

Návrh přípravy učitele do předmětu Rostlinolékařská péče s využitím aktivizujících metod

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Lenka Danielová, Ph.D.

Vypracovala:

Ing. Hana Běliková

Brno 2015



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Zpracovatelka: **Ing. Hana Bělíková**
Studijní program: Specializace v pedagogice
Obor: Učitelství odborných předmětů
Název tématu: **Návrh přípravy učitele do předmětu Rostlinolékařská péče s využitím aktivizujících metod**
Rozsah práce: 45

Zásady pro vypracování:

1. Seznámení s problematikou, vyhledávání odborných literárních zdrojů a pramenů.
2. Vytvoření metodiky práce (stanovení cíle, hypotéz, metod a technik vědecké práce).
3. Studium odborných literárních zdrojů a pramenů, zpracování teoretických východisek, příp. uskutečnění průzkumných šetření.
4. Zpracování textu závěrečné práce.
5. Provedení technických úprav závěrečné práce.



Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci: Návrh přípravy učitele do předmětu Rostlinolékařská péče s využitím aktivizujících metod vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědoma, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity o tom, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne 29. 5. 2015

Poděkování

Za cenné rady, odborné vedení, ochotnou a vlídnou spolupráci tímto děkuji své vedoucí bakalářské práce paní Ing. Lence Danielové, Ph.D. Za poskytnutí dokumentů, předání praktických zkušeností, doporučení a milou spolupráci nejenom při psaní bakalářské práce, ale rovněž během pedagogické praxe, děkuji středoškolské pedagožce Ing. Jarmile Havlíčkové ze Střední zahradnické školy v Rajhradě. V neposlední řadě děkuji své rodině a blízkým kamarádům za veškerou pomoc a podporu při studiu.

Abstrakt

V bakalářské práci je zpracováno téma využití metody řešení problému ve vyučování. Podnět k vypracování bakalářské práce na toto téma vychází z vývoje vzdělávání v posledních letech a z nich vyplývajících společenských požadavků kladených na absolventy středních škol.

Teoretická část bakalářské práce je zpočátku věnována problematice současného vzdělávání a studiu kurikulárních dokumentů, které reflektují vývoj a směr vzdělávání v České republice. Cílem teoretické části je rovněž charakterizovat oblast metody řešení problému, a to jak z širšího pojetí aktivizačních výukových metod, tak i v detailnějším pohledu na jeho jednotlivé složky.

Cílem praktické části bakalářské práce je porozumět podmínkám použití této metody, seznámit se s kritérii podle jakých lze metodu řešení problému zvolit a aplikovat do vyučovací hodiny na střední škole, jakým způsobem s jejich pomocí dosáhnout stanovených cílů výuky, případně na jaké nesnáze se při její realizaci připravit. Největší pozornost je věnována reálnému návrhu přípravy učitele s využitím metody řešení problému a s možností aplikace do pedagogické praxe střední odborné školy zahradnického zaměření.

Klíčová slova

Aktivizující (aktivizační) metody výuky, metoda řešení problému, problémové vyučování, problémová úloha, problém

Abstract

There is processed the topic of problem-based learning in the bachelor thesis. The instigation to work at this topic of bachelor thesis is based on the development of education system in the last years and the social requirements for graduates of secondary school.

The theoretical part is focus on contemporary education, the study of curricula which reflects the development and direction of education in the Czech Republic. The theoretical part also characterizes the problem-based learning, from the wider concept of teaching methods, as well as in the detailed view of its individual components.

The practical part of the thesis describes the conditions for application of this method in teaching, the criteria according to teacher can choose a problem-based learning and apply to lectures in a school, how attain of learning aims and for which difficulties the teacher should be prepared. Most attention is paid to the real draft of teaching method for applying to educational practice of secondary horticulture school.

Keywords

Activating teaching methods, problem-based learning, problem-solving teaching, problem task, problem

Obsah

1	Úvod	12
2	Cíle bakalářské práce	14
2.1	Cíle teoretické části práce	14
2.2	Cíle praktické části práce	14
3	Materiál a metodika zpracování	15
3.1	Materiál a metodika zpracování teoretické části práce.....	15
3.2	Materiál a metodika zpracování praktické části práce.....	15
4	Současný stav řešené problematiky	16
4.1	Pedagogická dokumentace	18
4.1.1	Kurikulum	18
4.1.2	Pedagogická dokumentace mezinárodní a státní sféry.....	19
4.1.3	Pedagogická dokumentace ve sféře SOŠ	22
4.2	Výukové metody	23
4.2.1	Klasifikace výukových metod	23
4.3	Aktivizační metody výuky.....	26
4.3.1	Cíle aktivizačních metod výuky	27
4.3.2	Druhy aktivizačních metod výuky	28
4.4	Metoda řešení problému (problémové vyučování)	30
4.4.1	Cíle problémového vyučování.....	30
4.4.2	Problém a problémová úloha	31
4.4.3	Řešení problémové úlohy	31
4.4.4	Druhy problémového vyučování.....	35
4.4.5	Didaktické pomůcky a technika.....	37
4.4.6	Postavení učitele v problémovém vyučování.....	38
4.4.7	Výchovné problémy spojené s problémovým vyučováním	38

5	Praktická část a výsledky práce	40
5.1	Výchozí dokumentace.....	41
5.2	Návrh výuky s využitím metody řešení problému	41
5.2.1	Cíle navržené výuky	42
5.2.2	Organizace navržené výuky	42
5.2.3	Charakteristika učiva.....	43
5.2.4	Realizace jednotlivých vyučovacích hodin.....	43
5.2.5	Role žáků	44
5.2.6	Další použité metody výuky.....	45
5.2.7	Pomůcky a technika	46
5.2.8	Výstupy a hodnocení žáků.....	46
5.3	Příprava učitele na vyučování	47
5.3.1	Obecné informace	48
5.3.2	Příprava učitele na první vyučovací hodinu	48
5.3.3	Popis průběhu první vyučovací hodiny.....	50
5.3.4	Domácí příprava žáků na druhou hodinu.....	53
5.3.5	Příprava učitele na druhou vyučovací hodinu.....	54
5.3.6	Popis průběhu druhé vyučovací hodiny.....	57
5.3.7	Domácí příprava žáků na třetí hodinu	58
5.3.8	Příprava učitele na třetí vyučovací hodinu	59
5.3.9	Popis průběhu třetí vyučovací hodiny	61
5.3.10	Shrnutí průběhu vyučovacích hodin.....	62
6	Diskuze	64
7	Doporučení pro pedagogickou praxi	65
8	Závěr	67
9	Seznam použité literatury	69

A	Příloha	73
B	Příloha	74
C	Příloha	75
D	Příloha	77
E	Příloha	79
F	Příloha	80
G	Příloha	81
H	Příloha	82
I	Příloha	83
J	Příloha	85
K	Příloha	86
L	Příloha	87

