Obecně lze definovat vztah mezi vzrůstem druhu a jejich životností. Rychle rostoucí stromy a keře nedosahují příliš vysokého věku (Kremer a Poláček 2006).

Přesto u rychle rostoucích stromů, jako jsou například břízy (*Betula*) a olše (*Alnus*), je jejich průměrný věk okolo jednoho století. Buky (*Fagus*) a smrky (*Picea*) se dožívají okolo 250 let. Duby (*Quercus*) a lípy (*Tilia*), jako zástupci s pomalejším růstem, dosahují věku až kolem jednoho tisíciletí. Jedním z nejstarších naměřených druhů je sekvojovec obrovský (*Sequoiadendron giganteum*) v Kalifornii dosahující nad 3000 let. Přesto ještě starší dřevina se uvádí borovice osinatá (*Pinus aristata*), rostoucí v suchých oblastech USA, jejíž věk byl stanoven na 4700 let (Kremer a Poláček 2006).

Většinou prvním, co nás zaujme, když spatříme dřevinu, je její habitus. Stromy a keře jsou architektonická díla přírody, která nás upoutají svými nadzemními orgány. Postavení kmene, koruny a větvení je pro každý druh dáno dědičnými zákonitostmi. Ovšem zasahují zde i ekologické vlivy, které mohou změnit vzhled daného druhu. Vnějšími faktory, které ovlivňují tvar koruny jsou světlo a vítr. Suchozemské dřeviny jsou převážně světlomilné. Dalšími faktory ovlivňující stavbu a tvar koruny jsou zastínění stavbami, úhel svahu a struktura půdy. Nejvíce viditelným znakem dřeviny je hustota a tvar koruny, které lze přirovnat ke geometrickým tělesům (Větvíčka a kol. 2001).

Dřeviny mají široké uplatnění nejen v krajině, kde se vyskytují na přirozených stanovištích, ale i druhotně jako kultivary a okrasné dřeviny. Jsou to především dárci kyslíku, dřeva, plodů, hub i zeleně (Kremer a Poláček 2006).

Společným růstem většího množství stromů na určité ploše s určitou hustotou je předpoklad ke vzniku lesu. Les reguluje vodní hospodářství a slouží k rekreaci a k odpočinku. Další význam dřevin zaznamenávají listy, které mají schopnost fungovat jako účinný prachový filtr (Větvíčka a kol. 2001). Významů dřevin je celá řada, ať pozitivní či negativní. Souhrnně se jedná o význam mikroklimatický, hospodářský a ekonomický, zdravotní, psychický a rekreační, kulturní a estetický.

1.1 Charakteristika listnatých dřevin

Dřeviny si zasluhují naši pozornost po celý rok a listnaté dřeviny obzvláště. V průběhu roku prodělávají totiž několik zajímavých proměn. Na jaře stromy a keře pučí a rozkvétají, v létě dozrávají jejich plody, na podzim se zbarvuje listí a v zimě pozorujeme zvláštnosti větvení (Hecker a Volf 2013). Jedno z možných rozdělení dřevin je dělení na jehličnaté

a listnaté, kterým se budu věnovat dále. Nejdříve ale uvedu několik společných a rozdílných znaků.

Z hlediska systematiky jehličnaté i listnaté dřeviny řadíme společně mezi vyšší cévnaté semenné rostliny. Pokud mají rostliny nahá semena neponořená v semeníku označujeme je jako nahosemenné (*Gymnospermae*). Jehličnaté dřeviny a jejich příbuzní jsou klasifikováni právě jako nahosemenné rostliny. Oproti tomu krytosemenné rostliny (*Magnoliophyta*) mají vajíčka krytá v semeníku z důvodu ochrany. Takto jsou klasifikovány listnaté dřeviny, které mají systematicky více čeledí než dřeviny jehličnaté (Coombes a Ward 2001).

Tvorba semen se stala významným milníkem v evoluci semenných rostlin. Nahosemenné rostliny (*Gymnospermae*), které zaznamenávají největší rozmach na konci permu v prvohorách až do střední křídly v druhohorách, se stávají již nezávislými na vodním prostředí. Zároveň tvoří vývojový přechod mezi kaprad'orosty (*Pteridophyta*) a krytosemennými rostlinami (*Magnoliophyta*). Tento přechod a rozvoj dokonalejších krytosemenných rostlin nastává zhruba v polovině křídly v druhohorách a trvá až do dnešní doby. Vývojový stupeň krytosemenných rostlin obsahuje, jak byliny i dřeviny, většinou různého vzhledu s různými ekologickými nároky (Skýbová 2007).

Podle staršího systematického dělení, rozdělujeme krytosemenné na dvouděložné (*Magnoliopsida*) a jednoděložné (*Liliopsida*). Skýbová (2007) systematicky rozděluje krytosemenné na tři třídy *Magnoliopsida* (nižší dvouděložné), *Rosopsida* (vyšší dvouděložné) a *Liliopsida* (jednoděložné). Listnaté dřeviny se vyskytují napříč všemi těmito třídami, nejvíce řádů je zařazeno mezi *Rosopsida*. Druhotně se mohou jako dřeviny vyskytovat u *Liliopsida*, které však vypadají odlišně od *Rosopsida*. Ovšem jak již bylo zmíněno v úvodu, na dělení dřevin je podle různých autorů možné nahlížet odlišně.

Coombes a Ward (2001) tvrdí, že vědci mnohdy potřebují k určení dřevin mikroskopické znaky. Většině lidí ale mohou stačit k určení nápadné viditelné znaky. Rushforth a kol. (2006) uvádějí mezi těmito znaky: výšku a habitus, kůru, celkový pohled, výhony a pupeny, listy, řapíky, květy a plody. Listnaté dřeviny se vyznačují jako stromy s tvrdým dřevem. Jak z názvu vyplývá, nejnápadnějším znakem listnatých dřevin jsou jejich listy s větší plochou nebo-li listovou čepelí. Jehličnaté dřeviny mají úzké jehlice a jejich dřevo je měkké.

Listy představují různou tvarovou a barevnou variabilitu od jednoduchých až po složené s různě utvářeným okrajem listu. Obvykle jsou zploštělé a mají dobře viditelnou listovou žilnatinu. Stálezelené listy zůstávají zelené po celý rok, u opadavých dřevin dochází k barevnému zabarvení a opadu během roku. U některých druhů lze zaznamenat aromatickou vůni listů. Na rozdíl od jehličnatých dřevin jim ovšem chybí pryskyřičné kanálky (Coombes a Ward 2001).

Květy listnatých dřevin mají mnoho tvarů a podob, ale zpravidla se skládají z květních obalů, tyčinek a z plodolistů. Často mají nápadné vonné korunní lístky, které lákají hmyz k jejich opylení. Obvykle se samčí a samičí části nacházející na stejném květu, tudíž tento květ označujeme jako květ oboupohlavný. Jestliže samčí a samičí květy dorůstají na téže rostlině, jedná se o jednodomé rostliny. Příkladem jsou břízy (*Betula*) a duby (*Quercus*). Pokud nastane případ, že se samčí a samičí květy vyskytují na různých rostlinách, nazýváme dřevinu jako dvoudomou. Příkladem jsou topoly (*Populus*) a vrby (*Salix*) (Hecker a Volf 2013).

Kromě listů a květů, které můžeme pozorovat převážně v jarních a letních měsících, určujeme dřeviny podle plodů a semen. V době zralosti semen končí vývin plodu z květu. Jedlé či nejedlé plody mají mnoho forem a barev během dozrávání. Plodem může být peckovice s dužnatým obalem, žalud v čišce, pukavá tobolka, nepukavý oříšek, lusk nebo mnoho dalších. Například u jasanů (*Fraxinus*) či javorů (*Acer*) zůstávají zralé plody dlouhou dobu, někdy do zimy nebo do jara. Určování dřevin v zimě po opadu listů lze provádět pomocí pupenů nebo podle struktury kůry (Coombes a Ward 2001).

1.2 Listnaté dřeviny a pedagogické dokumenty

Kurikulum a pedagogické dokumenty obsahují soubor materiálů vymezující cíle, obsah, podmínky, instituce, nástroje a hodnocení vzdělávání. Základní strategií české vzdělávací politiky představuje Bílá kniha, též nazvaná jako Národní program rozvoje vzdělávání v České republice, vytvořena Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy v roce 2001 (Jeřábek a Tupý 2013).

Spolu se zákonem č. 561/2004 Sb. (2004), dříve nazýván jako školský zákon, se do vzdělávací soustavy zavádí s účinností od roku 2005 nový systém kurikulárních

dokumentů. Tyto kurikulární dokumenty byly v roce 2013 upraveny s platností do dnešních dní. Dokumenty se rozdělují na státní a školní úroveň, přičemž jsou veřejně přístupné pro pedagogickou i nepedagogickou veřejnost (Jeřábek a Tupý 2013).

Podle Zormanové (2014) mezi kurikulární dokumenty na státní úrovni patří hierarchicky nejvýše postavená Bílá kniha (Národní program rozvoje vzdělání v ČR), rámcové vzdělávací programy (dále jen RVP) a od školního roku 2012/2013 standardy základního vzdělávání. Pedagogické dokumenty na školní úrovni vycházejí z dokumentů státní úrovně. Patří mezi ně školní vzdělávací programy (dále jen ŠVP), které si vytváří každá škola sama.

1.2.1 Listnaté dřeviny v RVP ZV

Rámcové programy se dělí podle jednotlivých etap vzdělávání a typu škol (předškolní, základní, střední a ostatní). Hlavními změnami ve vzdělávání vzniklé zavedením RVP 24.8.2004 je důraz na klíčové kompetence. Klíčovými kompetencemi se rozumí soubor vědomostí, dovedností, postojů a hodnot, které lze uplatnit v praktickém životě (Jeřábek a Tupý 2013).

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (RVP ZV), jemuž obsahově předchází rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání (RVP PV), definuje šest klíčových kompetencí. Mezi tyto kompetence, kterých by žáci měli dosáhnout na konci základního vzdělávání, řadíme kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální, kompetence občanská a kompetence pracovní (Zormanová 2014).

Zormanová (2014) uvádí obsahové rozdělení RVP ZV na devět vzdělávacích oblastí, které jsou tvořeny jedním nebo více vzdělávacími předměty. Jeřábek a Tupý (2013) definují obsah vzdělání rovněž na devět vzdělávacích oblastí, ale ty dále dělí na vzdělávací obory. Cílem zaměření vzdělávací oblasti je praktické propojení obsahu s postupným získáváním klíčových kompetencí žáka. Na základě tohoto zaměření si každá škola vymezuje v ŠVP strategie vzdělávacích oborů. Obsah vzdělávacích oborů je tvořen očekávanými výstupy a učivem. V RVP ZV jsou obsažena tzv. průřezová témata, která se zabývají současnými problémy společnosti napříč vzdělávacími oblastmi.

Podle Jeřábka a Tupého (2013) řadíme téma listnatých dřevin v RVP ZV do vzdělávací oblasti Člověk a příroda. Cílové zaměření této oblasti s aplikací na listnaté dřeviny můžeme charakterizovat například:

- zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) i různých metod racionálního uvažování
- zapojování do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, ke svému zdraví i zdraví ostatních lidí

Jeřábek a Tupý (2013) dělí vzdělávací oblast Člověk a příroda na vzdělávací obory Fyzika, Chemie, Zeměpis a Přírodopis, kam v našem případě zařadíme listnaté dřeviny. Přírodopis se obsahově rozděluje na obecnou biologii a genetiku, biologii hub, biologii živočichů, biologii člověka a neživou přírodu. Listnaté dřeviny můžeme zařadit ovšem do zbývajících třech kategorií, kterými jsou biologie rostlin, praktické poznávání přírody a základy ekologie.

Očekávaný výstup v kategorii biologie rostlin se zaměřením na listnaté dřeviny:

- žák porovná vnější a vnitřní stavbu jednotlivých orgánů a uvede praktické příklady jejich funkcí a vztahů v rostlině jako celku
- žák rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich význačné zástupce pomocí klíčů a atlasů
- žák odvodí na základě pozorování přírody závislost a přizpůsobení některých rostlin podmínkám prostředí

Učivo obsažené v kategorii biologie rostlin se zaměřením na listnaté dřeviny:

- anatomie a morfologie rostlin – stavba a význam jednotlivých částí těla vyšších rostlin (kořen, stonek, list, květ, semeno, plod)
- systém rostlin – poznávání a zařazování daných zástupců běžných druhů řas, mechorostů, kaprad'orostů (plavuně, přesličky, kapradiny), nahosemenných a krytosemenných rostlin (jednoděložných a dvouděložných); jejich vývoj a využití hospodářsky významných zástupců

- význam rostlin a jejich ochrana

Očekávaný výstup v kategorii praktické poznávání přírody se zaměřením na listnaté dřeviny:

- žák aplikuje praktické metody poznávání přírody
- žák dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při poznávání živé a neživé přírody

Učivo obsažené v kategorii praktické poznávání přírody se zaměřením na listnaté dřeviny:

- praktické metody poznávání přírody – pozorování lupou a mikroskopem (případně dalekohledem), zjednodušené určovací klíče a atlasy, založení herbáře a sbírek, ukázky odchyty některých živočichů, jednoduché rozčleňování rostlin a živočichů

Očekávaný výstup v kategorii základy ekologie se zaměřením na listnaté dřeviny:

- žák uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi
- žák rozlišuje a uvede příklady systémů organismů – populace, společenstva, ekosystémy a objasní na základě příkladu základní princip existence živých a neživých složek ekosystému
- žák vysvětlí podstatu jednoduchých potravních řetězců v různých ekosystémech a zhodnotí jejich význam

Učivo obsažené v kategorii základy ekologie se zaměřením na listnaté dřeviny:

- organismy a prostředí – vzájemné vztahy mezi organismy, mezi organismy a prostředím; populace, společenstva, přirozené a umělé ekosystémy, potravní řetězce, rovnováha v ekosystému
- ochrana přírody a životního prostředí – globální problémy a jejich řešení, chráněná území

Z hlediska průřezových témat, která jsou v RVP ZV pro všechny povinná, bychom listnaté dřeviny mohli zařadit především do tématu environmentální výchovy (Zormanová 2014).

2 Formy a metody výuky využívané ve výuce listnatých dřevin

V následující kapitole budou popsány vybrané výukové formy a metody, které jsem měla možnost sama pozorovat při náslechových praxích nebo jsem si je sama na praxích vyzkoušela. Toto teoretické shrnutí vyplývá i z interview, které bylo provedeno s učiteli přírodopisu ze základních škol, o čemž je zmínka v další kapitole.

Spolu s didaktickými zásadami je totiž pro učitele velmi důležité používání různých forem a metod výuky ve výchovně-vzdělávacím procesu žáků k dosažení vzdělávacích cílů. Organizační formy se zabývají organizací vyučování. Metody jsou učitelovým nástrojem k tomu, jakým způsobem postupovat a vést žáky k novému poznání (Petlák 2016).

2.1 Formy výuky

Organizační formy jsou stavbou výuky společně s výukovými metodami a různými materiály, obsahem výuky a vztahem učitele a žáků. Klasifikace forem se u mnoha autorů různí. Většina se ovšem shoduje, že uspořádání vyučovacího procesu probíhá v určitém prostoru a čase. Z druhého pohledu záleží také na způsobu práce učitele a žáka. Oba způsoby se navzájem prolínají.

Obst a kol. (2017) rozdělují organizační formy do tří kategorií. První kategorií je individuální vyučování, které je v dnešní době specifické pro základní umělecké školy a konzervatoře. Druhým procesem je hromadné vyučování, které je používané zpravidla po celém světě v závislosti na prostředí, věku a školní vyspělosti žáků. Kombinací předchozích dvou variant vznikají smíšené formy vyučování. Jinak jsou zvané jako individualizovaná výuka, která má odstranit nedostatky hromadné výuky a lépe se soustředit na individuální práci žáka.

Formy výuky se během vývoje vyučování po staletí poměrně mění. Změny závisí na obsahu vzdělávání, funkci školy a na charakteru učitele a žáků. Existuje celá řada výukových forem, které vždy závisí na cíli práce, charakteru látky, připravenosti a potřebách žáků a možnostech školy. Skalková (1999) vymezuje pět forem: frontální vyučování v systému vyučovacích hodin, skupinové a kooperativní vyučování, individualizované a diferencované vyučování, domácí učební práce žáků a systémy předcházející dnešnímu projektovému vyučování.

Pavelková (2007) v závislosti na místě konání výuky a způsobu vedení učitelem vyčleňuje ve výuce biologie devět forem. Vzhledem k počtu žáků jsou nejčastěji využívané vyučovací hodiny, laboratorní práce, vycházky a exkurze, semináře, besedy, práce na školním pozemku a v koutku přírody, veřejně prospěšné práce, mimoškolní a mimotřídní formy práce.

V ideálním případě je dobré, aby učitel střídal nebo kombinoval různé formy výuky. Tím by nedocházelo k stereotypnímu vyučování a ztrátě koncentrace, jak se shodují Skalková (1999) a Obst a kol. (2017).

2.1.1 Vyučovací hodina

V českých školách převažuje vyučování ve vyučovacích hodinách. V praxi existuje mnoho typů hodin s určitým zaměřením. Nejčastěji využívaná je kombinovaná vyučovací hodina. Mezi další typy patří hodina orientovaná na opakování učiva, zkoušení, rozvíjení dovedností, hodnocení a motivaci žáků. Tato základní vyučovací jednotka je časově omezena. Běžná délka trvání vyučovací hodiny je 45 minut. Více vyučovacích hodin různých předmětů vytváří v týdenních cyklech rozvrh hodin. V hodině dochází ke vzájemnému působení učitele se skupinou žáků, jež vytváří třídu. Mnohdy je jejich spolupráce omezena právě časovým rozmezím a je obtížné realizovat předem stanovené cíle (Obst a kol. 2017).

Pro každou hodinu je důležité, aby si učitel (případně spolu s žáky) stanovil dílčí vzdělávací cíl, k jehož plnění v hodině směřuje. Ve vyučovací hodině lze cílit na aktivitu žáků v teoretických i praktických aktivitách. Různé metody a prostředky podporují činnosti individuální či skupinové práce, rozvíjí kreativitu, zájmy a potřeby žáků. Využívá se prostor pro motivaci, sebehodnocení a hygienické nároky žáků. To znamená střídání různých aktivit a forem výuky s případnými pauzami, které působí proti únavě žáků a proti stereotypní výuce (Skalková 1999).

Vyučovací hodina, jako jedna z forem hromadné výuky, má spoustu výhod i nevýhod. V určitém časovém období spolu plánovitě pracuje učitel se skupinou žáků. Právě v přibližně stejné věkové a mentální skupině se mimo vzdělání a komunikaci rozvíjí také sociální vztahy mezi žáky navzájem. Učitel působí na celou třídu zároveň, ale má možnost uplatňovat i individuální přístup k jednotlivým žákům, i když ne v takovém

měřítku. Často se stává, že se učitel orientuje na průměrné žáky a tím opomene směřovat svou pozornost na žáky nadané nebo podprůměrné. Mnohdy jsou žáci pouze pasivními příjemci nových informací (Skalková 1999).