Seznam obrázků

Obr. 1	Schéma čtyř dimenzí kurikula	
	Zdroj: Maňák, Janík a Švec, 2008	18
Obr. 2	Hierarchické uspořádání kurikulárních dokumentů	
	Zdroj: Maňák, Janík a Švec, 2008	19
Obr. 3	Klasifikace výukových metod podlesložitosti edukačních vazeb	
	Zdroj: Maňák a Švec, 2003	25
Obr. 4	Proces řešení problémové úlohy doplněný o myšlenkové procesy žáků	
	Zdroj: Kličková, 1989	34
Obr. 5	Klasifikace problémových úloh dle myšlenkových procesů žáků	
	Zdroj: Kličková, 1989	36
Obr. 6	Klasifikace problémových úloh dle formální stavby	
	Zdroj: Kličková, 1989	36
Obr. 7	Ukázka domácí přípravy žáka první případové studie	54
Obr. 8	Ukázka myšlenkové mapy vytvořené žáky při práci s případovou studií na téma Skvrny na listech	56
Obr. 9	Ukázka tzv. hlavičky ze zápisu asistenta	57

Seznam tabulek

Tab. 1	Rozložení případových studií v rámci vyučovacích hodin celého školního roku	44
Tab. 2	Časový průběh první vyučovací hodiny	49
Tab. 3	Časový průběh druhé vyučovací hodiny	55
Tab. 4	Časový průběh třetí vyučovací hodiny	60
Tab. 5	Přehled prvních tří vyučovacích hodin v korelaci s fází řešení problémové úlohy a myšlenkových činností žáků	62
Tab. 6	Shrnutí průběhu vyučovacích hodin	63

1 Úvod

„Education is not preparation for life, education is life itself.“

John Dewey (1859 – 1952)

Americký filozof, pedagog, psycholog a průkopník experimentování ve vědě John Dewey je považován za zakladatele tzv. pragmatické školy. Podstatou výchovy v pragmatické škole je udržovat úzký vztah jedince s prostředím. Obzvláště díky těmto vztahům pak jedinec získává zkušenosti. John Dewey vybízel ke stejnému nahlížení na vztah mezi žákem a školou. Škola by neměla být chápána jako prostředí, ve kterém se pouze zprostředkují teoretické poznatky, ale měla by čerpat z událostí skutečného života. V opačném případě si žáci osvojují neprovázané vědomosti, které neumí dále použít. Zprostředkovatelem informací ve výuce je právě pedagog, který svým působením ovlivňuje žáky a tím se podílí také na formaci jejich vývoje. Za základ vyučovacího procesu tak J. Dewey označil praktickou zkušenost žáků (Skalková, 2007, s. 113).

Již Kličková (1989, s. 10) ve své práci upozorňuje, že vyučování a učení žáků na střední škole by mělo obsahovat efektivní výukové metody, které propojí školní prostředí žáků s realitou všedního dne a profesionální praxí. Ačkoliv je dnes tato skutečnost ve všeobecném povědomí, stále mnoho učitelů nepostupuje aktivně tak, aby vyučování ve školním prostředí refleктовало společenské dění a běžný život jedince. Kotrba a Lacina (2011, s. 50) poukazují na časté problémy žáků na mnoha středních školách s aplikací získaných vědomostí do praxe, což je pravděpodobně zapříčiněno předáváním informací jen pomocí klasických monologických metod výuky. Zeman *et al.* (2006, s. 3) zaznamenali požadavky, které jsou od absolventů vyžadovány – mnohokrát jsou zcela odlišné, než jakých jsou žáci schopni dosáhnout vzděláním na středních školách v České republice.

Aktuálním problémem v posledních letech jsou málo zkušení absolventi, kteří mají dostatek vědomostí, ale bez schopností aplikovat je do profesní praxe. Stejně tak mají žáci potíže s řešením problémů, komunikací, týmovou spoluprací, prezentací a argumentací vlastních výsledků a s mnoha dalšími podobnými aktivitami.

Učivo aplikované výukovou metodou řešení problému podporuje u žáků rozvoj těchto kompetencí, navíc přispívá i k rozvoji produkčního myšlení, samostatnosti, iniciativě a kreativě.

2 Cíle bakalářské práce

Cílem bakalářské práce je charakterizovat výukovou metodu řešení problému, a to jak z širšího pojetí aktivizačních výukových metod, tak i v detailnějším pohledu. Vystihnout podstatu této výukové metody, vysvětlit, z jakého důvodu je důležité její použití v kontextu současného vzdělávání, podle jakých kritérií ji efektivně zvolit a aplikovat do vyučovací hodiny na střední škole, jakým způsobem s její pomocí dosáhnout stanovených cílů výuky, případně na jaké nesnáze se při realizaci výuky metodou řešení problému připravit.

Hlavním cílem bakalářské práce je vytvoření reálného návrhu výuky s využitím metody řešení problému do předmětu Rostlinolékařská péče na základě získaných poznatků.

2.1 Cíle teoretické části práce

Cílem teoretické části je analyzovat základní pedagogické dokumenty, které jsou výchozím bodem pro navržení vyučovací jednotky s využitím metody řešení problému (rámcový vzdělávací program, školní vzdělávací program apod.) a rovněž vypracovat literární přehled zaměřující se na problematiku aktivizačních výukových metod, zejména metody řešení problému.

2.2 Cíle praktické části práce

Cílem praktické části je navrhnout výuku s použitím metody řešení problému tak, aby byly zachovány veškeré náležitosti, které by mělo toto vyučování na základě zjištěných informací splňovat. Návrh výuky s využitím metody řešení problému bude zpracován do vyučovací hodiny předmětu Rostlinolékařská péče, s možností využití pro žáky ve třetím nebo čtvrtém ročníku středních odborných školách zahradnického směru. Jelikož bude návrh primárně určen přímo k aplikaci do pedagogické praxe, je cílem praktické části rovněž vypracování přípravy na vyučovací jednotku.

3 Materiál a metodika zpracování

Vypracování bakalářské práce na uvedené téma předcházelo prostudování pedagogických dokumentů na státní i školské úrovni, soustředění odborné české i zahraniční pedagogické a didaktické literatury, ale také literatury a dat souvisejících s oblastí zahradnictví – tedy biologie, fyziologie, chemie, ale i ochrany rostlin, květinářství, zelinářství a mnoho dalších. Pro ověření provázanosti teoretických poznatků s praxí byly realizovány odborné konzultace s pedagogem střední zahradnické školy i s odborníky zahradnických subjektů.

3.1 Materiál a metodika zpracování teoretické části práce

Zpracování teoretické části práce je založeno především na systematizaci informací s využitím logických výzkumných metod – analýzy základních koncepcí a terminologie, poté syntézy a komparaci získaných dat. Z empirických metod je použita analýza oficiální pedagogické dokumentace, která má zásadní význam pro tvorbu návrhu s využitím metody řešení problému.

3.2 Materiál a metodika zpracování praktické části práce

Praktická část bakalářské práce vychází ze základu teoretické části. Pro zpracování praktické části byly taktéž využity metody analýza, syntéza a komparace, studium pedagogické dokumentace a využití pedagogických zkušeností.

4 Současný stav řešené problematiky

Nejenom oblast problémového vyučování, ale celého vzdělávání není z pohledu celoevropského měřítka ve všech zemích jednotná, ale je nacionální, respektive kulturní záležitostí a neustále prochází vývojovými změnami (Kaňáková, 2012). Vývoj vlastního problémového vyučování tedy z celé šíře ovlivňuje rozvíjející se společnost, společenské potřeby a s tím související posun ve způsobu myšlení. Významným faktorem způsobujícím intenzivnější výskyt prvních podob problémového vyučování byl kupříkladu rozvoj přírodních věd a implementace vědeckých experimentů.

Záměry aktivizace žáků ve výuce v českém školství uvádí již J. A. Komenský (1592 – 1670) ve svých dílech *Velká didaktika*, *Veškeré spisy didaktické*, případně *Škola hrou*, jež vybízí k aktivitě žáků, k učení se pomocí přímé zkušenosti a ke vzdělávání a výchově žáků zábavnou formou – pomocí hry (Komenský, 1970 in Kotrba a Lacina, 2011, s. 49).

V polovině 19. století je vlivem tzv. herbartovské školy na vrcholu rozvoje tradiční vyučování s využitím frontálních metod výuky. Podstatou herbartovské školy, již zakladatelem byl německý pedagog J. F. Herbart (1776 – 1841), jsou představy žáků rozvíjené ve vyučovacím procesu ve sledu tzv. formálních stupňů a za pomoci slova a názornosti učitele. Vyšší využití slovního a názorného vyučování však vede k minimalizaci aktivní činnosti žáka ve výuce a k podpoře mechanického učení. Přesto se v pedagogickém povědomí také objevují názory na změnu vyučování v podobě zvýšení aktivity žáků a aplikaci experimentů a problémových otázek do výuky (Chlup, 1935 in Čížková, 2002, s. 416; Skalková, 2007, s. 111-112).

Za významný zlom ve světovém vývoji problémového vyučování lze považovat konec 19. století, kdy již výše zmíněný J. Dewey (1859 – 1952) teoreticky vypracoval celou koncepci pragmatické pedagogiky a s ní položil základ problémového vyučování i jeho aplikace jako výukové metody do vyučovací hodiny (Čížková, 2002, s. 416; Delisle, 1997, s. 2).

V 50. a 60. letech 20. století vzrůstá vlivem stoupajícího množství exaktních dat a informací tlak na výběr a zprostředkování poznatků žákům, čemuž se postupně začíná přizpůsobovat i průběh výuky. Problémové vyučování tak nachází v pedagogické praxi své plnohodnotné a nenahraditelné místo,

a to nejdříve pouze jako aktivizační a motivační prvek tradičního pojetí výuky, později jako samostatná výuková metoda aplikovaná do celé vyučovací jednotky.

Trend aplikace problémového vyučování se tak dostává do povědomí pedagogů a začíná se využívat v pedagogické praxi, stále se ale před problémovými metodami výuky upřednostňují tradiční metody (přednášení, vysvětlování apod.), zejména v českém školství a výraznější změny nastávají až v posledních desetiletích vlivem společenských nároků.

Proměny vzdělávání v posledních desetiletích jsou ovlivněny urychleným rozvojem dalších analogických oblastí – průmyslu, zemědělství, ekonomiky a dalších, společně v součinnosti s vědou a informační technikou. Vlivem těchto okolností dochází ke zvýšení požadavků kladených na jedince, na jeho vzdělání a život ve společnosti. Jsou zaznamenány rychlé reorganizace z hlediska pracovních činností. Požadovanými schopnostmi z pohledu zaměstnavatelů se stává přizpůsobivost, tvořivost a iniciativa (Kotásek *et al.*, 2001, s. 15). Ve školství se současně s aktualizací sdělovaných informací nadmíru zvyšuje jejich množství, dochází k inovaci vzdělávacích prostředků a modernizaci výuky (včetně výukových metod), čímž se mění přístup k výuce i k samotným žákům. Přestože není tento proces v rámci jednotlivých evropských zemí stejný, objevují se zde podobné vývojové tendence.

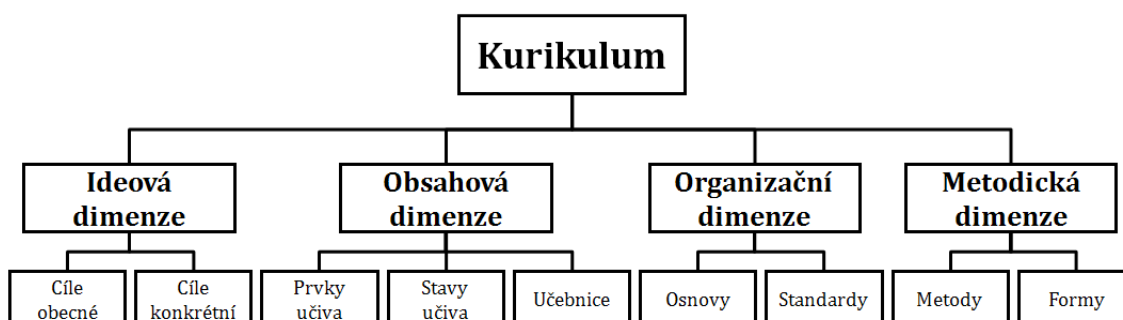
Vývoj vzdělávání na území České republiky v 90. letech 20. století reflektovala tzv. kutikulární reforma, jejímž primárním smyslem bylo zlepšení kvality a efektivity edukačního procesu. Právě mezinárodní porovnání vzdělávacích systémů dokazuje, že vzdělávání na českých školách není pro výkon budoucího povolání absolventů dostačující (Zeman *et al.*, 2006, s. 3). Důvodem vzniku kutikulární reformy tedy bylo změnit náhled na hlavní cíle vzdělávání. Zatímco v předcházejícím období bylo cílem spíše zprostředkování informací a dat, při tvorbě této reformy bylo mimo jiné snahou zaměřit se na výsledky učení, na propojení odborného vzdělávání a zaměstnanosti, a rovněž na podporu rozvoje klíčových kompetencí žáků, které jim usnadní adaptaci na přeměny ve vzdělávacím systému i v profesním životě (Kaňáková, 2012). Proto s touto reformou přichází i nový pohled na postoj žáka ve výuce. V předešlých letech se vyučovalo spíše frontálními metodami výuky, s nadřazenou – direktivní funkcí učitele a pevnou formací vyučovací jednotky. Díky kurikulární reformě je kladen důraz na aktivitu žáka ve větší míře, než tomu tak bylo doposud a do popředí se tak dostávají v minulosti relativně málo využívané aktivizační metody výuky (jak je tomu právě i u výukové metody řešení problému).