Kalhous a Obst (2002) a Pavelková (2007) se shodují na struktuře vyučovací hodiny, která má obvykle úvodní, základní a závěrečnou část. Tyto části tvoří podstatu kombinovaných vyučovacích hodin, ale jejich jednotvárné používání vede k monotónnosti vyučovacího stylu. Z toho důvodu je dobré střídat různé organizační formy výuky. Autoři uvádějí obsah, jak v současné době vypadá nejběžněji používaná struktura kombinované vyučovací hodiny:

1. Úvodní část (organizační zahájení hodiny, zápis do třídní knihy, motivace)
2. Opakování dříve probraného učiva, kontrola domácí práce žáků
3. Výklad nového učiva
4. Opakování a procvičování probraného učiva, aplikace
5. Shrnutí a utřídění nových poznatků
6. Zadání a vysvětlení domácího úkolu

2.1.2 Laboratorní práce

V laboratořích nebo ve speciálních učebnách probíhají laboratorní práce, kde obvykle dochází ke spojení dvou vyučovacích hodin. Během laboratorních prací žáci navazují na teoretické znalosti získané v předchozích vyučovacích hodinách. Cílem je opakování učiva, získávání praktických dovedností, vytváření manuálních návyků a ověřování poznatků v praxi. Žáci mohou pracovat samostatně nebo ve skupinách, záleží na zadaném úkolu a požadavcích učitele. Jestliže pracují všichni na stejném úkolu, jedná se o laboratorní práci monotematickou. Polytematická laboratorní práce je taková, kdy každý žák nebo skupina žáků pracuje na jiném úkolu. Příkladem je určování objektu podle atlasu nebo klíče (Pavelková 2007).

Nedílnou součástí laboratorních prací jsou zvýšené nároky na přípravu ze strany učitele. Nejen teoretická vybavenost, ale i zajištění praktických aktivit, materiálů a pomůcek učiteli zabere daleko více času. Učitel musí promyslet zvolené pokusy a rozdělení žáků do skupin s ohledem na bezpečnost při práci. Je nutné si rozvrhnout strukturu laboratorní práce tak,

aby žáci měli dostatek času na vlastní zkoumání a pozorování (Kalhous a Obst 2002). Zmínění autoři ji definují takto:

1. Zahájení hodiny
2. Sdělení tématu práce, zopakování teoretických znalostí
3. Stanovení úkolu práce, zadání pokynů k práci
4. Rozdání materiálů a pomůcek
5. Instrukce
6. Vlastní práce, průběžná kontrola a hodnocení
7. Shrnutí, zobecnění výsledků pokusů a pozorování
8. Úklid pracoviště, ukončení výuky

Žáci mají několik možností, jak zaznamenat výsledky své práce. Učitel jim například předpřipraví zadání, které následně vyplňují. Další z možností je zaznamenání poznatků do laboratorních deníků či vytváření portfolia.

2.1.3 Vycházka, exkurze

V mimoškolním prostředí se realizuje jedna z mnoha organizačních forem výuky, a to vycházka nebo exkurze. V posledních letech vzrůstá obliba a význam tohoto vyučování. Žáci se aktivně seznamují s přírodou, životním prostředím, organismy na svých přirozených stanovištích nebo uměle vytvořeném prostředí. Hlavním cílem mimoškolního poznávání přírody je upevnění teoretických znalostí ze školního prostředí a jejich propojení s praktickými poznatky přímo v terénu. Mezi další cíle patří jistě názornost vyučování, posílení motivace a podpora zájmu o přírodu (Pavlasová 2015).

Vycházka nebo exkurze je pro učitele a žáky organizačně náročnější. Pokud učitel cílí na didakticky účinné pozorování v přírodě, musí tomu předcházet pečlivá a promyšlená příprava. Skalková (1999) rozděluje přípravu exkurze do třech fází. V první přípravné fázi si učitel rozvrhne cíle a úkoly exkurze, zmapuje si terén, zajistí pomůcky, seznámí žáky s obsahem, poučí je o bezpečnosti. Druhou fází je vlastní provedení exkurze, kdy žáci pracují nad zadaným úkolem, sbírají materiál a učitel provádí různými metodami kontrolu jejich práce. Třetí fáze se obvykle odehrává již ve vyučovací hodině ve třídě, kde dochází k celkovému zhodnocení exkurze a shrnutí nových poznatků z terénu.

Exkurze klasifikujeme podle obsahu (monotematické, komplexní), prostředí (příroda, muzeum, botanická zahrada), vztahu k učivu (krátkodobé, dlouhodobé) či podle ročního období. Botanická vycházka patří mezi nejběžnější tematické krátkodobé exkurze do přírody. S ohledem na zaměření podle místních podmínek můžeme vycházky aplikovat prakticky celoročně. V souladu s tematický plánem ve škole lze zařadit vycházku na začátku nějakého celku jako motivační faktor, v průběhu tématu k prohloubení vědomostí či na konci tématu k opakování učiva (Pavelková 2007).

2.1.4 Skupinová práce

S vývojem inovativních postupů ve výuce je od minulého století více zdůrazňován sociální aspekt skupinového vyučování. V této formě výuky se především uplatňuje vzájemná komunikace žáků v menších skupinách, které interagují při řešení společného úkolu. Nejčastější uskupení je tří až pětičlenné. Párové vyučování je označováno tehdy, jsou-li ve skupině pouze dvě osoby. Skupinová práce podporuje učení žáků a přispívá k jejich lepším výsledkům (Kalhous a Obst 2002).

Cílem výuky ve skupinách je především rozvíjení spolupráce žáků, poskytování pomoci ostatním, odpovědnost žáků za společnou práci. Učitel plní roli organizátora a poradce, který před zahájením práce ve skupině zajistí vhodný výběr učiva a učebních úloh (Obst a kol. 2017). Skalková (1999) vidí přednosti skupinového vyučování ve vlastní aktivitě žáků při učení, toleranci k druhým, výměně názorů, organizaci společné práce. Práce ve skupině vyvolává u žáků větší zájem o řešené úkoly, zvyšuje se jejich samostatnost. Do skupinové práce se zapojí více žáků včetně těch nesmělých a pomalejších, kteří si do značné míry mohou volit vlastní tempo práce.

Vedle výhod, které převažují, jsou tu i jisté nevýhody skupinového vyučování. Může docházet k neshodám mezi členy ve skupině či pasivitě některých žáků. Proto je dobré vhodné rozvržení skupin nebo rozdělení rolí v dané skupině. Žáky může učitel rozřadit náhodně na základě předchozí činnosti ve vyučovací hodině, podle kamarádkých vztahů, prospěchu, výkonnosti nebo podle pohlaví (Pavelková 2007).

Učitel musí počítat s tím, že v průběhu skupinové práce může dojít ke zvýšení hluku ve třídě a k neprobrání tolika učiva jako ve vyučovací hodině s frontální výukou. Naopak

ve skupinovém vyučování jsou více rozvíjeny jiné dovednosti a kompetence žáků, které nemůže frontální výuka poskytnout, což je jistě mnohem cennější (Janiš a kol. 2012).

2.2 Metody výuky

K dosahování výukových cílů a naplnění obsahu učiva slouží jako prostředek různé metody působící souběžně nebo ve vzájemném spojení. Učiteli a žákům dávají návod, jak záměrně postupovat ve výchovně-vzdělávacím procesu a uspořádat činnosti ve výuce. V současné době existuje nepřehledné množství vyučovacích metod, které prošly několika změnami během dlouhého historického vývoje. Nicméně stále dochází k součinnosti učitele s žáky a vhodných prostředků, které má učitel k dispozici a které záleží na vybavenosti školy nebo třídy (Skalková 1999).

Pro učitele je důležité si vybrat vhodnou výukovou metodu stejně jako organizační formu. Učitel by měl vždy vědět, za jakým účelem s danou metodou s žáky pracuje. Některými faktory, které mají vliv na výběr metody, jsou vzdělávací cíle, obsah předmětu a učební možnosti žáků. U obou didaktických kategorií je doporučeno jejich účinné střídání v patřičném sledu, aby nedocházelo ke stereotypnímu vyučování. Optimálně by výběr měl odpovídat učivu, žákům i učiteli v různorodých kombinacích (Obst a kol. 2017).

Výukové metody splňují několik funkcí. Patří mezi ně například zprostředkování vědomostí a dovedností, rozvoj komunikace, motivace a podnětění žáků k aktivitě. Čím aktivněji je žák zapojen do procesu výuky, tím více získává informací a schopností (Zormanová 2012).

Jak již bylo zmíněno, existuje celá řada výukových metod, které mají ovšem velmi složitou klasifikaci. Zormanová (2012) shrnuje několik odlišných přístupů v klasifikaci od různých autorů. Protože je toto členění ještě mnohem složitější než u výukových forem, uvedu zde nejběžnější rozdělení. Skalková (1999) třídí základní metody vyučování podle šesti aspektů: didaktický, psychologický, logický, procesuální, organizační a interaktivní. Z didaktického hlediska rozděluje metody na slovní, názorně demonstrační a praktické. V dalších řádcích budou představeny některé výukové metody, které lze využít v hodinách s tématem listnatých dřevin.

2.2.1 Slovní metody

Nejvýznamnějšími metodami, které může učitel ve výuce v interakci s žákem použít, jsou metody slovní. V nichž dochází k efektivnímu a rychlému přenosu informací přímo ke zdroji. Přenos jedním směrem, tedy například výklad učitele směrem k žákům, se řadí mezi monologické slovní metody. Jestliže dochází k výměně myšlenek a názorů mezi učitelem a žákem nebo žáky navzájem, nazýváme tyto metody jako dialogické. Třetím typem slovních metod jsou metody práce s textem či učebnicí. Ve výuce učitel používá několik slovních metod, které působí samostatně nebo se vzájemně prolínají s ostatními (Skalková 1999).

Výklad

V monologickém vyučování má výklad různé podoby. Jednotlivými formami jsou vyprávění, vysvětlování a školní přednáška. Hlavním cílem metod je jasná, výrazná a srozumitelná řeč učitele v logické posloupnosti. Učitel objasňuje žákům jednotlivé pojmy a vztahy mezi nimi, opírá se o dříve osvojené poznatky. Žáci jsou posluchači a jejich úkolem je vnímání a chápání učitelova výkladu. Učitel klade žákům otázky, aby se ujistil, zda učivu dostatečně rozumí (Skalková 1999).

Zormanová (2014) uvádí výklad jako samostatnou metodu, která s sebou nese některé nevýhody. Žáci mnohdy nejsou vedeni k samostatnému přemýšlení, rozvoji komunikačních schopností, spolupráce s ostatními žáky a nerozvíjí se u nich tvořivost. Výhodu výkladu pozoruje autorka v souvislém a rychlém projevu učitele bez přílišné náročnosti na přípravu.

Popis

Vedle výkladu a vysvětlování stojí další monologická slovní metoda, která je o něco konkrétnější. Popis je velmi oblíbenou a používanou metodou, která se zaměřuje na pozorovatelné vlastnosti daného jevu. Učitel musí zohlednit věkovou skupinu, které popisuje daný jev v určité posloupnosti. Z hlediska didaktických zásad je důležitá zásada názornosti, přiměřenosti a odborné správnosti. Popsaný jev následně lépe poslouží pro pochopení hlubších vztahů uvnitř vazeb pozorovaného jevu (Zormanová 2012). V hodinách přírodopisu je tato metoda hojně využívána především k popisu anatomie a morfologie organismů.

Diskuze

V dialogickém vyučování dochází ke vzájemné komunikaci mezi učitelem a žákem nebo žáky navzájem. Jednou z těchto metod je diskuze, ve které probíhá komunikace za účelem vyřešení nějakého problému. Diskuze může probíhat ve skupinách nebo argumentuje každý žák za sebe. Předpokladem pro diskuzi jsou naučené poznatky, které dále v diskuzi mohou žáci rozvíjet. Hlavním cílem dialogických metod je rozvíjení komunikativní kompetence u žáků, jejich argumentace k danému tématu, obhájení vlastního názoru a naslouchání ostatním. Diskuze aktivizuje učení, motivuje žáky, učí je udržet pozornost a dodává jim odvahu veřejně vystoupit. Během diskuze je důležité dodržovat určitá pravidla, která většinou kontroluje učitel. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si neskákali vzájemně do řeči a v závěru diskuze se snažili zhodnotit řešené téma a svůj podíl na interpretaci (Kalhous a Obst 2002).

Brainstorming

Tato metoda se zařazuje mezi dialogické metody vyučování a využívá se především k řešení problému a rozvoji tvořivosti. Nepřesný překlad „burza dobrých nápadů“ značí, že se každý z účastníků může bezprostředně podílet na řešení problému a vyjádřit spontánně svůj názor. Předpokladem k využití brainstormingu jsou určité znalosti a dovednosti k danému tématu. Obvykle se metoda rozděluje na dvě fáze. V první fázi jde o samotnou produkci myšlenek v určité časovém rozmezí. Cílem brainstormingu je vyprodukovat co největší množství jakýchkoli nápadů, byť se zpočátku zdají třeba absurdní. Žáci se vzájemně tolerují, naslouchají si a nerozporují žádný jiný názor. Učitel žáky většinou povzbuzuje otázkami a zapisuje myšlenky na tabuli. Ve druhé fázi dochází ke třídění zaznamenaných myšlenek, žáci mezi sebou diskutují, kriticky vybírají nejvhodnější řešení původního problému (Obst a kol. 2017).

Zormanová (2012) zařazuje brainstorming k metodám kritického myšlení, které vedou žáky nejen k porozumění problematice a utváření si vlastního názoru, ale taky k přemýšlení nad hlubším významem zadaného problému. Metodu lze používat na začátku vyučovací hodiny jako motivační prostředek nebo pro aktivizaci vstupních znalostí žáků. Učitel žáky řízeně vyvolává nebo sami žáci náhodně vyjadřují své myšlenky. Jestliže jsou

ve třídě ostýchavější žáci v komunikaci, lze mluvenou formu nahradit psanou formou. Brainwriting probíhá tedy obdobně, jen žáci zapisují své nápady na list papíru.

Práce s textem

Práci s učebnicí či textem řadíme mezi slovní metody vyučování. Ačkoli se nejedná o slovo mluvené jako v předchozích popsaných metodách, nýbrž se jedná o použití slova v psané podobě. Cílem této metody je prohloubení znalostí a upevnění předešlých poznatků spojené s užitím knihy (Zormanová 2012).

Žák většinou pracuje samostatně a rozvíjí své dovednosti prostřednictvím textových informací. Základem je pochopení čteného textu a vymezení podstatné myšlenky obsahu. Žáci se orientují v textu, vyhledávají informace, formulují vlastní interpretaci textu (Skalková 1999). Existují různé typy úloh, které se začleňují k práci s textem, například doplňování chybějících slov do textu, uspořádání úryvků textu nebo oprava chybně napsaného textu. Práci s textem se lze věnovat pravidelně v každém předmětu, což vede k rozvoji čtenářské gramotnosti. Nedílnou součástí, nejen v hodinách přírodopisu, je používání odborné literatury, atlasů a určovacích klíčů.

2.2.2 Názorně demonstrační metody

Vedle slovních a praktických metod stojí metody názorně demonstrační. Všechny tři klasické metody jsou velmi úzce spjaty a neobejdou se jedna bez druhé. Demonstrační metody jsou obvykle doplňovány vysvětlováním nebo rozhovorem. Jak z názvu vypovídá, největší důraz je kladem na zásadu názornosti, což zmiňuje sám Komenský již před několika stoletími. Podstatou metod je vnímání nových jevů co největším počtem smyslových orgánů (Zormanová 2012).

Demonstrační metody mají především poznávací funkci, ale jako významný prvek také působí motivace a navození zájmu žáků o nové učivo. Při použití těchto metod přicházejí žáci do kontaktu s mnohými skutečnostmi, které si mohou propojit s reálním životem. Metody můžeme rozdělit podle mnoha hledisek. Mezi nejčastější řadíme pozorování předmětů nebo jevů, předvádění předmětů, činností, pokusů a modelů, demonstraci statických obrazů a projekci statickou i dynamickou (Skalková 1999).

Na vytvoření nových poznatků žáka se nepodílí jen učitel, ale další činitel v podobě různorodých učebních pomůcek. Mezi metody zprostředkované k přenosu poznatků patří demonstrace, pozorování, manipulace s předměty a jiné metody. K didakticky neupraveným objektům, které můžeme žákům demonstrovat spadají exkurze do přírody, vycházka do okolí školy, demonstrace přístrojů, pozorování uměleckých děl jako je film nebo divadlo. Didakticky upravené pomůcky jsou hojně využívány v přírodovědných předmětech. Učitel používá trojrozměrné modely, vycpaniny, vizuální či akustické záznamy a další. Učitel vhodně začlení didaktické prostředky s ohledem na časové možnosti a věk žáků (Petlák 2016).

Kvalitní demonstrace probíhá ve třech fázích: seznámení s pozorovaným objektem, analýza pozorovaného jevu a závěr. S demonstrací úzce souvisí zmiňované pozorování, jež má za cíl zaměřit pozornost žáka na poznání nových předmětů. Při manipulaci s předměty se rozvíjí psychické poznávací procesy, žáci si prohlubují teoretické znalosti a učí se praktické zručnosti. Manipulační metody mají tedy velkou didaktickou hodnotu. Využívá se jich v přírodovědných předmětech, například při práci se stavebnicí (Petlák 2016).

Před zahájením činnosti si učitel stanoví jasný cíl metody. V průběhu kvalitního využívání metod za dostupných prostředků se u žáků rozvíjí abstraktní myšlení a představivost. Aktivně se účastní na pozorování či předvádění předmětů. Během činnosti učitel poukazuje na důležité momenty, kterých si mají žáci všimnout. Zároveň žáky podněcuje k aktivnímu přístupu kladením otázek a snaží se udržet jejich pozornost. V posledních letech s vývojem informačních technologií vzrůstá využití modernějších prostředků ve výuce. Učitel si vždy vhodně promyslí použití dané metody v kombinaci s jinými metodami a v souladu s vyučovaným předmětem ve výchovně-vzdělávacím procesu (Skalková 1999).

2.2.3 Didaktická hra

V posledních letech se rozšiřují inovativní přístupy o tom, jakými metodami ve výuce více aktivizovat žáky. Mezi aktivizační metody patří didaktická hra, i když pojem hra není v pedagogice žádnou novinkou. Již od dob Komenského se udává, že by měla být škola hrou. Při didaktické hře je žákům zadán nějaký úkol či problém, který mají vyřešit. Žáci se často okamžitě zapojí do hry. Přitom si vůbec neuvědomují, že se učí nějakým novým poznatkům a rozvíjí své myšlení. Převládá zde silně motivační faktor, soutěživost a vlastní

zapojení do činnosti. Didaktickou hru lze využít v každém předmětu. Ovšem je velmi důležité stanovit si konkrétní výukový cíl a správně zařadit hru do výuky (Kalhous a Obst 2002).