4.1 Pedagogická dokumentace

4.1.1 Kurikulum

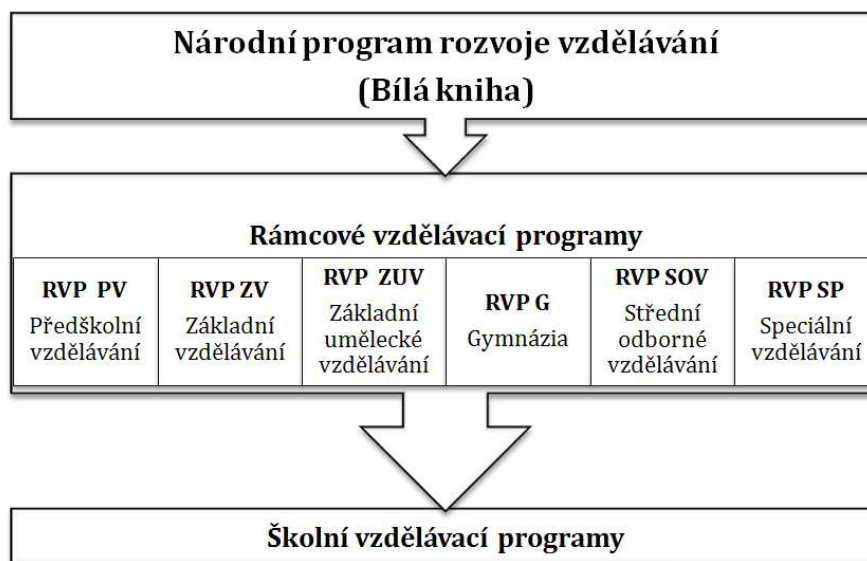
V souvislosti s pedagogickou dokumentací se velmi často vyskytuje pojem kurikulum. Kurikulum je dle Maňáka, Janíka a Švece (2008, s. 13) souhrn poznatků, které si osvojuje člen určité společnosti (např. kultura). Z širšího hlediska může být kurikulum chápáno také jako prostředek vzdělávání (Maňák, Janík a Švec, 2008, s. 14), i jako soubor všech kurikulárních dokumentů společně s obsahy, prostředky i metodami výuky ve vzdělávacím prostředí (Skalková, 2007, s. 77).

Pro přehlednost a snadnější pochopení šíře kurikula jako prostředku vzdělávání, uspořádali autoři Maňák, Janík a Švec (2008, s. 23) kurikulum do tzv. dimenzí. Dimenze kurikula určují rozsah jednotlivých oblastí, které je možné do kurikula zahrnout. Jedná se o ideovou, obsahovou, organizační a metodickou dimenzi. Každá z těchto čtyř skupin obsahuje konkrétní prostředky vzdělávání. Schéma dimenzí kurikula s příklady znázorňuje Obr. 1.



Obr. 1 Schéma čtyř dimenzí kurikula
Zdroj: Maňák, Janík a Švec, 2008

Kurikulum jako prostředek vzdělávání reflektuje změny ve společnosti a intenzivně působí na kvalitu vzdělávání v České republice, protože se vytváří v závislosti na společenských potřebách a kultuře (Kaňáková, 2012). Kurikulární dokumenty jsou veškeré pedagogické dokumenty státního významu (Národní program rozvoje vzdělávání, rámcový vzdělávací program) i na úrovni jednotlivých škol (školní vzdělávací program). Maňák, Janík a Švec (2008, s. 34) uvádí ve své publikaci zjednodušený přehled hierarchicky uspořádané struktury kurikulárních dokumentů (Obr. 2).



Obr. 2 Hierarchické uspořádání kurikulárních dokumentů
Zdroj: Maňák, Janík a Švec, 2008

4.1.2 Pedagogická dokumentace mezinárodní a státní sféry

Progresivní vývoj vzdělávání v České republice dotváří schválení tzv. školského zákona a tzv. Bílé knihy (z roku 2001). Zákon č. 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) je legislativně závazný nástroj kontroly vzdělávání, pomocí kterého vznikly tzv. kurikulární dokumenty (Kotásek *et al.*, 2001, s. 8; Rámcový, 2007, s. 2). Zavedení školského zákona tedy znamenalo tvorbu a aplikaci těchto nových kurikulárních dokumentů do vyučování jednotlivých škol (v případě středních škol od 1. 9. 2009). Školský zákon mimo jiné umožnil sjednocení obsahů jednotlivých předmětů do vzdělávacích oblastí (blíže popsané u problematiky rámcových programů), žáci tak mají možnost získávat informace v širším kontextu (Zeman, 2006, s. 4–5).

Bílá kniha, přesněji Národní program rozvoje vzdělávání v České republice, vznikl na základě původní státní dokumentace a evaluace českého školství českými i zahraničními odborníky. Je koncipována jako projekt obsahující obecné podklady, strategie, plány, intence a rozvojové programy vlády, směřující k podpoře a rozvoji vzdělávací soustavy. Představuje tedy ucelený soubor poznatků, který pomáhá v realizaci kurikulární reformy ve státní sféře. V Bílé knize je vymezeno šest základních cílů vzdělávání, jako výchozích bodů pro realizaci kurikulární reformy

(problematika uplatnění absolventů v praxi a celoživotního učení), (Kotásek *et al.*, 2001, s. 7).

Bílá kniha a školský zákon představují pro učitele nástroj pro vzdělání a výchovu žáků v moudré, ale i nezávislé, aktivní a iniciativní osobnosti (Jarníková, 2011; Kaňáková, 2012; Kotrba a Lacina, 2011, s. 47).

Další kurikulární dokumenty vyplývající z Národního programu rozvoje vzdělávání jsou tzv. Rámcové vzdělávací programy, které obsahují stanovené požadavky státu (tzv. standardy) na obsah a výsledky vzdělávání. Na rozdíl od výše uvedených kurikulárních dokumentů jsou RVP rozdílné v závislosti na jednotlivých typech vzdělávání (RVP ZV pro základní, RVP SOV pro střední odborné vzdělávání apod.) a taktéž každý obor středního vzdělávání má zpracovaný vlastní rámcový vzdělávací program (například RVP pro obor Zahradnictví 41-44-M/01), (Rámcový, 2007). Každý RVP obsahuje mimo jiné vzdělávací cíle, obsah vzdělávání a klíčové a odborné kompetence absolventa (Maňák, Janík a Švec, 2008; Chupáč a Solárová, 2009, s. 21):

1. **Vzdělávací cíle** jsou v rámci RVP chápány jako požadavky společnosti na vývoj osobnosti a vzdělání žáků. Obsahují záměry, výstupy a výsledky výuky, včetně poznatků a praktických činností. Vzdělávací cíle závisí na konkrétních typech vzdělávání (předškolní, základní, gymnaziální vzdělávání atp.). Obecné cíle pro střední odborné vzdělávání jsou sestaveny podle tzv. Delorsova konceptu čtyř pilířů: učit se poznávat, učit se pracovat a jednat, učit se být a učit se společenskému životu (Rámcový, 2007, s. 3; Žák, 2012, s. 10). Tyto pilíře jsou blíže specifikované v jednotlivých RVP vypracovaných pro konkrétní obory vyučované v České republice (Rámcový, 2007, s. 5–6).
2. **Obsah vzdělávání** je prostředkem získávání potřebných kompetencí u žáků. V RVP je obsah vzdělávání strukturován podle tzv. vzdělávacích oblastí, které jsou rozděleny do určitých předmětů a průřezových témat propojujících vzdělávání se současnými problémy společnosti. Průřezovými tématy pro střední odborné vzdělávání jsou občan v demokratické společnosti, člověk a životní prostředí, člověk a svět práce a informační a komunikační technologie (Rámcový, 2007, s. 15). Rozvržení obsahu vzdělávání v RVP slouží jako podklad pro vznik učebních plánů v konkrétních ŠVP (Maňák, Janík a Švec, 2008, s. 34).
3. **Klíčové kompetence** jsou definované požadavky v oblastech osobního rozvoje, vzdělání, socializace a profesního uplatnění absolventů. U žáků rozvíjí

pomocí všeobecně i odborně zaměřených vzdělávání (Rámcový, 2007, s. 4). Kotrba a Lacina (2011, s. 41) pokládají za klíčové kompetence žáků například umění učit se, řešit problémy, efektivně komunikovat, vytvořit si vlastní úsudek a v neposlední řadě dokázat rozpoznat a samostatně rozvíjet své schopnosti. Klíčové kompetence velmi úzce souvisí s aplikací aktivizačních metod do vyučování, neboť právě díky aktivizačním metodám se u žáků tyto kompetence velmi dobře rozvíjí. Významnost klíčových kompetencí je v pedagogickém povědomí již delší dobu. Koncept klíčových kompetencí se objevuje v českých státních dokumentech ještě před kurikulární reformou (v roce 1991), pod pojmem tzv. klíčových dovedností a to ve Strategické studii odborného vzdělávání a přípravy programu PHARE VET (Kotásek *et al.*, 2001, s. 69). Dovednosti jsou zde rozděleny do 5 kategorií: komunikativní, numerické, informační a technologické, personální a interpersonální a dovednosti řešit problémové situace. Po jejich aplikaci do některých středních škol se staly součástí tzv. Standardu středoškolského odborného vzdělávání v roce 1997 a později byly zařazeny do rámcových vzdělávacích programů pod označením klíčové kompetence (Jezberová, 2008).

4. **Odborné kompetence** souvisí přímo s výkonem určité profese. Představují odborné znalosti, dovednosti, názory a hodnoty žáků, které jsou vyžadované pro realizaci povolání odpovídajícího nebo podobného zaměření. Odborné kompetence se vzájemně prolínají v tzv. profilu absolventa, který se blíže specifikuje podle konkrétních možností jednotlivých škol – tedy ve školních vzdělávacích programech (Rámcový, 2007, s. 4).

I přestože schválení tzv. školského zákona a Bílé knihy jsou velmi důležitým bodem kurikulární reformy, tlak na modernizaci výuky a vzdělávání v České republice se vlivem mezinárodního vývoje stále zvyšuje. Jednou z dalších událostí ovlivňujících vzdělávání v mezinárodním kontextu je tzv. Lisabonská strategie (Kotásek *et al.*, 2001, s. 71), která byla schválena Evropskou unií v roce 2000. Vlivem této strategie postupně vznikala nová pedagogická dokumentace, která se zabývá vzdělávací soustavou a politikou již na úrovni celé Evropské unie, například tzv. Vzdělávání a odborná příprava 2010 (Čiháková, Kaňáková a Rathouský, 2008, s. 2). Tento dokument se v rámci vzdělávání a zaměstnanosti podrobně zabývá potřebou celoživotního učení. V jeho návaznosti pak vzniká rozpracovaný Národní Lisabonský program 2005 – 2008 (Zeman, 2006, s. 8).

Nejvíce aktuálním dokumentem v oblasti vzdělávání je Strategie vzdělávací politiky České republiky 2020, která nahrazuje tzv. Bílou knihu. Tato strategie

vychází z aktuálních okolností vzdělávání a současně vymezuje směřování vývoje vzdělávání v následujících letech. Příčinou jejího vzniku bylo uskutečnění stanovených a stále nenaplněných vzdělávacích cílů z Bílé knihy. Strategie vzdělávací politiky směřuje k rozvoji edukačního systému v České republice se specifikací na celoživotní vzdělávání, rozvoj osobnosti s důrazem na zlepšení kvality života a důkladnou přípravu na profesní uplatnění, rozvoj kultury a občanské výchovy podporující demokracii (Strategie, 2014).

Z tohoto přehledu je zřejmé, že oblast vzdělávání v České republice se velmi rychle vyvíjí a závisí na průběhu okolního dění nejenom v tuzemsku, ale rovněž na působení evropských interakcí.

4.1.3 Pedagogická dokumentace ve sféře SOŠ

Hlavní kurikulární dokument, který je koncipován pro realizaci vzdělávání v rámci podmínek konkrétních škol, představuje školní vzdělávací program (ŠVP). Pro každou školu tak plyne ze státní kurikulární dokumentace nejenom povinnost sestavit ŠVP, ale současně dodržet všechny další stanovené požadavky (uvedené například ve školském zákoně nebo v RVP). Za vypracování a korektnost ŠVP zodpovídá ředitel školy. Hlavní podstatou ŠVP je možnost přizpůsobit stanovené požadavky státu na konkrétní možnosti školy a to zejména v oblasti organizace vzdělávání, klíčových a odborných kompetencí absolventa. Ve školním vzdělávacím programu je vždy mimo jiné vypracován profil absolventa, učební plán a učební osnovy všech vyučovaných předmětů nebo modulů:

1. **Profil absolventa** – je považován za stěžejní část, ze které se vychází při tvorbě celého ŠVP. Z profilu absolventa čerpají údaje uchazeči o studium – budoucí žáci (příp. jejich rodiče), potenciální zaměstnavatelé i samotní učitelé (na základě profilu absolventa může učitel vyčlenit základní učivo pro daný obor nebo předmět), (Hlad'ová, Horáčková a Danielová, 2010, s. 25).
2. **Učební plán** – vztahuje se přímo k organizaci výuky. Hlavní funkcí učebního plánu je rozvržení učiva do vyučovacích předmětů a přesná organizace těchto předmětů z hlediska návaznosti, posloupnosti i časové dotace. V jeho úvodu se uvádí charakteristika oboru vzdělání, délka a forma studia, datum účinnosti ŠVP, případně další informace. Vlastní učební plán se v ŠVP zobrazuje pomocí tabulky, v níž je obsah vzdělávání rozpracován do povinných, povinně-volitelných a nepovinných předmětů, vyučovaných na dané střední škole. Každý předmět je precizně rozvržen na počet vyučovaných hodin v týdnu

a v jednotlivých ročnících studia. Kromě uvedeného, jsou součástí učebního plánu rovněž maturitní zkoušky, exkurze, výcvikové semináře a školení, projektová výuka, praxe a podobné činnosti školy (Maňák, Janík a Švec, 2008, s. 38; Hlad'o, Horáčková a Danielová, 2010, s. 25; Vališová, Kasíková, 2011, s. 146).

3. **Učební osnovy** – souvisí stejně jako učební plán s organizací výuky. Učební osnovy konkretizují didaktickou stránku vzdělávání v daných předmětech. V těchto dokumentech jsou zahrnuty úvodní informace (název předmětu, jeho časová dotace v rámci jednotlivých ročníků), pojetí předmětu (cíle, charakteristika učiva, pojetí výuky, evaluace žáků, přínos předmětu k rozvoji průřezových témat a jeho vliv na vývoj klíčových kompetencí) a rozdělení učiva na tematické celky (Maňák, Janík a Švec, 2008, s. 39; Vališová, Kasíková, 2007, s. 147).

4.2 Výukové metody

Výuková metoda plní nepostradatelnou část výuky a společně s dalšími složkami (učitel, žáci, učivo, výukové prostředky atd.) tvoří celý komplex vyučovací hodiny.