Hra se využívá k zábavnému zopakování učiva, jako odpočinková vsuvka ve výuce nebo jako odměna pro žáky. Žáci mohou pracovat samostatně nebo hry můžeme využít při skupinovém vyučování. Příkladem didaktických her jsou křížovky, osmisměrky, šibenice, doplňovačky, obrázkové hry, pexeso, kvarteto, hraní rolí a jiné. Soutěže jsou považovány za specifický typ her, kde je cílem porovnání výsledků s ohledem na umístění jednotlivých žáků v určitém pořadí. Oproti tomu záměrem hry je její samotná činnost (Zormanová 2012).

Příprava výuky s realizací didaktické hry je pro učitele nesmírně náročná. Učitel si musí obsahově a časově rozvrhnout aktivitu, odborně se na ni připravit, zajistit potřebné materiály a pedagogicky si promyslet účel hry. Na začátku by měl žáky seznámit s hrou a jejími pravidly. Zároveň učitel žáky pobídne k jejich dodržování, toleranci a smyslu pro fair play (Pavelková 2007).

2.2.4 Pojmová mapa

Metody kritického myšlení zahrnují práci s pojmovými nebo myšlenkovými mapami. Pojmové mapy podporují aktivní učení a slouží ke schematickému znázorňování znalostí. Využít se dají před novým tématem ke zjištění dosavadních znalostí žáků, pro opakování nového učiva, zkoušení nebo jako výstup nějakého projektu. Aktivita lze využít jednak při individuální práci, jednak při skupinové práci. Tato učební strategie dává žákům návod, jak si utřídit myšlenky a nové poznatky do souvislostí. Mapy mají spoustu podob grafického zobrazení, které je na samotných žácích, učitel určuje možnosti zadání. Příkladem je zadání pouze centrálního pojmu, zadání všech pojmů nebo úryvku textu, podle kterého žáci tvoří mapu. Záměrem je vytvořit co největší počet pojmů v souvislostech (Zormanová 2012).

3 Interview v pedagogickém výzkumu s učiteli přírodopisu na ZŠ

Tato kapitola je zaměřena na kvalitativní výzkumnou metodu v podobě interview neboli rozhovorů s učiteli přírodopisu na základní škole. Metoda se nezabývá početným a rozsáhlým zkoumáním několika desítek nebo stovek učitelů, ale je zaměřena na hlubší prozkoumání postojů a poznatků vybraných tří učitelů k tématu listnatých dřevin. V této praktické části diplomové práce dochází na základě výsledků šetření k propojení teoretických poznatků popsanych v předchozích kapitolách. Výsledky jsou také východiskem pro další část práce, a to pro analýzu učebnic a návrh praktického využití materiálů k tématu listnatých dřevin.

Metoda interview sbírá data o pedagogických skutečnostech, které jsou konkrétně zjišťovány pomocí přímé verbální komunikace mezi respondentem a výzkumníkem. Během metody dochází k navázání osobního a přátelského vztahu mezi oběma zúčastněnými. Dotazovaný respondent by se měl cítit komfortně, aby dokázal podrobně a do hloubky odpovídat na kladené otázky. Výzkumník se tedy snaží o navázání otevřené atmosféry a přizpůsobit otázky tak, aby co nejpřesněji zjistil fakta, postoje a poznatky respondenta (Chráska 2007).

Chráska (2007) a Šafránková (2019) se shodují na rozdělení interview podle míry dotazování výzkumníka na strukturované, polostrukturované nebo nestrukturované. Další rozdělení uvádějí autoři podle počtu zúčastněných osob na skupinové a individuální nebo podle místa realizace interview.

Základem interview jsou otázky a odpovědi. Výzkumník klade respondentovi uzavřené, polouzavřené či otevřené otázky, které jsou vzhledem k volnosti a pružnosti šetření v největším zastoupení například oproti dotazníkovému šetření. Pokud respondent odpověděl nedostatečně, může výzkumník vyjádřit kladenou otázku jiným způsobem nebo respondenta požádat o další přesnější vysvětlení. Obvykle se interview uplatňuje při bezprostředním kontaktu zúčastněných tváří v tvář, kdy se předpokládá pravdivost a dostatečnost odpovědi respondenta. Při kvalitativním interview respondent především hovoří, aby interpretoval své názory a hodnoty. Naopak výzkumník více naslouchá a projevuje o zkoumanou osobu a jeho odpovědi živý zájem (Gavora a kol. 2010).

3.1 Cíl, metodologie a průběh výzkumného šetření

V oblasti botaniky zaujímají listnaté dřeviny poměrně rozsáhlou a zajímavou kapitolu. V přírodě mají také nezastupitelnou úlohu, lze na ně nahlížet z různých hledisek, ale rozhodně se nedají v krajině snadno přehlédnout. Na základních školách je téma vyučováno podle systematického zařazení nebo z ekologického pohledu. Záměrem výzkumného šetření je proto zmapovat postoje a přístup k tématu dřevin u vybraných učitelů. Nelze ovšem samočinně předpokládat, že výsledky vybraných učitelů budou obecně platné pro všechny učitele, jelikož má každý svůj osobitý styl učení. Jedná se tedy spíše o souhrn stanovisek, které se běžně využívají v praxi. Dalším záměrem je zjistit to, jak učitelé používají učebnice, případně prokázat shody nebo rozdíly při použití forem a metod výuky a při používání výukových materiálů. Cílem je tedy porovnat zkušenosti učitelů k výuce listnatých dřevin.

Téma a výuka listnatých dřevin jsou značně široké a různorodé oblasti. Na základě toho byl vytvořen výzkumný nástroj, který by porovnal a zhodnotil postoje učitelů během jejich učitelské praxe. Zároveň byl nástroj sestaven tak, aby odpovídal individuálním potřebám jednotlivých učitelů a byl komplexním vzhledem do této problematiky. K výzkumnému šetření bylo přistupováno z hlediska kvality a detailnějšího popisu odpovědí respondentů. Cílem nebylo získat velké množství odpovědí bez kontextu a povahy šetření. Pro zmíněné účely byla zkonstruována osnova polostrukturovaného interview pro učitele ze základních škol.

Polostrukturované interview stojí na rozmezí mezi dalšími dvěma výše zmíněnými typy interview. V tomto případě výzkumník nabízí respondentovi větší časový interval na patřičné odpovědi. Respondent má tak více prostoru na zdůvodnění a vysvětlení svých názorů a přístupů (Chráska 2007).

V tomto kvalitativním výzkumu byli respondenti kontaktováni záměrně přes sociální sítě, samovýběrem, přímým kontaktem nebo na doporučení. Ovšem toto probíhalo za podmínky, že každý z oslovených zaujímal jiné pole působnosti s ohledem na věkové rozmezí, školní praxi, typ školy nebo použití učebnic během výuky. Uvedené podmínky byly zároveň podkladem pro další část diplomové práce. Z celkových deseti uchazečů z řad

tří mužů a sedmi žen se nakonec rozhovoru zúčastnili tři respondenti, a to dvě ženy a jeden muž, kteří splňovali předem vytyčené podmínky.

Po kontaktování konkrétních respondentů probíhala další část výzkumného šetření. Po domluvě následovalo osobní setkání, které obvykle trvalo jednu hodinu, jež nahrávaný polostrukturovaný rozhovor trval přibližně deset minut. Respondentům jsem navrhla setkání u mě doma, v jejich domovině nebo na školní půdě. Všichni se shodli a zvolili variantu v jejich přirozeném prostředí, tudíž jsem se za všemi třemi respondenty vypravila na jejich školní působiště, což podtrhlo kontext rozhovoru.

Před samotným rozhovorem byli respondenti seznámeni s celkovým charakterem diplomové práce, s cílem a osnovou rozhovoru. Současně byli požádáni o slovní, ale i písemný souhlas s pořízením audio nahrávky k polostrukturovanému interview. Všichni mi vyhověli. Respondenti byli také ujištěni, že uvedené odpovědi a data budou využívány pouze mou osobou pro účely zpracování diplomové práce a patřičného výzkumného šetření. Pro zachování anonymity budou v další části použity smyšlená jména neodpovídající skutečnosti.

3.2 Zpracování a interpretace dat

Ke zpracování dat bylo nejprve nutné přepsat audio nahrávky polostrukturovaného interview do elektronické písemné podoby. Přepis byl zaznamenám zcela doslovně. Poté byly sesbírané informace převedeny ještě do papírové podoby s následnou analýzou a kategorizací dat. Každá otázka byla zpracována jednotlivě. Shromážděné odpovědi byly seřazeny pomocí kódů od širokých přes obecné až po specifické. Dílčí odpovědi byly porovnány navzájem mezi sebou a byla provedena jejich samostatná interpretace s doplňujícím komentářem. Po určitém časovém odstupu byly odpovědi respondentů opraveny a objasněny způsobem zvaným zpětná verifikace zjištění, jak uvádí Gavora a kol. (2010).

Při interpretaci dat byla použita smyšlená jména pro zachování anonymity výzkumného šetření. Během tvorby osnovy polostrukturovaného interview vznikly kategorie okruhů, podle kterých byly snadněji komparovány odpovědi respondentů. Každý okruh obsahoval uzavřené, otevřené a hlavní otázky s několika podotázkami. Při zpracování dat některé

otázky neplnily účel šetření, tudíž nebyly v interpretaci zohledněny. Přesná osnova otázek a odpovědi polostrukturovaného interview jsou přiložené v příloze 1.

Jednotlivé okruhy interview:

- První okruh obsahoval zahřívací otázky zaměřené na osobní údaje respondentů s ověřením, zda odpovídají předem stanoveným podmínkám výzkumného šetření (pohlaví, věk, vzdělání, praxe, typ školy).
Do tohoto okruhu patřily konkrétní otázky: 1, 2, 3 a 4.
- Druhý okruh se zaměřoval na otázky týkající se přístupu k tématu listnatých dřevin ve výuce, jak z pohledu učitele, tak z učitelova pojetí, jak danou problematiku vnímají samotní žáci.
Jednalo se o otázky: 5, 6, 7, 8, 9 a 10.
- Třetí okruh zahrnoval otázky a podotázky o použití forem a metod výuky během výuky listnatých dřevin.
Spadaly sem otázky: 11 a 12.
- Čtvrtý okruh se zabýval dostupností a využitím učebnic při výuce listnatých dřevin.
Zahrnutý zde byly otázky: 13, 14, 15 a 16.
- Pátý okruh byl zaměřen na výukové materiály a zdroje inspirace při výuce listnatých dřevin.
Konkrétně se jednalo o otázky: 17, 18, 19 a 20.

První okruh otázek:

- Respondent 1 – ANNA, 46 let, vystudovaná Pedagogická fakulta v Hradci Králové, aprobace přírodopis a chemie na druhém stupni ZŠ, praxe 20 let, aktuálně učí na všeobecné základní škole
- Respondent 2 – JAKUB, 35 let, vystudovaná Přírodovědecká fakulta Ostravské univerzity, aprobace biologie a zeměpis, praxe 10 let, aktuálně učí na základní škole se sportovním zaměřením
- Respondent 3 – MARIE, 24 let, vystudovaná Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy v Praze, aprobace biologie a chemie pro ZŠ i SŠ, praxe 3 roky, aktuálně učí na bilingvní základní škole se zaměřením na jazyky

Druhý okruh otázek:

Otázka č. 5: „***Do kterého ročníku zařazujete výuku tématu listnatých dřevin?***“

Na tuto otázku se všichni tři respondenti krátce a souhlasně shodli, že výuku tématu listnatých dřevin zařazují ve druhém pololetí v sedmém ročníku.

Otázka č. 6: „***Vyhovuje Vám osobně toto zařazení nebo byste volil/a jiné například s ohledem na roční období nebo jiné možnosti?***“

V návaznosti na předchozí otázku, při které byli všichni respondenti ve shodě, se v této otázce odpovědi lišily.

ANNA se zařazením jednoznačně souhlasila a byla s ním spokojena: „*Tak mně vyhovuje, právě protože to máme v tom druhém pololetí sedmého ročníku, takže je to jaro, léto. A dá se chodit ven, takže tak si myslím, že je to dobře.*“

MARIE vlivem své zkušenější kolegyně ze školy vyučovala původně listnaté dřeviny v zimním období, ale postupem času si výuku přizpůsobila vlastním potřebám. Zařadila tedy výuku do letní části výuky, tudíž byla ve shodě s Annou. Sama to shrnula následovně: „*První dva roky, co jsem to nebo první rok, co jsem to učila, tak jsem to učila, tak jak to bylo prostě podle plánu paní učitelky, což bylo teda v zimě, a to mi moc nevyhovovalo. Protože prostě v zimě listnaté stromy nejsou. Ale minulý rok a tento si to uzpůsobuji tak, že to právě dávám do letní části výuky. Takže jsem si to uzpůsobila vlastně podle svého.*“

JAKUB spíše hodnotil celé zařazené botaniky, nejenom výuku listnatých dřevin podle ročního období jako předchozí dvě respondentky. Na otázku odpověděl: „*Já bych rozhodně teda, kdyby to bylo na mně, tak bych možná botaniku dal jako do jednoho ročníku komplex od nižších až po vyšší rostliny. A druhou bych udělal pak zoologii. Protože my to máme tak, že v šestý třídě máme nižší rostliny a bezobratlí a v sedmičce máme obratlovce a vyšší rostliny. A je toho hodně na jeden rok.*“

Otázka č. 7: „***Vyučujete listnaté dřeviny podle systematického nebo ekologického přístupu?***“

Na tuto otázku reagovali respondenti také rozličně. Někdo sebejistě zastával jeden přístup, někdo druhý nebo přístup měnil podle dostupné učebnice.

- ANNA: „*Systematický.*“
- JAKUB: „*Spíš ekologický přístup a hodně trávíme času venku, že jako vevnitř skoro nejsme. Takže chodíme poznávat květy, plody, listy.*“
- MARIE: „*Vyučovala jsem i podle systematického a od letošního roku máme novou učebnici, takže plánuji právě podle ekologického zkusit.*“

Otázka č. 8: „***Jak je z Vašeho pohledu oblíbené vyučovat téma listnatých dřevin?***“

Všichni tři respondenti si nejprve nebyli jisti zadanou otázkou, tudíž jsem je musela mírně navést, jak oblíbenost tématu vnímají z jejich, tedy z učitelova pohledu.

ANNA konstatovala, že: „*Obecně botanika není moc oblíbená, protože je to náročné u dětí ... A z mého pohledu, já učím ráda botaniku, protože si na to člověk může šáhnout, vidí to všude kolem sebe, takže já mám ráda botaniku i ty listnaté dřeviny, protože jsou všude a je to fajn.*“

JAKUB odpovídal následovně: „*Z učitelova pohledu ... tak samozřejmě atraktivnější témata jsou člověk a zoologie, pro mě teda osobně. Ale rozhodně lepší botanika než mineralogie a petrologie (smích).*“

MARIE oponovala: „*Já bych řekla, že ... Jo, tak z mého pohledu si myslím, že je to ta lehčí část biologie nebo přírodopisu.*“

Z odpovědí lze soudit, že ženy respondentky vnímají téma listnatých dřevin jako oblíbené, což koresponduje s JAKUBOVOU odpovědí na další podotázku „***Jak oblíbenost tématu vnímají žáci?***“: „*Většinou mám takovou zkušenost, že holky spíš tu botaniku mají radši a kluci spíš tu zoologii a člověka*“. ANNA obecně ze svých letitých pedagogických zkušeností doplňuje, že oblíbenost toho tématu u dětí není příliš velká. Děti nechodí do přírody a je jim víceméně jedno, co kolem sebe pozorují. Naopak praxí nejméně zkušená MARIE si myslí, že: „*... jak to vnímám já, to vnímají i moji žáci, že prostě stromy si představí, můžeme s nimi dělat spoustu věcí ... co jsem učila ty třídy, tak vždycky je listnaté stromy bavily.*“

Otázka č. 9: „***Jak je z Vašeho pohledu obtížné vyučovat téma listnatých dřevin?***“

Na otázku číslo 9 obě ženy respondentky po mírném odmlčení reagovaly souhlasně jako v předchozí odpovědi s tím, že si nemyslí, že by bylo téma obtížné vyučovat. Zmiňují, že je to lehčí část biologie a snadno učitelné téma. Naproti tomu stojí JAKUBOVO zamyšlení a názor: „*No... To je dobrá otázka ... (váhání)... Čím dál těžší mi to připadá. Protože děti v sedmý třídě nejsou schopny poznat buk od dubu a mám takovej pocit, že rodiče moc jako takhle jako nefungují a že by je brali ven a ukazovali jim něco. Mám pocit, že čím dál tím je to obtížnější z toho důvodu, že děti neznají základní věci ...*“

Na následující podotázku: „**Jak obtížnost tématu vnímají žáci z Vašich zkušeností?**“ JAKUB doplňuje: „*Tak z hlediska té teorie je to v pohodě. Tam si myslím, že není nic komplikovaného ani obtížného. Ale z hlediska poznávačky, když teda dám občas poznávačku, tak to je jako, to v tom mají trošku hokej no*“. V tom mu dává za pravdu i ANNA, která dodává: „*Tam pro ně je to určitě obtížné, protože... protože, jak jsem říkala, nedívají se kolem sebe, takže oni nemají nakoukaný ty stromy, nepoznají je a když se je mají učit poznávat, tak je to pro ně problém*“. Ovšem MARIE vtipně oponuje: „*Já jsem se jich neptala (smích), ale podle aktivit, které s nima dělám na dřeviny ... si myslím, že dřeviny se jim učí snáze.*“

Otázka č. 10: „**Jak je z Vašeho pohledu významné vyučovat téma listnatých dřevin?**“

Na tuto otázku se odpovědi respondentů opět shodovali. Každý z dotázaných se domníval, že téma listnatých dřevin je významné vyučovat. Důvod předkládali takový, že dřeviny jsou nedílnou součástí našeho běžného života, pozorujeme je kolem sebe v přírodě a bylo by dobré o nich něco vědět a poznávat je. MARIE uvádí: „*Já si myslím, že dřeviny jsou všude kolem nás, tak žáci by měli umět základní znalosti o listnatých dřevinách. Takže si myslím, že je to důležité téma*“. JAKUB dodává poměrně shrnující odpověď: „*Za mě z mého pohledu je významné vzdělávat a studovat celou biologii komplexně od buňky až po mineralogii. Protože si myslím, že přírodní vědy jsou momentálně ... důležitý ve všech ohledech. Takže rozhodně to je důležitý.*“

Na podotázku „**Jak význam tématu vnímají žáci z Vašich zkušeností?**“ se respondenti s delší praxí vyjadřují obdobně. ANNA zmiňuje: „*Tak okrajově ... jsou rádi, když se naučí poznávat stromy, když je poznají, když vědí, ale že by to pro ně byla priorita, to určitě ne*“. JAKUB doplňuje svou zkušenost: „*... mně připadá, že děti na základní škole nedokážou*

vycítit ty souvislosti mezi botanikou, zoologií, mineralogií, vůbec tím ekosystémem a ekologií. Takže si myslím, že oni to nevnímají ... Takže pro ně to je specifická látka, kterou se jako naučí a jedou dál, ale souvislosti nemají. To jim chybí.“

MARIE si myslí, že žáci vnímají význam tématu podobně jako ona sama: „... a že jim to přijde přínosné pro ten jejich život. Vědět která dřevina je kde a jak vypadají a tak dále.“ Odlišná odpověď MARIE jako u předchozích otázek může být způsobena kratší dobou praxe respondentky, menším věkovým rozdílem mezi MARIE a jejími žáky, také vlivem menšího počtu žáků během výuky na bilingvní škole, kde k žákům přistupují více individuálně nebo prostě jen má opačnou zkušenost než zkušenější kolegové.

Třetí okruh otázek:

Otázka č. 11: „Jaké výukové formy používáte při výuce listnatých dřevin?“

Při odpovědích na tuto a následující otázku si dotazovaní nebyli příliš jisti, zda znají přesné definice a rozdělení výukových forem a metod výuky. Ovšem oba typy se do značné míry dost prolínají a různí autoři ve svých publikacích uvádějí také jiné dělení, což bylo popsáno i v úvodních kapitolách mé diplomové práce. V čem se ale respondenti shodli bylo to, že výuku listnatých dřevin soustřeďují především na praktické poznávání dřevin přímo venku.

ANNA odpověděla: „*Tak záleží na tom, v jaký fázi. Takže nejdřív asi taková nějaká demonstrativní hodina, ukázky dřevin a potom každopádně venku, vycházky a poznávání, praktický poznávání dřevin.*“

JAKUB konkrétněji udává: „... *V tomhle ohledu chodíme ven a prakticky všechno se odehrává venku. To znamená ... většinou z kraje dubna, kdy už by měly být listy na stromech (smích) ... A tak sbíráme listy, pak pomaličku květy a plody ... Všechno prakticky ukazovat ... a poznávat.*“

MARIE doplňuje: „*Popravdě tak řekla bych, že prolínáme z každého něco. Děláme pracovní listy, myšlenkové mapy, skupinovky, chodíme ale i ven. Určujeme stromy podle klíčů, takže vlastně od každého trochu.*“

S čímž souvisela následující podotázka: „*Myslíte si, že je vhodné používat jednu formu nebo formy střídát?*“, na kterou jednohlasně všichni tři respondenti odpověděli, že rozhodně je dobré formy střídát, což je pro žáky atraktivní a více se naučí.

Otázka č. 12: „*Jaké výukové metody používáte při výuce listnatých dřevin?*“

Opět jako při předchozí otázce respondenti zastávali názor na použití více metod, které střídají. Dále uvedli některé příklady využití s doplňujícími podotázkami: „*Kterou metodu používáte nejčastěji?*“ a „*Která metoda je podle Vás nejvíce efektivní?*“

ANNA zodpověděla následovně: „*Tak skupinovou práci třeba, práci s pracovním listem ... praktický poznávání dřevin, přiřazování, spojování listů, kůry dřevin, používání různých pexes ... trixeso - kůra, strom, plod ... Aktivizační metody, různé křížovky ...*“

- „*U listnatých dřevin určitě vycházky a práci ve dvojici, kdy děti hledají, poznávají. Takže praktická výuka venku.*“
- „*Tahle ta. (smích) Praktický poznávání a venku ukázky. Venku, nesedět ve třídě, když učím listnaté dřeviny, tak prostě venku v parku.*“

JAKUB uvedl použití své specifické metody: „*... kde vlastně ty děti pracují ve skupinách a sami si zjišťují informace z různých zdrojů a potom to vlastně využívají při tom poznávání těch rostlin. Takže taková specifická metoda skupinové interaktivní práce bych to označil.*“

- „*Já jsem zastávce toho, že co si dítě samo nevyhledá a nastuduje, to si pamatuje mnohem víc než když mu to někdo řekne a napíše do sešitu.*“

MARIE odpověděla: „*... práci s textem, myšlenková mapa, výuka v těch skupinkách. Od každého něco... v každé třídě se snažím ty metody střídát a uzpůsobit té třídě.*“, a dále souhlasila s Jakubem:

- „*Tak třeba při určování těch dřevin, tak určitě jít ven s tím klíčem, kdy oni si sami najdou ty znaky toho stromu a podle toho teda určují, co je to za strom, takže to, že si na to přijdou popravdě sami to mi přijde ... nejužitečnější než že jim to prostě řeknu, tak tohle je tenhle strom nebo má takový znaky... .*“

Čtvrtý okruh otázek:

Otázka č. 13: „**Která učebnice je ve Vaší škole dostupná?**“

- ANNA: „*Fraus.*“
- JAKUB: „*SPN.*“
- MARIE: „*Tak na naší škole je více učebnic. Původně jsem učila podle Frause a teď máme Novou školu a ještě jednu ...*“

Otázka č. 14: „**Používáte učebnici při výuce tématu listnatých dřevin?**“

Na tuto otázku se odpovědi lišily. JAKUB učebnici nepoužívá vůbec, ale zmiňuje, že jeho kolegové učebnice používají. ANNA učebnici používá pouze doplňkově na obrázky a vyhledávání informací, klade totiž větší důraz na praktické poznávání venku. MARIE odpověděla: „*Frause jsem používala. Používala jsem i vlastně pracovní listy z něho. A Novou školu mám letos nově, takže jsem výuku ještě nedělala na listnaté dřeviny. Takže zatím nepoužívala.*“

Otázka č. 15 s podotázkou: „**Jak jste spokojen/a nespokojen/a právě s touto učebnicí?**“ a „**Volil/a byste případně nějakou i jinou učebnici nebo pracoval/a jste s jinou učebnicí?**“

ANNA hodnotila učebnici z nakladatelství Fraus s tím, že nemá zkušenost a srovnání s jinou učebnicí a konstatovala: „*Co se týče listnatých dřevin, tak spokojena. Protože myslím si, že není naddimenzovaná, jsou tam obrázky, jsou tam informace k základním dřevinám, i k nějakým těm exotickým parkovým, takže spokojena.*“

JAKUB a MARIE se shodli na tom, že jim nezáleží na tom, jakou učebnici použijí, případně učebnice a zdroje střídají. JAKUB doplnil jeho tvrzení následovně: „*Tak za mě to jsou prakticky faktický učebnice, kde je taková ta kostka, kterou můžou najít děti všude jinde. V tomhle ohledu si myslím, že přírodopis pro základní školu je úplně jedno, jestli má člověk Frause nebo Scientiu nebo SPN. A ty fakta tam jsou a co se týče těch úkolů a opakování, tak tam si myslím, že učitel může být docela kreativní, že tam si může jakoby najít svoje věci na internetu třeba.*“

Otázka č. 16: **„Stručně zanalyzujte Vaši učebnici z didaktického hlediska podle odbornosti, textu, obrázků, shrnutí na konci kapitol, námětů na další aktivity.“**

Každý z respondentů hodnotil učebnici dostupnou na své škole, kde učí. ANNA analyzovala učebnici od Frause: *„Tak tady si myslím, že u těch listnatých dřevin že není naddimenzovaná, že tam těch informací je tak akorát. Jsou tam obrázky, jsou tam doplňující úkoly. Učebnice je doplněna i pracovním sešitem, který teda děti nemají, ale používám ten pracovní sešit jako námět na další práci dětí ... při přípravě nějakého pracovního listu. Takže si myslím, že v téhle kapitole je dobrá.“*

MARIE analyzovala rovněž učebnici od Frause, kdy se shodla s ANNOU: *„Tak určité Fraus neměl náměty na žádné aktivity, ty jsem si dodělávala sama“*. Zároveň MARIE přidala hodnocení Nové školy: *„ ... ta má vzadu laboratorní práce a občas má nějaké úkoly i v textu, což mi přijde jako plus oproti Frausovi ... Co se týče textu, tak mi přijde, že obě učebnice mají úměrně textu ... dobré obrázky, možná se mi více líbí v té Nové škole ... Dle mého názoru odbornost dostačující v obou učebnicích.“*

JAKUB provedl analýzu SPN: *„Za mě obrázky si myslím dostačující. Textu až moc zbytečně si myslím, že by tam na tý základce mohlo být i méně těch podrobností. Shrnutí je vždycky na závěr docela slušný, to znamená je tam to základní, to podstatný a otázky na opakování jsou jednoduchý, pro ty děti jako srozumitelný. Takže si myslím, že to je v pohodě. Celý ten koncept tý učebnice je jednoduše a myslím, že pro ty děti v sedmý třídě zapamatovatelný. Na mě říkám, zbytečně moc textu, když se člověk na to podívá, tak je tam možná zbytečně moc informací.“*

Pátý okruh otázek:

Otázka č. 17: **„Jaké zdroje používáte k čerpání inspirace k výuce tématu listnatých dřevin?“**

Respondenti se shodují, že používají různé zdroje inspirace jako různé učebnice nebo určovací klíče, ale především internetové portály a ekologické stránky. Příkladem je sdružení Tereza z Prahy se svými výukovými programy Ekoškola nebo Les ve škole (ANON. nedatováno). Sdružení nabízí přímo různé materiály, pracovní listy, které učitelé mohou použít ve výuce ve škole nebo v terénu. JAKUB mimoto ve svém předmětu rozvíjí

u žáků mediální gramotnost a práci s informačními zdroji, dodává: „ ... *Snažím se, aby děti hledaly různé zdroje nejenom wikipedii a vyhledávání na google. Takže mám pár tipů ... Eko školy, hlavně Praha, okolí Prahy ... Takže z různých stránek, většinou si vždycky ukážeme, kde je vhodný to hledat a kde naopak to třeba vhodný není.*“

Otázka č. 18: „***Jaké používáte materiály k praktickému pozorování přírody?***“

Dotazovaní opět celkem jednotně uvádějí, že používají zjednodušené určovací klíče, různé sady pomůcek na list, na poznávání dřevin. Ale nejčastěji, pokud je to možné, tak používají přírodniny. MARIE doplňuje: „*A když se nejedná o přírodniny ... popřípadě používám obrázky z internetu.*“

Otázka č. 19: „***Co Vám ve výuce tématu listnatých dřevin vyhovuje a usnadňuje práci?***“

Při odpovědi na tuto otázku se všichni tři respondenti shodli, že výuka listnatých dřevin je pro žáky lehce představitelná s dostatkem materiálu v přírodě kolem nás.

ANNA odpověděla: „ ... *to že můžu jít do parku, na zahradu a nemusím nic hledat, protože všechno je kolem nás.*“

MARIE přitakala: „*To že to je lehce představitelný. To že dřeviny jsou všude kolem nás a že děti si to umí představit. A to že naše škola nebo u naší školy je velká zahrada, kde je spousta jak listnatých, tak jehličnatých stromů a ta výuka se dá právě provádět přímo v té přírodě.*“

V návaznosti na to JAKUB dodává: „*Tak vyhovuje mi to, že je ten materiál dostupný kolem naší školy. Jako jsme sice sídlištní škola, ale okolo máme dost stromů, takže dobrý.*“

Otázka č. 20: „***Naopak, co byste potřeboval/a k výuce, aby se Vám téma lépe vyučovalo?***“

Dva služebně zkušenější učitelé hodnotili své postoje převážně z praxe. ANNA po delším přemýšlení odpověděla: „*Víc času. Větší časovou dotaci. Ale to by potřebovali všichni (smích).*“

JAKUB také hovořil obecně ze svých zkušeností: „*Tak to je jasný. Jako všichni učitelé, zredukovat počet dětí a zredukovat byrokracii ve školství. Já si myslím, že kdyby bylo ve třídě deset, patnáct dětí a člověk měl pravomoc jet s nima do muzea, do divadla a ven*

na poznávačku, tak je to úplně super“. Při mé doplňující otázce, zda je dostatek výukových materiálů nebo by bylo vhodné nějaké materiály upravit mi JAKUB odvětil: *„To jo, já si myslím, že když člověk chce, tak si vždycky materiály najde. Takže ne. A dneska je takových možností, že to není asi problém.“*

MARIE by ovšem uvítala nějaký souhrn materiálů a po dlouhém přemýšlení uvedla: *„...Možná občas nějaký ten pracovní list nebo nějaký návod, jak třeba co dělat s dětma ... občas mi docházejí nápady a ... spoustu času strávím hledáním těch listů, takže kdyby někde byl třeba přímo ... tady pracovní list, tady nějaké skupinovky, tak bych to ráda využila.“*

3.3 Shrnutí výsledků šetření

Účelem praktické části diplomové práce a tohoto výzkumného šetření byla v první řadě komparace získaných dat od tří učitelů přírodopisu učících na základních školách. Ke každému respondentovi bylo přistupováno individuálně, přestože každý jedinec odpovídal jiným výchozím podmínkám – pohlaví, věk, délka praxe, zaměření školy – což mohlo ovlivnit výsledky šetření. Podle zjištěných dat byly porovnány názory, postoje a hodnoty vybraných učitelů k výuce tématu listnatých dřevin. Obecně tedy nelze tvrdit, že výsledky platí plošně pro úplně všechny učitele. Kterýkoli další učitel má svůj osobitý styl učení a jiný náhled na výuku.

V některých odpovědích byla zaznamenána samozřejmě shoda nebo větší rozdílnost. Ve druhém okruhu, který byl zaměřen na přístup k tématu listnatých dřevin ve výuce, byly popsány patrné rozdíly. Na námět dotazníku od Hrabala a Pavelkové (2010) byly sestaveny otázky na zjištění oblíbenosti, obtížnosti a významu tématu listnatých dřevin. Učitelé se snažili objektivně zhodnotit tyto tři kategorie na základě svých zkušeností z vlastního učitelova pojetí a naopak z druhého pojetí, jak si myslí, že téma hodnotí žáci. Zde se názory rozcházely nejvíce u nejmladší respondentky s nejkratší dobou praxe. Přirozeně to ale nemuselo souviset s praxí, ale mohlo to být dáno prostředím, jelikož respondentka učí na bilingvní škole s menším počtem žáků ve třídě, kde je kladen důraz na osobnější přístup.

Ve třetím okruhu, který se zabýval použitím forem a metod výuky, se respondenti převážně shodovali v tom, že během výuky o listnatých dřevinách střídají různé formy a metody, i když si nebyli jisti přesnými definicemi a zařazením, což je ovšem dosti sporné. Neshodují se na tom většinou i mnozí autoři v odborných publikacích. V čem rozhodně panovala shoda bylo to, že učitelé se snaží směřovat výuku listnatých dřevin převážně ven do přírody mimo klasickou výuku ve školní lavici.

Čtvrtý okruh otázek byl zaměřen na dostupnost a využívání učebnic učiteli. U každého z respondentů byla na jeho škole dostupná jiná učebnice. Respondenti uváděli, že používají učebnice pouze doplňkově a ne jako hlavní nástroj během výuky. Často jim učebnice slouží jako podklad pro faktické informace a obrázky nehledě na vydavatelskou společnost. Stručná analýza učebnic od každého z respondentů byla východiskem pro další kapitulu diplomové práce.

V pátém okruhu byly zkoumány zdroje inspirace a výukové materiály, které učitelé aplikují během výuky listnatých dřevin. V tomto případě byl rovněž zjištěn soulad v odpovědích. Respondenti se převážně nechávají inspirovat na internetových portálech nebo ekologických stránkách. Připadá jim, že je materiálů nepřehledné množství, jen nejmladší z dotazovaných oponovala, že hledáním vhodným materiálů ztrácí mnohdy čas. Uvítala by nějaký pracovní list nebo nové nápady, jak obohatit výuku, čímž mě pobídla k návrhům praktických aktivit, které byly vytvořeny v praktické části této diplomové práce. Nakonec dva učitelé s delší praxí konstatovali, že by uvítali méně byrokracie a více času na práci s dětmi během výuky, což jim bohužel v diplomové práci nemohu ani navrhnout ani zaručit.

4 Analýza učebnic přírodopisu na ZŠ zaměřená na listnaté dřeviny

V této kapitole je věnována pozornost učebnicím, jejich funkcím a užívání během výuky. Kromě vlastní analýzy vybraných učebnic, která koresponduje s poskytnutým interview z předchozí kapitoly, jsou zde zmíněny též jiné analýzy a výzkumy související s tímto tématem.

Průcha (2015) obecně řadí učebnice mezi didaktické materiální prostředky výuky, které zefektivňují průběh vyučování. Učebnice jsou součástí kurikula, jednak jako textová předloha vyučovaného obsahu vzdělávání, jednak jako prostředek učení. Tyto didaktické materiály slouží především k dosažení cílů během vyučovacího procesu jako pomůcka pro žáky i učitele. Autor dále poznamenává odkazy na jiné autory, kteří se zabývali výzkumem učení z textu nebo výzkumem výběru učebnic učitelů.

Například Maňák a Knecht (2007) spolu s dalšími autory ve své publikaci shrnují výsledky provedených analýz na různých učebnicích. Jednou z analýz bylo hodnocení náročnosti výkladového textu v učebnicích přírodopisu. Poznatky byly zkoumány v té době u 22 dostupných učebnic přírodopisu pro 6. až 9. ročník z nakladatelství Fortuna, Jinan, Nová škola, Prodos, Scientia a SPN. Rozdíly v obtížnosti textu mezi jednotlivými ročníky byly pouze nepatrné. Avšak v celkovém hodnocení byl pozorován trend, že se vzrůstajícím věkem žáků stoupá náročnost textu v učebnicích. Pro výuku přírodopisu na základní škole byly vyhodnoceny učebnice z nakladatelství Scientia a SPN, které nejvíce vyhovovaly z hlediska nejnižší náročnosti textu.

Vymezení pojmu učebnice se v posledních letech vlivem elektronických zařízení měnila. Co ale zůstává, je hlavní funkce učebnic, která je bezesporu informačního charakteru. Mezi další funkce učebnic řadíme například: poznávací, transformační, systematizační, zpevňovací a kontrolní nebo sebevzdělávací (Stará 2019).

K požadavkům na učebnice biologie patří obsahová a odborná správnost, rozdělení tematických celků, logická posloupnost výkladového textu. Nejen že učebnice učí žáka odborným vědomostem, ale také ho pobízí k myšlení, vyjadřování a pozorování přírody kolem sebe. V některých literaturách je uvedeno shrnutí nebo otázky k opakování na konci kapitol. Nedílnou součástí učebnice je grafická i obrazová úprava (Řehák 1965).

Mimo jiné i podle těchto předpokladů budu vycházet při porovnání tří učebnic. Dalším východiskem byla již provedená analýza vybraných učebnic z nakladatelství Fraus, Fortuna, SPN, Scientia a Prodos podle Janouškové (2013), která porovnávala zastoupení léčivých rostlin z čeledi *Rosaceae*.

Kopalová (2014) ve své diplomové práci v příloze uvádí seznamy dřevin zastoupených v učebnicích přírodopisu z nakladatelství Natura, Fortuna, Fraus, Nová škola, Prodos, Scientia a SPN. V tabulkách je zaznamenán pojem dřeviny použitý v učebnici, její vědecký název podle taxonu a název kapitoly, ve kterém se pojem spojený s dřevinou vyskytuje. Stávající seznamy jsem porovnávala s vlastní analýzou učebnic, ale již jsem nové seznamy netvořila.