Dle Průchy, Mareše a Walterové (2003, s. 287) je výuková metoda „*koordinovaný systém činností učitele vedoucí žáka k dosažení stanovených vzdělávacích cílů*“. Maňák a Švec (2003, s. 23) charakterizují výukovou metodu jako „*uspořádaný systém vyučovací činnosti učitele a učebních aktivit žáků směřujících k dosažení výchovně-vzdělávacích cílů*“. Naproti tomu Kalhous a Obst (2009, s. 307) vysvětlují výukovou metodu jako vzájemnou spolupráci učitele a žáka, přičemž se oba aktéři snaží za určitých předpokladů naplnit stanovené výukové cíle (učitel bere v potaz individuální zvláštnosti žáků, žáci uplatňují na dosažení cílů osobní aktivitu).

4.2.1 Klasifikace výukových metod

Členění výukových metod je velmi široké a neustále se rozvíjí. Za základní klasifikaci metod se považuje uspořádání dle Maňáka (1990, s. 34), ze kterého vychází i další autoři (Ouroda, 2009, s. 38; Zormanová, 2012, s. 14), a které ilustruje výukové metody z pěti různých hledisek:

1. Z hlediska zdroje poznání a typu poznatků:

- 1.1. slovní metody (monologické a dialogické metody, písemné práce a práce s textem)
- 1.2. názorně demonstrační metody (ilustrace, demonstrace, projekce)
- 1.3. praktické metody (návky dovedností, pracovní, laboratorní a výtvarné činnosti)
2. Z hlediska myšlenkových operací:
 - 2.1. srovnávací (komparativní) postup
 - 2.2. induktivní postup
 - 2.3. deduktivní postup
 - 2.4. analyticko-syntetický postup
3. Z hlediska aktivity a samostatnosti žáků:
 - 3.1. metody sdělovací
 - 3.2. metody samostatné práce žáků
 - 3.3. metody badatelské a výzkumné
4. Z hlediska fází výuky
 - 4.1. motivační metody
 - 4.2. expoziční metody (rozhovor)
 - 4.3. fixační metody
 - 4.4. diagnostické metody (ústní a písemné zkoušky, didaktické testy a další)
 - 4.5. aplikační metody
5. Z interaktivního hlediska
 - 5.1. diskusní metody
 - 5.2. situační metody
 - 5.3. inscenační metody
 - 5.4. didaktické hry
 - 5.5. specifické metody
6. Z hlediska výukových forem a prostředků
 - 6.1. použití metod ve spojení s vyučovacími formami
 - 6.2. použití metod ve spojení s vyučovacími pomůckami (Maňák, 1990, s. 34-35)

Nověji, vlivem změn spojených s kurikulární reformou, uvádí klasifikaci výukových metod Maňák a Švec (2003, s. 49) podle složitosti edukačních vazeb: klasické, aktivizující a komplexní výukové metody (Obr. 3).

Klasické výukové metody	Aktivizující výukové metody	Komplexní výukové metody
Metody slovní: Vyprávění Vysvětlování Přednáška Práce s textem Rozhovor	Metody diskusní Metody heuristické Metody situační Metody inscenační Didaktické hry	Frontální výuka Kooperativní výuka Partnerská výuka Individuální a individualizovaná výuka Kritické myšlení Brainstorming Projektová výuka Výuka dramatem Otevřené učení Učení v živ. situacích Televizní výuka Výuka podporovaná počítačem Sugestopedie a superlearning Hypnopedie
Metody názorně-demonstrační: Předvádění a pozorování Práce s obrazem Instruktaž		
Metody dovednostně-praktické: Napodobování Manipulování, experimentování Vytváření dovedností Produkční metody		

Obr. 3 Klasifikace výukových metod podle složitosti edukačních vazeb
 Zdroj: Maňák a Švec, 2003

Kalhous a Obst (2009, s. 309) člení výukové metody z pohledu poznávacích činností žáků na reproduktivní a produktivní metody výuky. Během vyučování reproduktivními metodami výuky (například informačně-receptivní metodou) si žák osvojuje a dále reprodukuje již připravené poznatky. Naproti tomu díky produktivním metodám, mezi které Kalhous a Obst řadí heuristickou a výzkumnou metodu výuky, žák dosahuje nových poznatků pomocí vlastní samostatné práce.

Jednotlivé metody výuky se liší rozdílnou aktivitou žáků během vyučování, způsobem myšlení žáků, získáváním vědomostí (příp. dovedností), formováním názorů a dalšími aspekty (Červenková, 2013, s. 21; Žák, 2012, s. 5).

Realizace výukových metod ve vyučování značně ovlivňuje interakci mezi učitelem a žáky (Žák, 2012, s. 5).

Volba výukové metody úzce souvisí s cíli a obsahem výuky. Maňák a Švec (2003, s. 22) upozorňují na skutečnost, že není možné využívat jednu výukovou

metodu na dosažení všech cílů za každých okolností, je vhodné výukové metody racionálně měnit. Výběr metody se provádí na základě tzv. analýzy edukační situace, tj. posouzení všech okolností. Proto je třeba dbát na volbu vhodné výukové metody vzhledem k odpovídajícímu obsahu i aktuálním podmínkám výuky. Vedle výše uvedených kritérií závisí volba výukové metody rovněž na časovém omezení, prostředí, ve kterém vyučování probíhá, a na množství žáků (Červenková, 2013, s. 22).

Učitel by měl mít povědomí o různých výukových metodách a o možnosti jejich využití. Při správné aplikaci výukových metod, dochází k efektivnímu vyučování žáků a zároveň se průběh hodiny stává zajímavějším. Naproti tomu, nesprávné použití výukové metody může mít dokonce diametrálně odlišné následky (Maňák, 2011).

4.3 Aktivizační metody výuky

Podstatu aktivizačních (aktivizujících) metod výuky vysvětluje více autorů s mírnými odchylkami. Někteří autoři uchopují tyto metody v užším měřítku jako heuristické, jiní mezi aktivizační metody řadí i další, které vyžadují nejenom aktivitu, ale i tvořivost žáků (Červenková, 2013, s. 74). Jankovcová, Průcha a Koudela (1988 in Maňák a Švec, 2003, s. 105) popisují aktivizační metody jako postupy směřující k dosažení výchovně-vzdělávacích cílů ve výuce pomocí myšlenkových procesů a činorodé práce žáků. Ouroda (2009, s. 55) vystihuje podstatu aktivizačních metod v tzv. aktivizaci žáků – tedy ve snaze přimět žáky, podílet se aktivním způsobem na průběhu výuky. S aktivizačními metodami nepochybně souvisí pojem aktivní učení, který Sitná (2009 in Kotrba a Lacina, 2011, s. 97) vysvětluje jako proces, kdy žák přejímá prostřednictvím vlastní vynaložené aktivity poznatky od učitele, a na něž si současně vytváří svůj názor.