V další části práce je uvedeno porovnání tří učebnic, o kterých hovořili učitelé při poskytnutém polostrukturovaném interview, a to učebnice z nakladatelství Fraus (Čabradová 2005b), SPN (Černík 2008) a Nová škola (Hedbávná 2008) (viz Tabulka 1). Hodnocení ovšem ztěžoval fakt, že různí vydavatelé učivo organizují různými způsoby.

- Fraus – citace: ČABRADOVÁ, Věra, 2005. *Přírodopis 7: učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia*. Plzeň: Fraus. ISBN 978-80-7238-424-2
- SPN – citace: ČERNÍK, Vladimír, 2008. *Přírodopis 7: zoologie a botanika pro základní školy*. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství. ISBN 978-80-7235-387-3.
- Nová škola – citace: HEDBÁVNÁ, Hana, 2008. *Přírodopis: učebnice. 2. díl, 2. díl.*. Brno: Nová škola. ISBN 978-80-7289-093-4.

Kritérium	Fraus	SPN	Nová škola
Rok vydání	2005	2008	2008
Výuka listnatých dřevin podle ročníku na ZŠ	7. ročník systematický přístup	7. ročník systematický přístup	7. ročník ekologický přístup
Kapitola v učebnici zaměřená na listnaté dřeviny	Semenné rostliny: části těla semenných rostlin Krytosemenné R – dvouděložné kapitola: Listnaté stromy a keře; růžovité; bobovité; cizokrajné rostliny Společenstva: lesa, vod a mokřadů, polí a sídelní aglomerace Cizokrajné rostliny	Krytosemenné dvouděložné R vybrané druhy podle čeledí Rostliny a prostředí: společenstva rostlin – mokřady, rybníky, listnaté lesy, louky, stráně, pole, sady, parky, užitkové rostliny cizích zemí	Cizokrajné ekosystémy Suchozemské ekosystémy v ČR: zahrad a sad, les, parky a botanické zahrady, Vodní ekosystémy v ČR: rybník a jezero Léčivé a jedovaté rostliny vybrané čeledi krytosemenných R
Množství textu	přiměřeně textu, popis zástupců, otázky	více textu, popis zástupců, otázky	přiměřeně textu, popis zástupců, otázky
Odbornost	přiměřeně odborné	přiměřeně odborné	přiměřeně odborné
Písmo a jeho grafická úprava	přehledné písmo, zástupci a čeledi tučně, doplňující	přehledné písmo, důležitější pojmy tučně (je jich více	přehledné písmo, důležitější pojmy tučně (je jich více

	otázky v postranní liště	než jen zástupci a čeledi), shrnutí v tabulce, otázky a úkoly kurzívou	než jen zástupci a čeledi), shrnutí v tabulce, otázky a úkoly kurzívou
Obrázky	množství přiměřené, u každého zástupce - 8 habitů stromu, 11 květů nebo plodů, mohly by být názornější	27 obrázků, přiměřeně k textu a zástupcům, detail na listy, květy, plody; velmi názorné a vhodně zvolené, barevné, kreslené i fotografie	velké množství obrázků v různých kapitolách, fotografie, kreslené obrázky, názorné a vhodně zvolené
Tabulky, grafy, schémata	v této kapitole nejsou; shrnutí v rámečku	v této kapitole nejsou; shrnutí v rámečku	v různých kapitolách se vyskytují minimálně
Shrnutí na konci kapitol	ano, stručné, porovnání s jehličnany	ano, shrnutí za každou čeledí	ano
Mezipředmětové vztahy	ano – Z (javorový list na vlajce), VkZ (odvary z květů, čaje, léčivé účinky)	ano – Z (nadmořská výška; vyhledej na mapě obec Březová, Habřina – odkud pochází název?)	ano – největší zastoupení oproti jiným učebnicím, propojení se zoologií, VkZ, Aj, Nj, Z, Fy, Ch
Otázky a úkoly	ano, na konci kapitol 5 otázek odpovídá textu	ano, otázky za každou čeledí a shrnutím, odpovídá textu; úkoly na konci k zamyšlení,	ano, průběžně v textu i na konci kapitol pro opakování

		propojení mezipředmětových vztahů, námět na vycházku do přírody	
Zajímavosti a náměty na vyhledávání informací pro zájemce	ano, v postranní liště námět na vycházku do přírody, sběr listů a určení zástupců dle odborné literatury, pozorování jednoho stromu během roku s dokumentací	ano (duběnky, využití dřeva), úkoly na konci k zamyšlení, propojení mezipředmětových vztahů, námět na vycházku do přírody	ano, průběžně v textu, háčky na listech dubu, výpočet spotřeby kyslíku vyprodukovaného bukem

Tabulka 1: Analýza učebnic Fraus, SPN, Nová škola

5 Náměty pro praktické aktivity s listnatými dřevinami

Tato kapitola poskytuje náměty pro praktické aktivity s listnatými dřevinami. Z části byly východiskem popsané formy a metody výuky v teoretické části diplomové práce. Mnou navržené aktivity také vyplývají z postojů a zkušeností učitelů přírodopisu, kteří se zúčastnili interview, ve kterém hovořili o výuce k tématu listnatých dřevin.

Přestože jsem v době psaní diplomové práce neučila na žádné základní škole, rozhodla jsem se navržené aktivity ověřit dálkově u tříd učitelů, kteří mi ochotně poskytli interview a zároveň umožnili ověření. Původní plán s ověřením distanční výukou nakonec stejně podtrhl fakt, že na jaře roku 2020 v České republice panovala pandemie koronaviru a jiná výuka nebyla možná.

U ukázek žákovských prací, přiložených v podkapitolách s ověřením, nejsou z důvodu zachování anonymity a GDPR zveřejněna jména žáků.

5.1 Návrh vlastních praktických aktivit

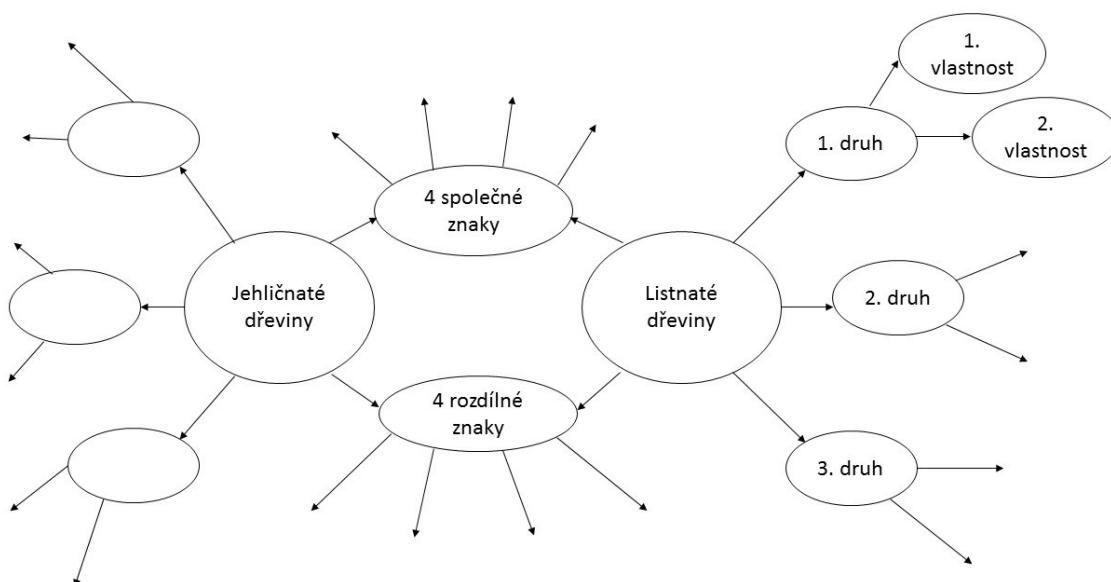
V následujících podkapitolách jsou navrženy dvě aktivity použité při výuce listnatých dřevin. První popsanou aktivitou je myšlenková mapa s porovnáním jehličnatých a listnatých dřevin. Druhou aktivitou je vytvoření digitálního herbáře.

5.1.1 Myšlenková mapa a její ověření

Charakteristika myšlenkových nebo pojmových map, které spadají pod metody kritického myšlení, byla definována v teoretické části diplomové práce. Pro metodu myšlenkové mapy jsem v této navrhované úloze volila porovnání mezi jehličnatými a listnatými dřevinami. Vzorovou mapu jsem vytvořila se dvěma centrálními pojmy, okolo nichž byla zobrazena slepá mapa se záchytnými pojmy. Záměrem bylo doplnit patřičné pojmy podle předlohy a vlastního uvážení žáků, nešlo tedy o vytvoření, co největšího počtu pojmů.

Myšlenkové mapy jsou často klasifikovány mezi aktivizační metody, které podporují aktivní učení žáků a motivují je k lepším výsledkům. Zde byla metoda pojata jako individuální práce, při které si žáci v rámci opakování učiva utřídili myšlenky a zařadili nové poznatky do souvislostí. Žáci měli tedy za úkol graficky znázornit získané povědomí o listnatých dřevinách.

Předlohu myšlenkové mapy jsem zaslala třem učitelům, kteří se zúčastnili interview. Jak bylo zmíněno výše, každý z učitelů vyučoval na jiné základní škole. Jednalo se o základní školu všeobecnou, se sportovním zaměřením a bilingvní. Tito učitelé dále přes email nebo webovou aplikaci Google Classroom nasdíleli úlohu jedné třídě v sedmém ročníku na druhém stupni základní školy. Zpětnou vazbu a řešení zasílali žáci rovnou mé osobě.



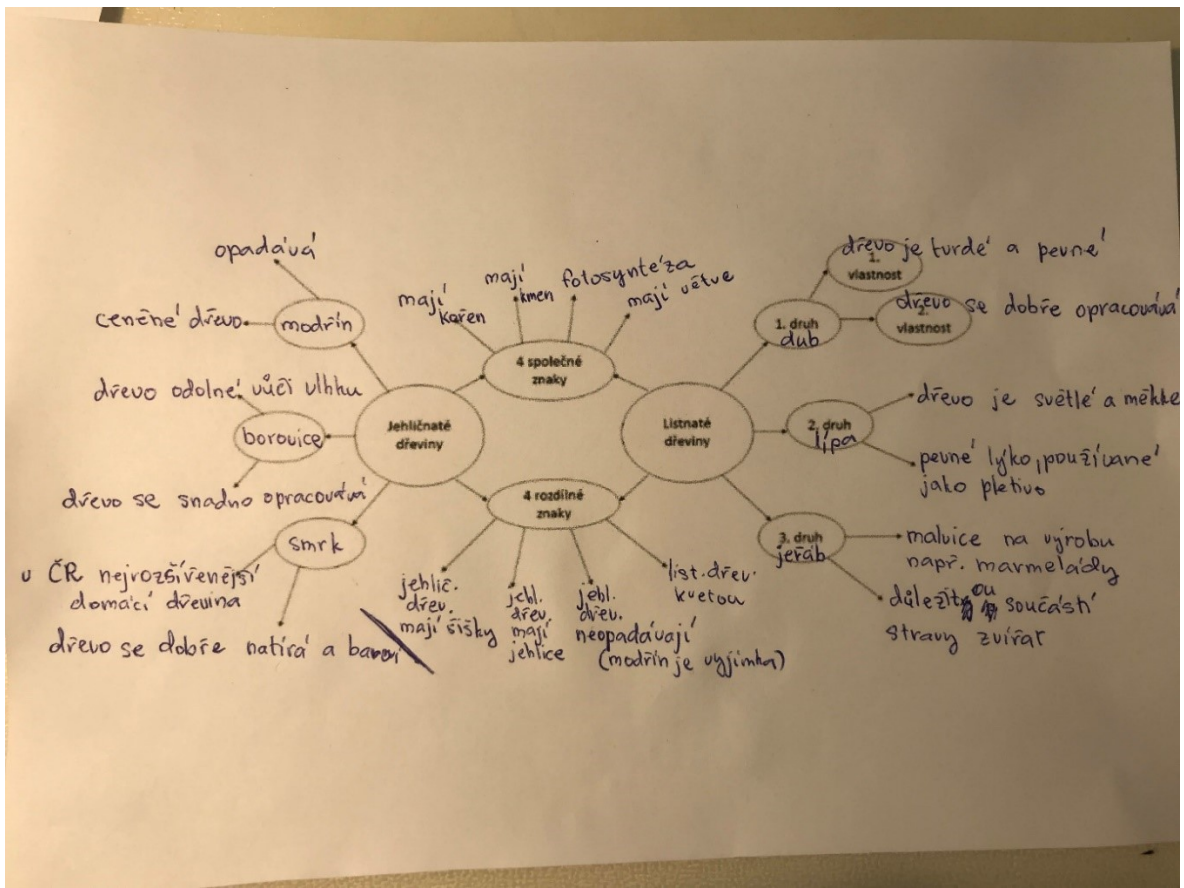
Obrázek 1: Vlastní návrh autorky

Úloha byla konkrétně zaslána na:

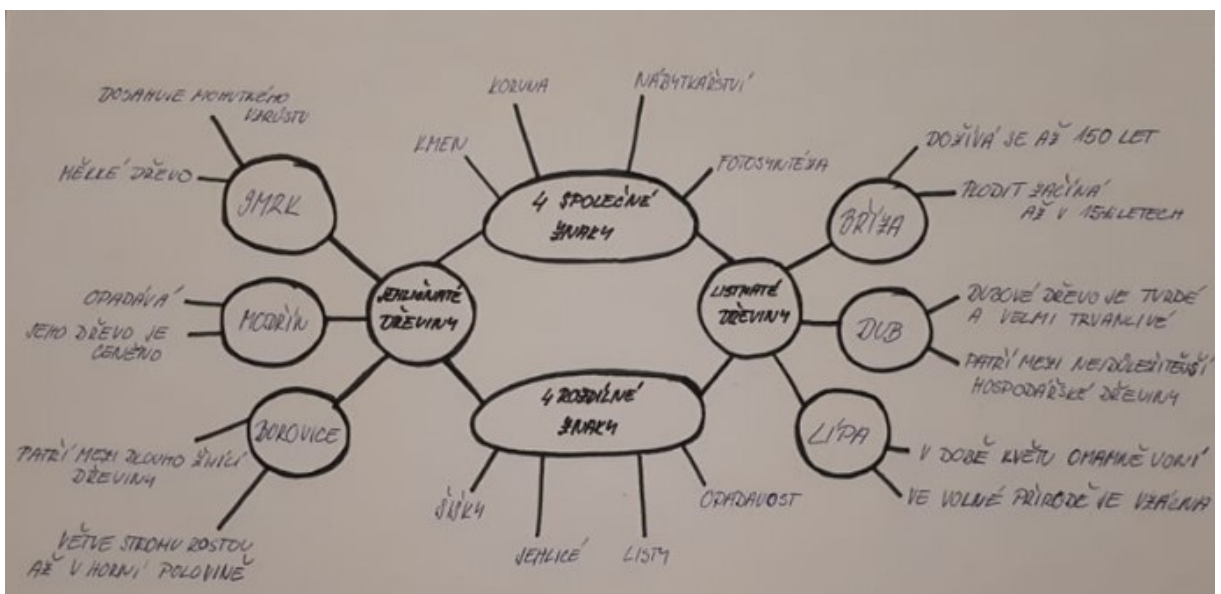
- všeobecnou ZŠ – 27 žáků
- ZŠ se sportovním zaměřením – 24 žáků
- bilingvní ZŠ – 17 žáků

Návratnost řešení byla nejvíce zaznamenána od žáků z bilingvní základní školy – 15 žáků, všeobecná ZŠ – 20 žáků, ZŠ se sportovním zaměřením – 14 žáků.

Z celkového hodnocení byli nejčastějšími třemi druhy listnatých dřevin vybrány buk, dub a lípa. Mezi jehličnatými dřevinami žáci nejvíce zmiňovali borovici, modřín a smrk. Společné a rozdílné znaky popisovali žáci především z hlediska morfologie rostlin.



Obrázek 2: Ukázka řešení žáka – myšlenková mapa 1



Obrázek 3: Ukázka řešení žáka – myšlenková mapa 2

5.1.2 Digitální herbář a jeho ověření

Z latinského slova *herba*, přeloženo jako bylina nebo rostlina, bylo odvozeno slovo herbář. Pod tímto pojmem byly původně až do 16. století nazývány knihy o léčivých rostlinách. V současnosti herbář označuje sbírky usušených a vylisovaných rostlin (Hoffmannová 1984).

Kincl a kol. (2006) ve své publikaci uvádějí návod, jak zhotovit herbář ve třech krocích. Herbářový materiál je nejprve nutné sesbírat v přírodě a přepravit z terénu pomocí polyethylenového sáčku. Následuje preparace jednotlivých rostlin, to znamená očištění a oschnutí. Třetí fází k získání herbářové položky je konzervace, při které dochází k sušení rostliny.

Každý sběr by měl být vybaven lokalizačním štítkem s údajem o místě sběru. Vylisované a určené rostliny bývají opatřeny herbářovou schedou, kde jsou zaznamenána data o rostlině: název rostliny, naleziště, stanoviště, datum sběru a jméno sběratele. Takto označenou a nalepenou rostlinu na herbářovém papíře lze považovat za herbářovou položku (Kincl a kol. 2006).

Podle Altmanna (1975) práce s herbářem aktivizuje žáky a vyvolává u nich zájem o přírodu. Zároveň je herbář užitečnou pomůckou při učení. Umožňuje žákům lépe pozorovat morfologické znaky pěstovaných nebo planě rostoucích rostlin. Herbářové položky lze uspořádat podle systematického nebo ekologického dělení. Herbáře s listnatými dřevinami by patřily do ekologického dělení.

V dnešní uspěchané době plné zjednodušování a všelijakých technologických pomůcek vznikají různé alternativy klasického herbáře. Proto jsem se rozhodla navrhnout aktivitu pro výuku listnatých dřevin na podobné bázi. Pro přehlednost je zadání se šablonou uvedeno na další straně práce. O ověření aktivity byli požádáni stejní žáci jako v předchozí úloze. Návratnost podle jednotlivých škol byla následující:

- všeobecná ZŠ – 23 z oslovených 27 žáků
- ZŠ se sportovním zaměřením – 16 z oslovených 24 žáků
- bilingvní ZŠ – 10 z oslovených 17 žáků

Úkol: Najděte v přírodě **tři** libovolné listnaté dřeviny, u každé...

- vyfoťte alespoň 3 snímky různých znaků (vyberte si)
 - celkový pohled
 - borka („kůra“)
 - pohled na větvíčku
 - pupeny
 - detail listů
 - květ/květenství
 - semeno
 - plod
 - dřevo
- ověřte vlastní určení dřeviny pomocí klíče, atlasu, internetové stránky (www.botanickafotogalerie.cz, www.botany.cz, www.pladias.cz,...), mobilní aplikace (Plantnet, iNaturalist,...) nebo jiné ...
- vyhledejte a vyplňte informace podle šablony níže
- fotky i informace zahrňte do digitální kopie tohoto dokumentu (Soubor → Vytvořit kopii)
- nasdílejte přes Classroom nebo zašlete e-mailem

Listnaté dřeviny: digitální herbář

1. rostlina: české jméno (*Odborné „latinské“ jméno*)

- 3 poznávací znaky
 - ...
 - ...
 - ...
- využití:
- systematická klasifikace: **oddělení: krytosemenné rostliny, třída: ..., řád: ..., čeleď: ...**
- přirozené rozšíření: **kde daná rostlina roste v přírodě, aniž by ji tam zavlekl člověk**
- datum a místo pořízení fotografií:
- použitá literatura nebo jiný zdroj:

popis fotografie	popis fotografie	popis fotografie
fotografie	fotografie	fotografie

2. rostlina: ...

šablonu si zkopírujte od 1. rostliny výše

3. rostlina: ...

Vyhodnocení digitálního herbáře nejlépe vyšlo žákům ze všeobecné základní školy. Ti nejen správně vyplňovali, ale také odevzdávali v hojném počtu. V některých případech odevzdání byl patrný problém s předem připravenou šablonou a zanesením informací do ní. Někteří žáci zaznamenávali parkové dřeviny, jiní ovocné dřeviny ze zahrady. Z nabízených poznávacích znaků byl nejčastěji vyfotografován celkový pohled na dřevinu, detail listu a plod. Níže jsou pro představu uvedené ukázky řešeného digitálního herbáře.

Listnaté dřeviny: digitální herbář

1. rostlina: **Srstka angrešt – Ribes uva-crispa**

- 3 poznávací znaky
Celý keř
Větvička
Plod
- využití: **V kuchyni: Angrešt lze kompotovat, zpracovávat na džem i mošt, aniž by ztrácel prospěšné vlastnosti. V lékařství: Obsahuje hodně vitamínu C a obsahuje vlákninu prospěšnou pro zažívací trakt.**
- systematická klasifikace: **oddělení: krytosemenné rostliny, třída: Vyšší dvouděložné, řád: Lomikamenotvárné, čeleď: Meruzalkovité**
- přirozené rozšíření: **kde daná rostlina roste v přírodě, aniž by ji tam zavlekl člověk – Zahradní kultivary a ovocné sady**
- datum a místo pořízení fotografií: **Zahrada u babičky – Hrdlořezy, 16.6.**
- použitá literatura nebo jiný zdroj: **Wikipedie**

popis fotografie Celý keř	popis fotografie Větvička	popis fotografie Plod
fotografie 	fotografie 	fotografie 

Obrázek 4: Ukázka řešení žáka - digitální herbář 1

Listnaté dřeviny: digitální herbář

1. rostlina: jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*)

- 3 poznávací znaky
 - Dorůstá výšky 30-40 metrů, v nepříznivých podmínkách se vyskytuje i jako keř.
 - Kvete od dubna do května.
 - Roste především ve vlhké a podmáčené půdě.
- využití: Používá se zejména v truhlářství, ale je také léčivou rostlinou.
- systematická klasifikace: **oddělení: krytosemenné rostliny, třída: vyšší dvouděložné, řád: hluchavkovité, čeleď: olivovníkové**
- přirozené rozšíření: Roste především ve vlhké a podmáčené půdě.
- datum a místo pořízení fotografií: 24.6., park Podviní
- použitá literatura nebo jiný zdroj: wikipedia, www.gymbos.cz

celkový pohled:



borka:



detail listu:



Obrázek 5: Ukázka řešení žáka - digitální herbář 2

5.2 Návrh pracovního listu

V této podkapitole byl vytvořen návrh pracovního listu určený pro žáky sedmého ročníku druhého stupně základní školy. Tématem jako v předchozích aktivitách byly listnaté dřeviny. Nový pracovní list vznikl na základě analýzy úloh u tří pracovních listů. Pracovní list lze využít při opakování, upevňování nového učiva nebo při zjišťování informací.

5.2.1 Analýza tří pracovních listů

Obecně obsahují pracovní listy různé typy úloh, stávají se tak pro žáka motivačním prvkem ve výuce. Otázky mohou být otevřené se stručnou nebo širokou odpovědí. Dalším typem otázek jsou otázky uzavřené, přiřazovací, uspořádací nebo s výběrem odpovědí. Avšak pokud zkoumáme patřičné znalosti žáků je vhodné používat aktivní slovesa v souladu s taxonomií kognitivních cílů podle B. S. Blooma (viz Tabulka 2). Cílem je používat vyšší myšlenkové operace (4 analýza, 5 syntéza, 6 hodnocení), které u žáků více rozvíjí myšlení oproti nižším myšlenkovým operacím (1 zapamatování, 2 pochopení, 3 aplikace). Níže jsou vloženy 3 pracovní listy, které jsou vzápětí porovnány z pohledu zadání úloh (viz Tabulka 3, 4, 5).

Úroveň osvojení	Aktivní sloveso
zapamatování	pojmenuje, popíše, doplní, definuje, opakuje
pochopení	objasní, odhadne, opraví, interpretuje, formuluje vlastními slovy
aplikace	aplikuje, diskutuje, navrhne, demonstruje, načrtne
analýza	rozliší, specifikuje, rozhodne, provede rozběr, rozčlení
syntéza	shrne, klasifikuje, kombinuje, kategorizuje
hodnocení	posoudí, argumentuje, porovná, obhájí, ocení


Tabulka 2: Taxonomie kognitivních cílů podle B. S. Blooma (Skalková 2007)

PL 1:


Listnaté stromy a keře

1) Přifaď strom z nabídky ke správnému listu. K číslu plodu uveď správné písmeno listu.


lípa srdčitá, bříza bělokorá, dub zimní, javor mléč




a)




b)



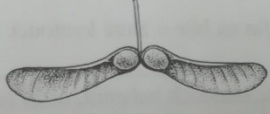
c)




d)




1)



2)



3)



4)

2) Doplně tabulku:

Název dřeviny	Čeď	Název plodu
	bukovité	bukvice
dub zimní		křídlatá dvounažka
	břízovité	

3) Ve skryvačkách najdi jména listnatých dřevin:
 Kamarádi šli na výlet beze mne.
 Toto pole je již posečené.
 Slíbila jsem rodičům, že budu brzy doma.
 Moje kolo ztuha brzdí.

4) Které části těchto dřevin jsou léčivé?

Dub letní

Lípa srdčitá

Bříza bělokorá

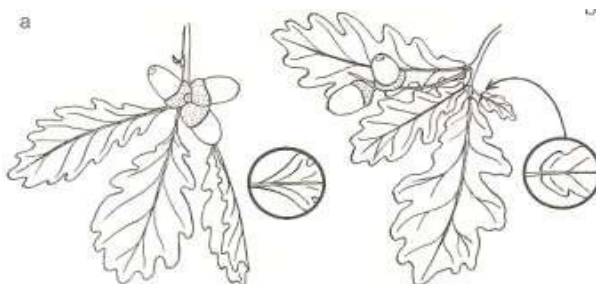
Bez černý

Obrázek 6: převzato z pracovního sešitu nakladatelství Fraus (Čabradová 2005a)

PL 2: <http://web.zsnalise.cz/wp-content/uploads/2015/11/PL16-Listnat%C3%A9-d%C5%99eviny.pdf>

LISTNATÉ DŘEVINY

Podle obrázků v učebnici pojmenuj jednotlivé stromy a keře. Nauč se je poznávat.





LISTNATÉ KEŘE



Stromy a keře patří mezi dřeviny. Podle čeho rozlišíš dřevinu a bylinu? Stručně vysvětli:

Vysvětli rozdíl mezi stromem a keřem:

Popiš život listnatého stromu během ročních období:

Pokus se vysvětlit, proč jsou listnaté stromy méně citlivé na znečištění než jehličnany:

PL 3: <https://www.zsplesivec.cz/data/files/71803---listnate-stromy.doc>

Listnaté stromy

1. Napiš názvy 4 jehličnanů (zkus rodové a druhové jméno)

2. Vysvětli pojmy:

- krytosemenná rostlina
- dřevina
- strom

3. Napiš aspoň 5 názvů listnatých stromů

4. Napiš, které stromy patří do čeledi

- bukovité
- břízovité

5. Napiš čtyři informace o dubu:

6. Vysvětli pojmy:

- jednopohlavný květ
- jednodomá rostlina

7. Urči stromy na obrázcích - rodové a druhové jméno



číslo úlohy	aktivní sloveso/typ úlohy	taxonomie podle Blooma
1	přiřad', uveď	1 – 3
2	doplň	1
3	najdi	1
4	uzavřená zjišťovací otázka	1

Tabulka 3: Analýza úloh PL 1

číslo úlohy	aktivní sloveso/typ úlohy	taxonomie podle Blooma
1	pojmenuj	1 – 3
2	rozliš, vysvětli	2 – 4
3	vysvětli	2 – 4
4	popiš	1 – 3
5	pokus se vysvětlit	2 – 5

Tabulka 4: Analýza úloh PL 2

číslo úlohy	aktivní sloveso/typ úlohy	taxonomie podle Blooma
1	napiš	1
2	vysvětli	2
3	napiš	1
4	napiš	1
5	napiš	1
6	vysvětli	2
7	urči	1 – 3

Tabulka 5: Analýza úloh PL 3

5.2.2 Vytvoření a ověření nového pracovního listu

Výše analyzované pracovní listy byly námětem pro tvorbu nového pracovního listu. U nového pracovního listu byla rovněž provedena analýza typů úloh (viz Tabulka 6).

číslo úlohy	aktivní sloveso/typ úlohy	taxonomie podle Blooma
1	vyber	2 – 5
2	rozhodni	5
3	načrtni schéma a popiš	3
4	pojmenuj a uveď	1 – 3
5	doplň do textu	1 – 2
6	pokus se vysvětlit	2 – 5

Tabulka 6: Analýza úloh nového PL

O ověření pracovního listu byli požádáni stejní žáci jako v předchozích úlohách. Návratnost podle jednotlivých škol byla následující:

- všeobecná ZŠ – 18 z oslovených 27 žáků
- ZŠ se sportovním zaměřením – 12 z oslovených 24 žáků
- bilingvní ZŠ – 8 z oslovených 17 žáků

Důvodem nízké návratnosti pracovního listu může být vyšší náročnost úloh. Zpětnou vazbou od učitelů mi bylo potvrzeno, že se žákům zdál pracovní list příliš obtížný. V mém vytvořeném pracovním listu byl totiž kladen větší důraz na vyšší kognitivní operace. Obvykle jsou pracovní listy postaveny pouze na zjišťování nižších kognitivních operacích, jak bylo zanalyzováno z předchozích tří pracovních listů. Častá chybovost byla zaznamenána v úloze číslo 2. Žáci neporozuměli zadání v úloze číslo 3, kde odpovídali jiným způsobem než po nich bylo vyžadováno.

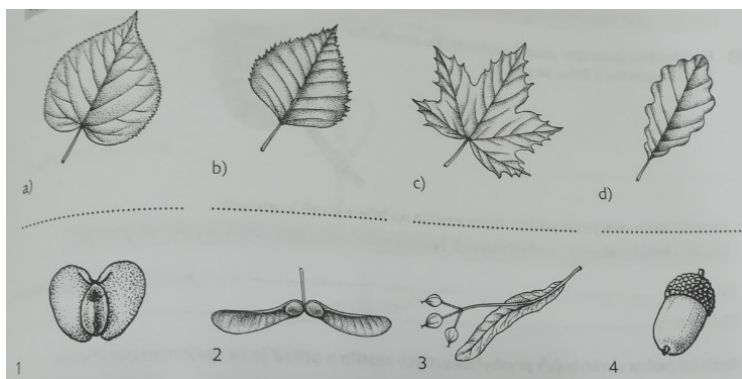
Zadání nového pracovního listu s tématem listnatých dřevin je pro přehlednost uvedeno až na následující straně diplomové práce.

NÁVRH PRACOVNÍHO LISTU LISTNATÉ DŘEVINY

- 1) Listnaté dřeviny patří do oddělení krytosemenných rostlin. Z každého sloupce tabulky vyber jejich charakteristiku. Zbylé charakteristiky se týkají rostlin _____.

semena v plodu	vajíčka na semenných šupinách či volně	většinou tvoří šištice	zahrnují jehličnany, jinany či cykasy	většinou je opyluje vítr
semena na semenných šupinách či volně	vajíčka v semeníku	květou	zahrnují jednoděložné a dvouděložné	opylují je živočichové a vítr

- 2) Rozhodni, zda jsou následující tvrzení pravdivá (ano/ne).
- Rozlišení mezi dřevinou a bylinou udává kořenový systém.
 - Keř nepostrádá hlavní kmen, tudíž patří mezi dřeviny.
 - Dominantou listnatých dřevin jsou listy, ve kterých obvykle probíhá fotosyntéza.
 - Zpravidla na spodní straně listu se nachází průduchy, jenž umožňují výměnu plynů.
 - Listy se mohou přeměnit v oddenek, šlahoun nebo hlízu.
 - Listnaté dřeviny nejsou součástí smíšených lesů.
 - Listnaté dřeviny řadíme do několika čeledí např. bukovité, bobovité, růžovité, slézovité.
- 3) Načrtni schéma a popiš život listnaté dřeviny během ročních období.
- 4) Podle tvaru listu pojmenuj dřevinu rodovým názvem. K číslu plodu uveď správné písmeno listu.



- 5) Některé části dřevin mají často účinky. Příkladem je národní strom České republiky Z jejich nasbíraných a usušených se vaří čaj proti nachlazení. V lidovém léčitelství se využívá čaj z břízy bělokoré. Březová šťáva neboli míza se využívá jako Častěji mladá dubu zimního se využívá k léčbě kožního onemocnění a vyrážek.
- 6) Pokus se vysvětlit, proč jsou listnaté dřeviny méně citlivé na znečištění než jehličnaté dřeviny.

Nový pracovní list byl navržen z důvodu využití vyšších myšlenkových operací. Při ověření došlo ke zjištění, že žáci velmi často vyplňují pracovní listy pouze na úrovni zapamatování a pochopení podle klasifikace B. S. Blooma. V tomto nově vytvořeném pracovním listu byla tato úroveň v minimálním zastoupení. Podle nízké návratnosti můžeme usuzovat, že tento nově vytvořený pracovní list byl zapojením vyšších myšlenkových operací pro žáky náročnější. Tento pracovní list byl vytvořen na základě porovnání informací z předchozích pracovních listů, které byly mnou vybrány. K vytvoření mě vedla především kvalita a efektivita s následným využitím ve výuce listnatých dřevin. Aby se potvrdila kvalita a efektivita tohoto pracovního listu, bylo by vhodné ho ověřit u většího vzorku žáků. Po vyšším stupni ověření by mohly být navrženy případné úpravy.

Diskuze

Tato diplomová práce se zabývala listnatými dřevinami ve výuce botaniky na základních školách. Jedním z cílů práce bylo zmapovat výuku listnatých dřevin z pohledu učitelů přírodopisu. Nástrojem kvalitativního výzkumného šetření bylo polostrukturované interview uplatněné u tří učitelů. Každý z respondentů odpovídal jiným počátečním podmínkám mezi které patřily pohlaví, věk, dosažené vzdělání, délka praxe a aktuální zaměření základní školy. Hlavním záměrem bylo ovšem nastínit a porovnat výuku ze získaných zkušeností jedinců, nikoli shromažďovat velké množství dat. K tomu by patrně posloužil hlubší a širší výzkum v podobě dotazníkového šetření, které by bylo oproti interview méně časově náročné.

Výsledky šetření nabízely pouze náhled na možnou výuku listnatých dřevin. Interview bylo rozděleno do pěti okruhů, kde v prvním okruhu byly zjišťovány osobní údaje respondentů. Otázky druhého okruhu zkoumaly přístup učitelů k tématu. Zde se učitelé shodovali, že se výuce listnatých dřevin věnují ve druhém pololetí v sedmém ročníku. Odpovědi respondentů se odlišovaly v hodnocení oblíbenosti, obtížnosti a významu tématu listnatých dřevin, jak ho vnímají učitelé a jak téma vnímají žáci z pohledu učitelů.

Největší rozdílnost v odpovědích byla zaznamenána u respondentky učící na bilingvní základní škole, což mohlo souviset s její krátkou dobou praxe oproti dalším respondentům. V některých odpovědích spolu souhlasily ženy respondentky oproti muži. Faktorů, které by mohly ovlivnit širší výzkum, mohlo být ale více. Ve svých odpovědích se v dalších okruzích respondenti většinou shodovali, což bylo popsáno v kapitole věnované shrnutí výsledků šetření.

Součástí diplomové práce bylo navržení praktických aktivit využitých k výuce listnatých dřevin. Jelikož jsem v době ověření nebyla zaměstnaná na základní škole, zvolila jsem ověření formou distanční výuky ve školách, kde učili respondenti účastníci se interview. Do budoucna bych navržené aktivity sama ráda vyzkoušela během své výuky ve škole a případně navrhla jejich úpravu.

Jednou z aktivit byla myšlenková mapa, která porovnávala listnaté a jehličnaté dřeviny, což by ve výuce mohlo být jednotícím prvkem mezi oběma druhy dřevin. Digitální herbář

bych použila jako dlouhodobý projekt během celého školního roku jako samostatnou motivaci žáků. Žáci by mohli využít variantu digitální, kreslenou nebo klasickou se sušenými rostlinami podle jejich vlastního výběru. Navržený pracovní list by mohl sloužit pro práci ve dvojici ve vyučovací hodině během opakování učiva, jako písemný test nebo jako pouhé zpestření výuky.

Při ověřování myšlenkové mapy byla největší návratnost a přesnost řešení zaznamenána od žáků z bilingvní základní školy. Důvodem mohlo být tvrzení vyučující, která v polostrukturovaném interview uváděla, že s dětmi v hodinách s touto metodou pracuje. Žáci z jiných škol mi mnohdy vrátili nepřesnou grafickou úpravu myšlenkové mapy, ve které se nedokázali zorientovat. S digitálním herbářem si nejlépe poradili žáci ze všeobecné základní školy, kteří správně a v hojném počtu vyplňovali předem stanovená kritéria. Příčinou kvalitnějšího vyplnění šablony digitálního herbáře mohl být výskyt parku v blízkosti školy. Faktem mohlo být také tvrzení vyučující ze všeobecné základní školy, která se snaží veškerou svou výuku o dřevinách směřovat do venkovního prostředí. Zpětnou vazbou od učitelů i žáků byl nově navržený pracovní list hodnocen jako příliš obtížný. Mohlo to být způsobeno faktem, že v mém vytvořeném pracovním listu byl kladen důraz na vyšší kognitivní operace.