Aktivizační výukovou metodou se u žáků podpoří nejenom získávání nových dovedností a vědomostí, ale zároveň se přispívá k rozvoji jejich motivace, kreativity a samostatnosti. Navíc se žáci učí vzájemné komunikaci, spolupráci a toleranci, zdokonalují se v prezentování, argumentaci, produkčním i kritickém myšlení. Nabývají schopností řešit problémové situace, převzít zodpovědnost za svá rozhodnutí, zacházet se svými právy, dostát svým povinnostem, a současně respektovat práva a povinnosti druhých. Aktivizační metoda výuky žáky komplexně připravuje nejenom na další vzdělávání (vysoké školy) a profesní dráhu, ale rovněž na samostatný život (Kotrba a Lacina, 2011, s. 41).

Mimo již výše uvedených pozitiv aktivizačních metod je nepochybně jejich výhodou rovněž trvalost uchování nabytých poznatků. Dle psychologických výzkumů si žáci nejlépe uchovají v paměti takové poznatky a dovednosti, které sami zjišťují, prakticky realizují nebo si je navzájem vysvětlují, tj. aktivně se podílí na jejich získávání tak, jak je tomu právě u aktivizačních metod (Kotrba a Lacina, 2011, s. 49–50). Toto potvrzuje již odkaz J. A. Komenského, který ve svém díle podotýká, že čím více smyslů při učení žáci zapojí, tím více si zapamatují (Komenský, 1970 in Kotrba a Lacina, 2011, s. 49).

Mezi nevýhody těchto metod výuky lze zařadit časovou náročnost, a to jak z pohledu realizace, tak i z hlediska přípravy učitele. Čas věnovaný přípravě navíc nelze s přesností předem stanovit, ale odvíjí se od jednotlivých situací (Kotrba a Lacina, 2011, s. 42).

Aktivizační metody výuky taktéž není vhodné aplikovat na všechna témata probíraného učiva. Kotrba a Lacina (2011, s. 42) nedoporučují používat aktivizační metody zejména v případě abstraktního nebo velmi náročného učiva, vyžadujícího vyšší stupeň odborných znalostí. Těmito tématy z předmětu Rostlinolékařská péče mohou být například životní cykly patogenů či charakteristiky jejich primárních a sekundárních infekcí. Mnohem vhodnějšími metodami pro takové učivo je vysvětlování, popisování nebo přednášení, jejichž výsledkem je zpravidla ucelený a systematicky uspořádaný soubor poznatků. Důvodem volby těchto klasických metod je snaha učitele co nejvíce eliminovat nepochopení problematiky z řad žáků.

4.3.1 Cíle aktivizačních metod výuky

Cílem aktivizačních metod výuky je proměnit vztah mezi učitelem a žáky, za současného zachování podstaty vyučování a učení, kdy u žáků dochází k záměrnému zvyšování naučených poznatků, stejně jak je tomu u klasických metod výuky (Kotrba a Lacina, 2007, s. 36). Míra naučených poznatků pak závisí na konkrétní aktivizační metodě, přípravě a realizaci učitelem (Kotrba a Lacina, 2007, s. 36; Kotrba a Lacina, 2011, s. 50).

Zásadním rozdílem mezi klasickými a aktivizačními metodami výuky je tedy způsob vzájemné interakce mezi pedagogem a žákem během vyučovacího procesu. Klasické metody výuky (přednášení, vysvětlování, rozhovor a další) jsou založeny na dominantním postavení pedagoga, jehož úkolem je vedení činností žáků i celé vyučovací jednotky. Ve výuce jsou částečně potlačovány vlastní intence žáků a žáci se podřizují myšlenkovým procesům učitele (Kličková, 1989, s. 22;

Kotrba a Lacina, 2011, s. 28). Naopak výuka realizovaná pomocí aktivizačních metod je charakteristická vzájemnou, vyrovnanou spoluprací učitele a žáků. Učitel se stává spíše koordinátorem výuky a jeho úkolem je usměrňovat diskuzi, případně radit žákům při řešení problému. Žák se aktivně zapojuje do průběhu výuky a má větší prostor pro její obohacení svými názory, myšlenkami nebo plány (Kotrba a Lacina, 2007, s. 36).

Tato proměna vzájemné interakce však neznamena absolutní převrat v postavení učitele nebo žáků. Učitel je za průběh vyučovací jednotky stále zodpovědný a musí dostát stanoveným cílům vyučovací jednotky. Mění se pouze způsob zprostředkování poznatků a míra aktivity žáků během vyučování (Kotrba a Lacina, 2011, s. 50).

4.3.2 Druhy aktivizačních metod výuky

Aktivizační metody se dělí do několika základních skupin podle různých kritérií, například z pohledu přípravy učitele, časové náročnosti, stanovených cílů výuky nebo podle jejich hlavní podstaty a realizace ve výuce (Kotrba a Lacina, 2011, s. 98). Množství aktivizačních metod není v porovnání s ostatními metodami výuky omezené, má mnoho různých druhů a obměn (Kotrba a Lacina, 2011, s. 52). Nejčastěji jmenovanými aktivizačními metodami jsou diskusní, situační a inscenační metody, didaktické hry, metody heuristické a řešení problémů. Přičemž v závěru jmenované heuristické metody a řešení problémů jsou v některých případech společně vyčleněny jako samostatná výuková metoda (lze je použít odděleně i při frontálním vyučování) nebo je naopak heuristická metoda uváděna jako jedna z problémových metod (Červenková, 2013, s. 80; Kotrba a Lacina, 2011, s. 99; Maňák a Švec, 2003, s. 113).

1. **Diskusní metody** – dle Červenkové (2013, s. 75) náleží k nejstarším výukovým metodám dialogického charakteru vůbec. Její podstata vychází z diskuse – tj. vzájemné komunikace v sociální skupině, kdy si všichni členové skupiny sdělují své domněnky a přesvědčení na určité téma (Maňák a Švec, 2003, s. 108). Její výhodou je širší uplatnění – diskuse má více variací, které je možné využít v jakémkoliv sociálním shromáždění (např. panelová nebo řetězová diskuse). Červenková (2013, s. 75) a další odborníci doporučují před realizací diskusní metody důkladnou přípravu, včetně sepsané struktury s cíli, plány, časovou dotací a organizačními možnostmi. Tato metoda se nejlépe uplatňuje v expoziční, fixační a kontrolní části vyučovací hodiny,

a vždy na problematiku, která je žákům známá a srozumitelná. Žáci se touto metodou učí sdílet a zdůvodnit své názory nebo návrhy a respektovat názory druhých.