Závěr

Diplomová práce o listnatých dřevinách byla rozdělena na několik kapitol, přičemž větší prostor byl věnován didaktické části. V úvodní teoretické části byla naznačena různorodost v definování listnatých dřevin podle několika autorů. Krom toho bylo charakterizováno postavení listnatých dřevin podle RVP ZV. V teoretické části byly popsány vybrané formy a metody výuky využívané při výuce listnatých dřevin, jež vyplynuly z vlastního pozorování, ale také z výzkumného šetření.

Důležitou částí diplomové práce bylo provedení kvalitativního výzkumu pomocí polostrukturovaného interview s učiteli přírodopisu na základní škole. Cílem bylo zmapovat výuku listnatých dřevin pohledem učitelů. Učitelé uváděli své názory, postoje a zkušenosti s výukou listnatých dřevin během své školní praxe. Pro další část práce byla získaná data komparována mezi sebou navzájem. Největší shoda panovala v tom, že učitelé svou výuku směřují převážně do venkovních prostor s aktivním pozorováním přírody.

Součástí praktické části byla analýza vybraných učebnic přírodopisu na druhém stupni na základní škole z pohledu zastoupení listnatých dřevin. Další kapitolou bylo navržení vlastních praktických aktivit a vytvoření pracovního listu. Jednotlivé aktivity pro výuku listnatých dřevin byly u žáků ověřeny formou distanční výuky. Ověření se zúčastnili žáci ze tří tříd sedmého ročníku ze základní školy všeobecné, bilingvní a sportovně zaměřené, jejichž učitelé se účastnili rovněž interview. Z celkového hodnocení vzešli jako nejúspěšnější řešitelé žáci ze všeobecné základní školy.

Všechny navržené aktivity z praktické části jsou vhodné k výuce distanční formou. Cílem aktivit je, aby žáci samostatně navštívili přírodní lokality v okolí svého bydliště, zároveň zmapovali, které listnaté dřeviny mohou pozorovat. Tímto zadáním jsou žáci vedeni k využívání různých odborných zdrojů k vyhledávání informací o dřevinách. Je zde cíleno na rozvoj digitální gramotnosti při využívání mobilních a počítačových aplikací v terénu.

Seznam použitých informačních zdrojů

ALTMANN, Antonín, 1975. *Přírodniny ve vyučování biologii a geologii*. 3 vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

ANON., nedatováno. *Sdružení TEREZA | Praha | síť Ekocenter, MŽP* [online] [vid. 2020-07-20]. Dostupné z: <http://www.ekocentra.cz/praha/86-254-sdruzeni-tereza.htm>

COOMBES, Allen J a Matthew WARD, 2001. *Stromy*. Martin: Vydavatelstvo Osveta. ISBN 80-8063-067-4.

ČABRADOVÁ, Věra, 2005a. *Přírodopis 7: pracovní sešit pro základní školy a víceletá gymnázia*. Plzeň: Fraus. ISBN 978-80-7238-425-9.

ČABRADOVÁ, Věra, 2005b. *Přírodopis 7: učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia*. Plzeň: Fraus. ISBN 978-80-7238-424-2.

ČERNÍK, Vladimír, 2008. *Přírodopis 7: zoologie a botanika pro základní školy*. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství. ISBN 978-80-7235-387-3.

GAVORA, Peter, Vladimír JŮVA a Vendula HLAVATÁ, 2010. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido. ISBN 978-80-7315-185-0.

HECKER, Ulrich a Miroslav VOLF, 2013. *Stromy a keře: klíč ke spolehlivému určování - 3 znaky*. Čestlice: Rebo. ISBN 978-80-255-0757-5.

HEDBÁVNÁ, Hana, 2008. *Přírodopis: učebnice. 2. díl, 2. díl.*. Brno: Nová škola. ISBN 978-80-7289-093-4.

HOFFMANNOVÁ, Eva, 1984. *Jak založit herbář*. Praha: Mladá fronta.

HRABAL, Vladimír a Isabella PAVELKOVÁ, 2010. *Jaký jsem učitel*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-755-8.

CHRÁSKA, Miroslav, 2007. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1369-4.

INFO@AION.CZ, AION CS-, 2004. 561/2004 Sb. Školský zákon. *Zákony pro lidi* [online] [vid. 2020-02-11]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-561>

JANIŠ, Kamil, UNIVERZITA HRADEC KRÁLOVÉ, CENTRUM CELOŽIVOTNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ, UNIVERZITA HRADEC KRÁLOVÉ a PEDAGOGICKÁ FAKULTA, 2012. *Obecná didaktika - vybraná témata*. Hradec Králové: Gaudeamus. ISBN 978-80-7435-224-9.

JANOŠKOVÁ, Zdeňka, 2013. *Didaktické využití léčivých rostlin z čeledi Rosaceae ve výuce přírodopisu se zaměřením na region Žatecka*. Praha. Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, Katedra biologie a environmentálních studií.

JEŘÁBEK, Jaroslav a Jan TUPÝ, 2013. *Upravený Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání platný od 1. 9. 2013, MŠMT ČR* [online] [vid. 2020-02-05]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladni-vzdelavani/upraveny-ramcovy-vzdelavaci-program-pro-zakladni-vzdelavani>

KALHOUS, Zdeněk a Otto OBST, 2002. *Školní didaktika*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7178-253-7.

KINCL, Lubomír, Miloslav KINCL a Jana JAKRLOVÁ, 2006. *Biologie rostlin: pro 1. ročník gymnázií*. Praha: Fortuna. ISBN 978-80-7168-947-8.

KOPALOVÁ, Jana, 2014. *Soubor učebních materiálů pro výuku tématu listnaté dřeviny na základní škole*. Brno. Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta, Katedra biologie.

KREMER, Bruno P a Josef POLÁČEK, 2006. *Stromy: v Evropě zdomácnělé a zavedené druhy*. V Praze: Knižní klub. ISBN 978-80-242-1636-2.

MAŇÁK, Josef a Petr KNECHT, ed., 2007. *Hodnocení učebnic*. Brno: Paido ed. pedagog. literatury. Pedagogický výzkum v teorii a praxi, 7. ISBN 978-80-7315-148-5.

OBST, Otto, UNIVERZITA PALACKÉHO a PEDAGOGICKÁ FAKULTA, 2017. *Obecná didaktika*. ISBN 978-80-244-5141-1.

PAVELKOVÁ, Jaroslava, 2007. *Oborová didaktika biologie: vybraná témata pro učitele všeobecně vzdělávacích předmětů*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta. ISBN 978-80-7290-335-1.

PAVLASOVÁ, Lenka, 2015. *Přírodovědné exkurze ve školní praxi*. ISBN 978-80-7290-807-3.

PETLÁK, Erich, 2016. *Všeobecná didaktika*. ISBN 978-80-8153-064-7.

PRŮCHA, Jan, 2015. *Přehled pedagogiky: úvod do studia oboru*. ISBN 978-80-262-0872-3.

RUSHFORTH, Keith, Gill TOMBLIN a Ann WINTERBOTHAM, 2006. *Svět stromů: průvodce lesem, parkem, okrasnou zahradou*. V Praze: Granit. ISBN 978-80-7296-051-4.

ŘEHÁK, Bohuslav, 1965. *Vyučování biologii na základní devítileté škole a střední všeobecně vzdělávací škole: příspěvek k didaktice biologie*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

SKALKOVÁ, Jarmila, 1999. *Obecná didaktika*. Vyd. 1. Praha: ISV. Pedagogika. ISBN 978-80-85866-33-9.

SKALKOVÁ, Jarmila, 2007. *Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1821-7.

SKÝBOVÁ, Jana, 2007. *Vybrané kapitoly ze systému a ekologie vyšších semenných rostlin*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta. ISBN 978-80-7290-321-4.

STARÁ, Jana, 2019. *Práce učitelů s učebnicemi*. ISBN 978-80-7603-081-7.

ŠAFRÁNKOVÁ, Dagmar, 2019. *Pedagogika*. ISBN 978-80-247-5511-3.

ÚRADNÍČEK, Luboš, ed., 2009. *Dřeviny České republiky*. 2., přeprac. vyd. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce. ISBN 978-80-87154-62-5.

VĚTVIČKA, Václav, Vlasta MATOUŠOVÁ a Jan MAŠEK, 2001. *Stromy a keře*. Praha: Aventinum. ISBN 978-80-7151-178-6.

ZORMANOVÁ, Lucie, 2012. *Výukové metody v pedagogice: tradiční a inovativní metody, transmisivní a konstruktivistické pojetí výuky, klasifikace výukových metod*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4100-0.

ZORMANOVÁ, Lucie, 2014. *Obecná didaktika: pro studium a praxi*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4590-9.

Seznam příloh

Příloha 1 – Struktura interview pro učitele přírodopisu na ZŠ

Příloha 1.1 – Interview s respondentkou Annou

Příloha 1.2 – Interview s respondentem Jakubem

Příloha 1.3 – Interview s respondentkou Marií

Příloha 1

1. Kolik je Vám let?
2. Na které škole a fakultě jste studoval/a?
 - a. Jaká je Vaše aprobace?
3. Jaká je délka Vaší praxe ve školství?
4. Obecně charakterizujte ZŠ, na které aktuálně učíte.
 - a. Pracoval/a jste za svou kariéru na jiné škole?
5. Do kterého ročníku zařazujete výuku tématu listnatých dřevin?
6. Vyhovuje Vám osobně toto zařazení nebo byste volil/a jiné například s ohledem na roční období nebo jiné možnosti?
7. Vyučujete listnaté dřeviny podle systematického nebo ekologického přístupu?
8. Jak je z Vašeho pohledu oblíbené vyučovat téma listnatých dřevin?
 - a. Jak oblíbenost tématu vnímají žáci z Vašich zkušeností?
9. Jak je z Vašeho pohledu obtížné vyučovat téma listnatých dřevin?
 - a. Jak obtížnost tématu vnímají žáci z Vašich zkušeností?
10. Jak je z Vašeho pohledu významné vyučovat téma listnatých dřevin?
 - a. Jak význam tématu vnímají žáci z Vašich zkušeností?
11. Jaké výukové formy používáte při výuce listnatých dřevin?
 - a. Myslíte si, že je vhodné používat jednu formu nebo formy střídát?
12. Jaké výukové metody používáte při výuce listnatých dřevin?
 - a. Kterou metodu používáte nejčastěji?
 - b. Která metoda je podle Vás nejvíce efektivní?
13. Která učebnice je na Vaší škole dostupná?
14. Používáte učebnici při výuce tématu listnatých dřevin?
15. Jak jste ne/spokojen/a právě s touto učebnicí?
 - a. Kterou jinou učebnicí byste případně k tématu zvolil/a?
16. Stručně zanalyzujte Vaši učebnici z didaktického hlediska podle odbornosti, textu, obrázků, shrnutí na konci kapitol, námětů na další aktivity atd.
17. Jaké zdroje používáte k čerpání inspirace k výuce tématu listnatých dřevin?
18. Jaké používáte materiály k praktickému pozorování přírody?
19. Co Vám ve výuce tématu listnatých dřevin vyhovuje a usnadňuje práci?
20. Naopak, co byste potřeboval/a k výuce, aby se Vám téma vyučovalo lépe?

Příloha 1.1

1. **„Kolik je Vám let?“**

„46“

2. **„Na které škole a fakultě jste studovala?“**

„Byla to vysoká škola pedagogická v Hradci Králové, pedagogická fakulta. Tenkrát to byla ještě vysoká škola pedagogická.“

a. **„A jaká je Vaše aprobace?“**

„Přírodopis, chemie, druhý stupeň.“

3. **„Jaká je délka Vaší praxe ve školství?“**

„Dvacet let.“

4. **„Obecně charakterizujte ZŠ, na které právě učíte.“**

„Takže, úplná základní škola, největší škola v Pardubickém kraji. Máme 757 žáků, 72 zaměstnanců, asi 50 pedagogů, 4 asistenti pedagoga, 72 žáků se speciálními vzdělávacími potřebami. Máme tři až čtyři třídy v ročníku jsou, a teda první a druhý stupeň. V několika budovách rozdělených na první, druhý stupeň, školní družinu. Pět oddělení teda školní družiny.“

a. **„Pracovala jste za svou kariéru na jiné škole?“**

„Pracovala jsem na speciální základní škole. A jinak nikde.“

5. **„Přistoupíme k další části. Do kterého ročníku zařazujete výuku tématu listnatých dřevin?“**

„Do sedmého ročníku. A je to druhé pololetí v sedmém ročníku.“

6. **„Dál bych se zeptala, zda Vám vyhovuje osobně toto zařazení nebo byste volila jiné například s ohledem na roční období nebo jiné možnosti?“**

„Tak mně vyhovuje, právě protože to máme v tom druhém pololetí sedmého ročníku, takže je to jaro, léto. A dá se chodit ven, takže tak si myslím, že je to dobře.“

7. **„Vyučujete listnaté dřeviny podle systematického nebo ekologického přístupu?“**

„Systematický.“

8. **„Jak je z Vašeho pohledu oblíbené vyučovat téma listnatých dřevin?“**

„Obecně botanika není moc oblíbená, protože je to náročné u dětí.“

„A z Vašeho pohledu?“ „A z mého pohledu, já učím ráda botaniku, protože si na to člověk může šáhnout, vidí to všude kolem sebe, takže já mám ráda botaniku i ty listnaté dřeviny, protože jsou všude a je to fajn.“

a. „Takže už jste spíš odpověděla na tu otázku další, jak oblíbenost tématu vnímají žáci? Takže u žáků...“

„Tam si myslím, že moc ne.“ „...že není oblíbené.“ „Moc ne, že do té přírody moc nechodí a je jim tak nějak víceméně jedno, co mají kolem sebe.“

9. „Jak je z Vašeho pohledu obtížné vyučovat téma listnatých dřevin?“

„Jak je obtížné vyučovat? Jako z pohledu učitelky si myslím, že není obtížné vyučovat to téma listnatých dřevin.“

a. „A jak obtížnost tématu vnímají žáci z Vašich zkušeností?“

„Tam pro ně je to určitě obtížné, protože... protože, jak jsem říkala, nedívají se kolem sebe, takže oni nemají nakoukaný ty stromy, nepoznají je a když se je mají učit poznávat, tak je to pro ně problém.“

10. „Jak je z Vašeho pohledu významné vyučovat téma listnatých dřevin?“

„Tak z mého pohledu určitě je to významné. A zase, já se pořád budu opakovat, protože když chodím venku a děti taky vidí kolem sebe ty stromy a měly by se na ně dívat, měly by poznat to, co kolem nich je.“

a. „Jak význam tématu vnímají žáci z Vašich zkušeností?“

„Tak okrajově. Určitě okrajový, jako je fajn nebo jsou rádi, když se naučí poznávat stromy, když je poznají, když vědí, ale že by to pro ně byla priorita, to určitě ne.“

11. „Jaké výukové formy používáte při výuce listnatých dřevin?“

„Tak záleží na tom v jaký fázi. Takže nejdřív asi taková nějaká demonstrativní hodina, ukázky dřevin a potom každopádně venku, vycházky a poznávání, praktický poznávání dřevin.“ „Takže vyučovací hodina plus spojená s vycházkou.“ „Hm s vycházkou.“

a. „Myslíte si, že je vhodné tedy používat jednu formu nebo formy střídát?“

„Určitě střídát formy, protože jinak to ty děti nebaví. Takhle je to pro ně atraktivní. Střídát.“

12. „Jaké výukové metody používáte při výuce listnatých dřevin?“

„Tak skupinovou práci třeba, práci s pracovním listem. Ted' určitě budu motat dohromady formy a metody ale...“ „**Ale ono se to prolíná**“ „Určitě, ale jo. Takže nějaký pracovní list, praktický poznávání dřevin, přiřazování, spojování listů, listů, kůry dřevin, používání různých pexes, kdy přiřazují třeba nebo hrajou pexeso nebo takový to trixeso, kůra, strom, plod. ... Aktivizační metody, různé křížovky, já myslím, že tady u listnatejch dřevin stejně jako u všech, u všech jinejch témat.“

a. „Kterou metodu používáte nejčastěji?“

„U listnatých dřevin určitě vycházky a práci ve dvojici, kdy děti hledají, poznávají. Takže praktická výuka venku.“

b. „Která metoda je podle Vás nejvíce efektivní?“

„Tahle ta. (smích) Praktický poznávání a venku ukázky. Venku, neseďte ve třídě, když učím listnaté dřeviny, tak prostě venku v parku.“

13. „Která učebnice je ve Vaší škole dostupná?“

„Fraus.“

14. „Používáte ji při výuce tématu listnatých dřevin?“

„Jako doplňkově. Ne jako hlavní, ale doplňkovou, takže na obrázky, na vyhledávání informací, ale právě protože mám asi hodně důraz na to praktický venku, tak učebnici málo.“

15. „Jak jste spokojena nespokojena právě s touto učebnicí?“

„Co se týče listnatých dřevin, tak spokojena. Protože myslím si, že není naddimenzovaná, jsou tam obrázky, jsou tam informace k základním dřevinám, i k nějakým těm exotickým parkovým, takže spokojena.“

a. „A volila byste případně nějakou i jinou učebnici nebo pracovala jste s jinou učebnicí?“

„Ne. Nemám zkušenost, nemám srovnání. Tohle nevím.“

16. „Stručně zanalyzujte Vaši učebnici z didaktického hlediska podle odbornosti, textu, obrázků, shrnutí na konci kapitol, námětů na další aktivity.“

„Tak tady si myslím, že u těch listnatých dřevin že není naddimenzovaná, že tam těch informací tak akorát. Jsou tam obrázky, je tam, jsou tam doplňující úkoly. Je doplněna teda i pracovním sešitem, který teda děti nemají, ale používám ten pracovní sešit jako námět na další práci dětí. Nebo kdy ty úlohy z pracovního sešitu

použiju při přípravě nějakýho pracovního listu. Takže si myslím, že v týhle kapitole je dobrá.“

17. „Jaké zdroje používáte k čerpání inspirace k výuce tématu listnatých dřevin?“

„Tak...(dlouhé váhání)“ „Jestli vycházíte i ze svojí praxe, máte nějaké materiály už sesbírané za ty léta.“ „Určitě máme, jsme zapojeni do projektu les ve škole. Dřív to bylo les ve škole, škola v lese - sdružení Tereza a různý jejich materiály, pracovní listy a taková ta výuka v lese. Takže to je asi to sdružení Tereza je takový hlavní zdroj.“

18. „Jaké používáte materiály k praktickému pozorování přírody?“

„Jaké materiály? Zase, myslím si, to je asi z Rezekvítku, takový ty zjednodušený klíče určovací nebo krabici lesa, to je taky asi z Rezekvítku, sada pomůcek na list, na poznávání stromů, jsou tam i listnatý i dřeviny i teda jehličnatý.“

19. „Co Vám ve výuce tématu listnatých dřevin vyhovuje a usnadňuje práci?“

„To že ta výuka, to že můžu jít do parku, na zahradu a nemusím nic hledat, protože všechno je kolem nás.“

20. „Naopak, co byste potřebovala k výuce, aby se Vám téma vyučovalo lépe?“

„(dlouhé přemýšlení) Víc času. Větší časovou dotaci. Ale to by potřebovali všichni (smích).“

Příloha 1.2

1. **„Kolik je Vám let?“**

„35“

2. **„Na jaké škole a fakultě jste studoval?“**

„Přírodovědecká fakulta, Univerzita Ostrava.“

a. **„A jaká je Vaše aprobace?“**

„Aprobaci mám biologii a zeměpis.“

3. **„Jaká je délka Vaší praxe ve školství?“**

„Teďka deset let.“

4. **„Obecně charakterizujte ZŠ, na které učíte, jestli třeba všeobecná nebo se sportovním zaměřením.“**

„Je to sportovně zaměřená základní škola U Stadionu, která vlastně spadá pod sportovní areál. Máme tady atletický a fotbalový třídy. A máme tady jednu nespportovní třídu, což jsou Áčka, kde vlastně jsou taková směs studentů, která nespportuje a pouze se vzdělává.“

a. **„Pracoval jste za svou kariéru na jiné škole?“**

„Ne, je to první škola. Doufám, že poslední (smích).“

5. **„Do kterého ročníku zařazujete výuku tématu listnatých dřevin?“**

„Listnaté dřeviny, sedmý ročník, druhé pololetí.“

6. **„Vyhovuje Vám osobně toto zařazení nebo byste volil jiné s ohledem na roční období nebo jiné možnosti?“**

„Já bych rozhodně teda, kdyby to bylo na mně, tak bych možná botaniku dal jako do jednoho ročníku komplex od nižších až po vyšší rostliny. A druhou bych udělal pak zoologii. Protože my to máme tak, že v šestý třídě máme nižší rostliny a bezobratlí a v sedmičce máme obratlovce a vyšší rostliny. A je toho hodně na jeden rok.“

7. **„Vyučujete listnaté dřeviny podle systematického nebo ekologického přístupu?“**

„Spíš ekologický přístup a hodně trávíme času venku, že jako vevnitř skoro nejsme. Takže chodíme poznávat květy, plody, listy.“

8. **„Jak je z Vašeho pohledu oblíbené vyučovat téma listnatých dřevin?“**

„Jako z mého pohledu nebo ze studentova?“ **„Z učitelova.“** „Z učitelova pohledu tak samozřejmě atraktivnější témata jsou člověk a zoologie, pro mě teda osobně. Ale rozhodně lepší botanika než mineralogie a petrologie (smích).“

a. „Jak oblíbenost tématu vnímají žáci?“

„Většinou mám takovou zkušenost že holky spíš tu botaniku mají radši a kluci spíš tu zoologii a člověka.“

9. „Jak je z Vašeho pohledu obtížné vyučovat téma listnatých dřevin?“

„No... To je dobrá otázka. (váhání) Čím dál těžší mi to připadá. Protože děti v sedmý třídě nejsou schopny poznat buk od dubu a mám takovej pocit, že rodiče moc jako takhle jako nefungují a že by je brali ven a ukazovali jim něco. Mám pocit, že čím dál tím je to obtížnější z toho důvodu, že děti neznají základní věci. Takhle bych to řekl.“

a. „A jak obtížnost vnímají žáci?“

„Tak z hlediska té teorie je to v pohodě. Tam si myslím, že není nic komplikovaného ani obtížného. Ale z hlediska poznávačky, když teda dám občas poznávačku, tak to je jako, to v tom mají trošku hokej no.“

10. „Jak je z Vašeho pohledu významné vyučovat téma listnatých dřevin?“

„Za mě z mého pohledu je významné vzdělávat a studovat celou biologii komplexně od buňky až po mineralogii. Protože si myslím, že přírodní vědy jsou momentálně, já nevím, co se děje na naší planetě, jako důležitý ve všech ohledech. Takže rozhodně to je důležitý.“

a. „Jak význam tématu vnímají žáci?“

„Význam tématu... Mně připadá, že děti na základní škole nedokážou vycítit ty souvislosti mezi botanikou, zoologií, mineralogií, vůbec tím ekosystémem a ekologií. Takže si myslím, že oni to nevnímají. Tohle to, jo. Takže pro ně to je specifická látka, kterou se jako naučej a jedou dál, ale souvislosti nemají. To jim chybí.“

11. „Jaké výukové formy používáte při výuce listnatých dřevin?“

„Tak tohle jsem říkal. V tomhle ohledu chodíme ven a prakticky všechno se odehrává venku. To znamená, já začínám většinou z kraje dubna, kdy začínáme kdy už by měly být listy na stromech (smích). A tak sbíráme listy, pak pomaličku květy a

plody, no. Takže do toho června, takže snažíme se venku. Všechno prakticky ukazovat a trhat a poznávat.“

a. **„Myslíte si, že je vhodné používat jednu formu nebo formy střídat?“**

„Jenom v rámci těch dřevin?“ **přikývnutí** „Tak já si myslím, že ta kombinace tam je nutná. Jako naučit ty děti musím něco ze základů, takže nějaký úvod, výklad, tam musí být samozřejmě. A dobrá je i skupinová práce třeba roztrdit ty listy, květy, plody jo... to známe že jo peckovice, malvice, bobule a takový ty základy. Takže tam si myslím, že je dobrý to střídat.“

12. „Jaké výukové metody používáte při výuce listnatých dřevin?“

„Výukové metody... Já mám specifickou metodu, kde vlastně ty děti pracují ve skupinách a sami si zjišťují informace z různých zdrojů a potom to vlastně využívají při tom poznávání těch rostlin. Takže taková specifická metoda skupinové interaktivní práce bych to označil.“

a. **„Takže kterou metodu používáte nejčastěji? Takže tuhle...“**

„Tohle no, prakticky z 80%.“

b. **„S tím souvisí další otázka, která metoda je podle Vás nejvíce efektivní?**

Takže taky tahle aktivizace žáků...“

„Já jsem zastánce toho, že co si dítě samo nevyhledá a nastuduje, to si pamatuje mnohem víc a než když mu to někdo řekne a napíše do sešitu.“

13. „Která učebnice je ve Vaší škole dostupná?“

„SPN.“

14. „Používáte ji při výuce tématu listnatých dřevin?“

„Já ne (smích). Ale kolegové ano.“

15. „Jak jste spokojen nebo nespokojen právě s touto učebnicí?“

„Tak za mě to jsou prakticky faktický učebnice, kde je taková ta kostka, kterou můžou najít děti všude jinde. V tomhle ohledu si myslím, že přírodopis pro základní školu je úplně jedno, jestli má člověk Frause nebo Scientiu nebo SPN. A ty fakta tam jsou a co se týče těch úkolů a opakování, tak tam si myslím, že učitel může být docela kreativní, že tam si může jakoby najít svoje věci na internetu třeba.“

a. **„Volil byste jinou učebnici nebo ...?“**

„Mně je to jedno, úplně jedno.“

16. „Stručně zanalyzujte Vaši učebnici z didaktického hlediska podle odbornosti, textu, obrázků, shrnutí na konci kapitol, námětů na další aktivity.“

„Za mě obrázky si myslím dostačující. Textu až moc zbytečně si myslím, že by tam na ty základce mohlo být i méně těch podrobností. Shrnutí je vždycky na závěr docela slušný, to znamená je tam to základní, to podstatný a otázky na opakování jsou jednoduchý, pro ty děti jako srozumitelný. Takže si myslím, že to je v pohodě. Celý ten koncept tý učebnice je jednoduše a myslím, že pro ty děti v sedmý třídě zapamatovatelný. Na mě říkám, zbytečně moc textu, když se člověk na to podívá, tak je tam možná zbytečně moc informací.“

17. „Jaké zdroje používáte k čerpání inspirace k výuce tématu listnatých dřevin?“

„Já internet. A všechny možný stránky, ať to jsou různý ekologický stránky, z různých škol teda, z různých eko škol. Snažím se, aby děti hledaly různé zdroje nejenom wikipedii a vyhledávání na google. Takže mám pár tipů nebo dávám vždycky na konkrétní kapitolu třeba různý co znám Eko školy, hlavně Praha, okolí Prahy, tam ty menší školy tam mají docela hezký eko programy, kde jsou právě třeba ta botanika hezky udělaná. Takže z různých stránek, většinou vždycky ukážeme si, kde je vhodný to hledat a kde naopak to třeba vhodný není.“

18. „Jaké používáte materiály k praktickému pozorování přírody?“

„Přírodniny. Živý přírodniny. Chodíme, trháme, já vím, že se to nesmí asi, ale je to nejlepší.“

19. „Co Vám ve výuce tématu listnatých dřevin vyhovuje a usnadňuje práci?“

„Co mi vyhovuje a usnadňuje práci? Tak vyhovuje mi to, že je ten materiál dostupný kolem naší školy. Jako jsme sice sídlištní škola, ale okolo máme dost stromů, takže dobrý. A co znesnadňuje, tak to rozhodně byrokracie, kdykoli jdu na vycházku, tak potřebuju mít napsaný papír, že jdu s dětma na vycházku. A to je tak asi všechno.“

20. „Tak s tím asi souvisí další a poslední otázka. Naopak, co byste potřeboval k výuce, aby se Vám téma vyučovalo lépe?“

„Tak to je jasný. Jako všichni učitelé, zredukovat počet dětí a zredukovat byrokracii ve školství. Já si myslím, že kdyby bylo ve třídě deset, patnáct dětí a

člověk měl pravomoc jet s nima do muzea, do divadla a ven na poznávačku, tak je to úplně super. “ „A nějaké ty materiály třeba nebo je všeho dostatek nebo nějaké upravit?“ „To jo, já si myslím, že když člověk chce, tak si vždycky materiály najde. Takže ne. A dneska je takových možností, že to není asi problém.“

Příloha 1.3

1. „Kolik je Vám let?“

„Je mi 24 let.“

2. „Na které škole a fakultě jste studovala?“

„Studovala jsem na Pedagogické fakultě Univerzity Karlovy.“

a. „Jaká je Vaše aprobace?“

„Moje aprobace je chemie, biologie.“

3. „Jaká je délka Vaší praxe ve školství?“

„Teď už tři roky... Asi víc jak tři roky.“

4. „Obecně charakterizujte ZŠ, na které aktuálně učíte.“

„Je to základní škola, která je více zaměřená na jazyky. Jedná se o bilingvní základní školu. A je to poměrně malá škola a s osobním přístupem, jak k žákům, tak mezi učiteli.“

a. „Pracovala jste za svou kariéru na jiné škole?“

„Ne, nepracovala.“

5. „Do kterého ročníku zařazujete výuku tématu listnatých dřevin?“

„Do sedmého ročníku.“

6. „Vyhovuje Vám osobně toto zařazení nebo byste volila jiné například s ohledem na roční období nebo jiné možnosti?“

„První dva roky co jsem to nebo první rok, co jsem to učila, tak jsem to učila, tak jak to bylo prostě podle plánu paní učitelky, což bylo teda v zimě, a to mi moc nevyhovovalo. Protože prostě v zimě listnaté stromy nejsou. Ale minulý rok a tento si to uzpůsobuji tak, že to právě dávám do letní části výuky. Takže jsem si to uzpůsobila vlastně podle svého.“

7. „Vyučujete listnaté dřeviny podle systematického nebo ekologického přístupu?“

„Vyučovala jsem i podle systematického a od letošního roku máme novou učebnici, takže plánuji právě podle ekologického zkusit.“

8. „Jak je z Vašeho pohledu oblíbené vyučovat téma listnatých dřevin?“

„Já bych řekla, že pro děti je to...“ „Z Vašeho pohledu nejdříve“ „Jo, tak z mého pohledu si myslím, že je to ta lehčí část biologie prostě nebo přírodopisu.“

a. „Jak oblíbenost tématu vnímají žáci z Vašich zkušeností?“

„A já si právě myslím, že jak to vnímám já, to vnímají i moji žáci, že prostě stromy si představí, můžeme s nimi dělat spoustu věcí, natož třeba prvoci ne nebo méně známý takže pro mě nebo co jsem učila já ty třídy, tak vždycky listnaté stromy je bavily.“

9. „Jak je z Vašeho pohledu obtížné vyučovat téma listnatých dřevin?“

„(delší zamyšlení) ... Já si nemyslím, že na listnatý dřeviny je téma, který je těžké učit, že naopak mi přijde, že je to lehce učitelné učivo nebo ta snazší část té biologie.“

a. „Jak obtížnost tématu vnímají žáci?“

„Já jsem se jich neptala (smích), ale podle aktivit, které s nima dělám na dřeviny, tak mám a i podle ... písemných prací či jiných zhodnocení si myslím, že dřeviny se jim učí snáze.“

10. „Jak je z Vašeho pohledu významné vyučovat právě toto téma?“

„Já si myslím, že dřeviny i listnaté jsou všude kolem nás, tak žáci by měli umět základní znalosti o listnatých dřevinách. Takže si myslím, že je to důležité téma.“

a. „Jak význam tématu vnímají žáci?“

„Myslím si, že podobně jako já, že jim to přijde přínosné pro ten jejich život. Vědět která dřevina je kde a jak vypadají a tak dále.“

11. „Jaké výukové formy používáte při výuce listnatých dřevin?“

„Výukové formy? Jako myslíte tím...“ „**Třeba vyučovací hodina, skupinová práce, vycházka, projektová výuka...**“ „Popravdě tak řekla bych, že prolínáme z každého něco. Děláme pracovní listy, myšlenkové mapy, skupinovky, chodíme ale i ven. Určujeme stromy podle klíčů, takže vlastně od každého trochu.“

a. „S tím souvisí další otázka, takže si myslíte, že je vhodné používat jednu formu nebo formy střídát? Tak to už jste odpověděla...“

„Formy střídát.“

12. „Jaké výukové metody používáte při výuce listnatých dřevin? Tak to už jste asi zmínila myšlenkové mapy nebo práci s textem třeba.“

„Jo přesně tak, práci s textem, myšlenková mapa, výuka v těch skupinkách. Od každého něco.“

a. „Kterou metodu používáte nejčastěji?“

„Jelikož už učím zatím teda je to už ale i již tři roky, tak jsem zjistila, že na každou třídu prostě mají rádi něco jiného. Takže do každé třídy se snažím ty metody nebo v každé třídě se snažím ty metody střídat. Ale vím, že třeba minulí sedmáci co byli prostě, měli rádi ty skupinovky a určování z těch klíčů, tak jsme dělali jako dost často to. Ale samozřejmě jsem zadávala i pracovní listy nebo práci s textem. Zase naopak teďka co mám sedmáky, tak ti radši pracujou s textem, takže vždycky to snažím uzpůsobit té třídě.“

b. „Která metoda je podle Vás nejvíce efektivní?“

„Tak třeba při určování těch dřevin, tak určitě jít ven s tím klíčem, kdy oni si sami najdou ty znaky toho stromu a podle toho teda určujou, co je to za strom, takže to, že si na to přijdou popravdě sami to mi přijde velice jako nejužitečnější než že jim to prostě řeknu, tak tohle je tenhle strom nebo má takový znaky a tím to hasne.“

13. „Která učebnice je na Vaší škole dostupná?“

„Tak na naší škole je více učebnic. Původně jsem učila podle Frause a teď máme Novou školu a ještě jednu, to bych lhala, kdybych řekla, kterou. Takže Nová škola a Fraus zatím.“

14. „Používáte ji při výuce tématu listnatých dřevin?“

„Frause jsem používala. Používala jsem i vlastně pracovní listy z něho. A Novou školu mám letos nově, takže jsem výuku ještě nedělala na listnaté dřeviny. Takže zatím nepoužívala.“

15. „Takže jak jste spokojena právě s touto učebnicí? Tak teda asi s tím Frausem spíš? Nebo nespokojena?“

„No já jsem, já si vždycky z učebnic vytáhnu jenom část, takže vytáhla jsem si to, co se mi zdálo přínosné. A zbytek jsem si dodělala podle svého. Takže ano, já myslím, že z každé učebnice se dá něco jakoby vzít. Ale Fraus mi přijde, jakože je dobře uspořádaný. Nebo mně vyhovuje uspořádání Frause.“

a. „Aha, tak s tím asi souvisí další otázka, kterou jinou učebnicí byste případně k tématu volila? Takže spíš teda střídáte ty učebnice, čerpáte z více zdrojů.“

„Ano, přesně tak.“

- 16. „Tak stručně prosím zanalyzujte Vaši učebnici z didaktického hlediska podle odbornosti, textu, obrázků, shrnutí na konci kapitol, námětů na další aktivity.“**
- „Tak určitě Fraus neměl náměty na žádné aktivity, ty jsem si dodělávala sama. Nová škola tak ta má vzadu laboratorní práce a občas má nějaké úkoly i v textu, což mi přijde jako plus oproti Frausovi...“ „...obrázky...“ „Co se týče textu, tak mi přijde, že obě učebnice mají úměrně textu. Obrázky, tak jak starý Fraus, tak i Nová škola mi přijde, že má dobré obrázky, možná se mi více líbí v té Nové škole. Co se týče, takže to byly úkoly, text, obrázky, ještě něco jste říkala?“ „**Odbornost.**“ „Dle mého názoru dostačující v obou učebnicích.“
- 17. „Jaké zdroje používáte k čerpání inspirace k výuce tématu listnatých dřevin?“**
- „Internetové portály. Ted' tu o jednom mluvila kolegyně, tak přesně ten, ale zase si dneska nevzpomenu, jak se jmenuje. A pak máme různé učebnice, které jsem si nakoupila, tak i z toho právě tam Výuka dřevin v otázkách nebo něco takového, tak z toho. Potom používáme ty klíče a pracovní listy, které si občas dělám i já sama, že prostě vytáhnu více věcí a dělám si pracovní list. Takže čerpám z více zdrojů.“
- 18. „Jaké používáte materiály k praktickému pozorování přírody?“**
- „Tak určitě květ, pokud se teda jedná o, mluvíme o těch listnatých stromech, tak určitě ty listy, květy...“ „**Takže přírodniny?**“ „Přírodniny, ano, většinou. A když se nejedná o přírodniny nebo právě byla zima, tak se snažím buď si některé sehnat, už ty co teda vydržej už před tou výukou o prázdninách či popřípadě používám obrázky z internetu.“
- 19. „Co Vám ve výuce tématu listnatých dřevin vyhovuje a usnadňuje práci?“**
- „To že to je lehce představitelný. To že dřeviny jsou všude kolem nás a že děti si to umí představit. A to že naše škola nebo u naší školy je velká zahrada, kde je spousta jak listnatých, tak jehličnatých stromů a ta výuka se dá právě provádět přímo v té přírodě.“
- 20. „Naopak, co byste potřebovala k výuce, aby se Vám téma lépe vyučovalo?“**
- „(dlouhé přemýšlení) Co bych potřebovala? Možná občas i nějaký ten pracovní list nebo nějaký návod, jak třeba co dělat s dětma, protože nápady nebo občas mi docházejí nápady a pořád něco někde hledat je vlastně strašná nebo prostě spoustu času strávím hledáním těch listů, takže kdyby někde byl třeba přímo nevím, tady to

byste mohla dělat na listnaté stromy, tady je pracovní list, tady jsou nějaké skupinovky, tak by to bylo, že bych to ráda využila.“