2. **Situační metody** – východiskem těchto metod je tzv. modelová situace, která neobsahuje všechny poznatky nutné k jejímu vyřešení. Hlavním cílem žáků je najít důvod vzniku této situace a navrhnout její řešení, zpravidla více než jedno. Stejně jako diskusní metody, mohou mít i situační více variací (metoda rozboru situace, řešení konfliktní situace, metoda incidentu a další). Žáci se díky této metodě setkávají s podobnými situacemi jako v reálném životě, které se snaží řešit. Aplikace této metody do vyučovací hodiny je však časově, organizačně i intelektuálně velmi náročná a proto ji Červenková (2013, s. 84) pro efektivitu vyučování navrhuje spíše pro vzdělávání dospělých.
3. **Inscenační metody** – výukové metody, které vnášejí do vyučování prvky dramatické tvorby, čímž vzbuzují u žáků velký zájem a motivaci. Podstatou je modelová inscenace, které se žáci přímo podílí předstíráním určité role a aktivním demonstrováním předpokládaného řešení. Tato metoda vyžaduje dobré organizační a časové kapacity. Vlastní inscenace může být strukturovaná (má předem vypracovanou strukturu, průběh) nebo nestrukturovaná. Zvláštní variací je tzv. mnohostranné hraní úloh. Nevýhodou této metody je přímá aktivizace jen některých žáků z celé třídy. Tyto metody se využívají pro osvojení praktických dovedností žáků a schopností improvizace (Červenková, 2013, s. 85–86).
4. **Didaktické hry** – podobně jako metody diskusní, se řadí k nejstarším metodám výuky. Principem těchto metod není bezpodmínečně naučit žáky novým poznatkům, ale vnést do výuky zábavu a radost. Didaktické hry se dělí do mnoha různých skupin. Jankovcová (1988 in Maňák a Švec, 2003, s. 128) didaktické hry člení: dle činnosti (získání vědomostí, dovedností), hodnocení (výkonu, kvality, množství, času atd.), časových možností (krátkodobé, dlouhodobé) nebo dokonce dle místa provedení (ve třídě, venku).
5. **Heuristické metody a řešení problémů** – pohled na heuristické metody a řešení problémů se u některých autorů liší. Podrobněji je tomuto tématu věnována celá kapitola s názvem Problémové metody výuky.

4.4 Metoda řešení problému (problémové vyučování)

Problémové metody výuky, problémové vyučování či metody řešení problémů jsou synonymní pojmy představující jednu ze základních aktivizačních metod výuky. Maňák a Švec (2003, s. 113) a také Zormanová (2012, s. 77) označují problémové výukové metody dokonce jako heuristické metody, toto označení však není v současné době jednoznačné, což dokládají i autoři Kotrba a Lacina (2011, s. 101), kteří naproti tomu považují heuristickou metodu přímo za jeden z typů problémových metod výuky. Červenková (2013, s. 80) popisuje rozdíl mezi těmito metodami následovně: „*principem heuristických metod je postupné objevování, kdežto u problémových metod je principem řešení problémových úloh*“. Skalková (2007, s. 159) popisuje problémové metody jako typ výuky, kdy učitel předává žákům obsah prostřednictvím řešení problémů. Pro sjednocení poznatků vychází následující charakteristika problémového vyučování z výše uvedeného členění autorů Kotrby a Laciny.

Kotrba a Lacina (2011, s. 99) označují problémové vyučování jako základ pro učení a vedení žáků k vědeckému výzkumu. Hlavní činností žáků během problémového vyučování je myšlení, tvorba hypotéz, hledání informací.

Stejně jako přesné vymezení, také nazírání autorů na šíři uplatnění této metody ve vyučování se liší. Dle Kličkové (1989) je možné s ohledem na probírané učivo uplatnit problémovou metodu jak do různých typů vyučovacích jednotek, tak i do různých fází vyučovacího procesu (motivační, expoziční, fixační fáze apod.). Většina autorů se však přiklání stejně jako u aktivizačních metod k názorům Kotrby a Laciny (2011, s. 43), neaplikovat tuto metodu pro shrnutí učiva, protože by mohla mít ve výsledku opačný účinek.

Základní podstatou problémových metod výuky je přítomnost problému a řešení tzv. problémové úlohy postupným objevováním souvisejících informací (Červenková, 2013, s. 81).

4.4.1 Cíle problémového vyučování

Hlavním cílem problémového vyučování jako výukové metody je efektivní učení žáků (Kličková, 1989, s. 58). Vzdělávacím cílem jsou naučené znalosti žáků trvalého charakteru, protože díky problémovému vyučování se stává učení autoregulačním procesem. Výchovným cílem je dosažení u žáků znalostí v sociální a světonázorové výchově, navíc problémové vyučování velice významně působí na profesní orientaci žáků (Kličková, 1989, s. 44).

4.4.2 Problém a problémová úloha

Pojem problém definuje mnoho autorů v různých publikacích. Kličková (1989, s. 11) charakterizuje problém jako otázku, která nezahrnuje všechny potřebné informace k jejímu vyřešení. Okori (1966 in Maňák a Švec, 2003, s. 115) popisuje problém jako „*teoretickou nebo praktickou obtíž, kterou musí žák řešit aktivním zkoumáním*“.

Problémovou úlohu vysvětluje Kličková (1989, s. 31) jako úkol, který si žáci stanoví z analýzy problémové situace.

4.4.3 Řešení problémové úlohy

Činnosti učitele a žáků, a rovněž celý průběh problémového vyučování není možné jednoznačně generalizovat, protože záleží na jejich oboustranném přístupu a na konkrétní situaci. Každý učitel používá své vyzkoušené postupy a každý žák, skupina i celá třída přistupují k metodám rozdílně. Při prvotní aplikaci problémových úloh do vyučování se u žáků mohou vyskytnout nesnáze s jejich řešením i s porozuměním celé problémové úlohy. Žáci mnohdy zpočátku chybně definují klíčový problém a rovněž inklinují k opomenutí některých etap řešení. Na základě provedeného výzkumu shrnula Kličková (1989, s. 53–54) nejčastější obtíže žáků při řešení problémové výuky:

1. Neschopnost žáků propojovat a aplikovat osvojené vědomosti při řešení problémové úlohy.
2. Nedostačující nebo nesprávná analýza úlohy.
3. Chybějící znalosti k vyřešení úlohy.
4. Neschopnost žáků selektovat potřebné a přebytečné informace (Chupáč, 2008, s. 76)
5. Neschopnost žáků zhodnotit a ověřit spolehlivost dosažených výsledků a zobecnit je.

Učitel by měl mít alespoň základní přehled o schopnostech žáků v oblasti problémového vyučování a taktéž by měl být schopen posoudit, jaké myšlenkové operace by žákům mohly způsobit největší těžkosti. Z výše uvedených důvodů je z pohledu učitele vhodné zamyslet se nad možností, jak se těmto potenciálním nesnázám vyhnout. Kličková (1989, s. 45–46) ve své publikaci navrhuje striktně dodržovat potup řešení problémové úlohy a před její aplikací do výuky nejdříve

naučit žáky porozumět podstatě problémových úloh, posléze jej naučit řešit, případně nechat žáky sestavit své vlastní úlohy.

Při řešení problémové úlohy se žák stává řešitelem (aktérem problémového vyučování) a skupina žáků řešitelským týmem. Do řešení problémové úlohy se musí aktivně zapojit všichni přítomní žáci bez výjimky (Robson, 1995, s. 46).

Problémová úloha musí žáky zaujmout, proto řešení problémové úlohy ve vyučovací jednotce předchází motivace žáků (Kličková, 1989, s. 24). Motivací může být pro žáky už pouhý fakt, že jim získané znalosti budou potřebné pro další studium i pro život. Nadto musí žáci problémové úloze porozumět a stejně tak by měli být schopni vyvodit směr, jakým mají postupovat (Chupáč, 2008, s. 76). Červenka (1994, s. 24) k tomuto podotýká: „každý žák ve třídě musí vědět, jaký smysl má to, co právě dělá“.

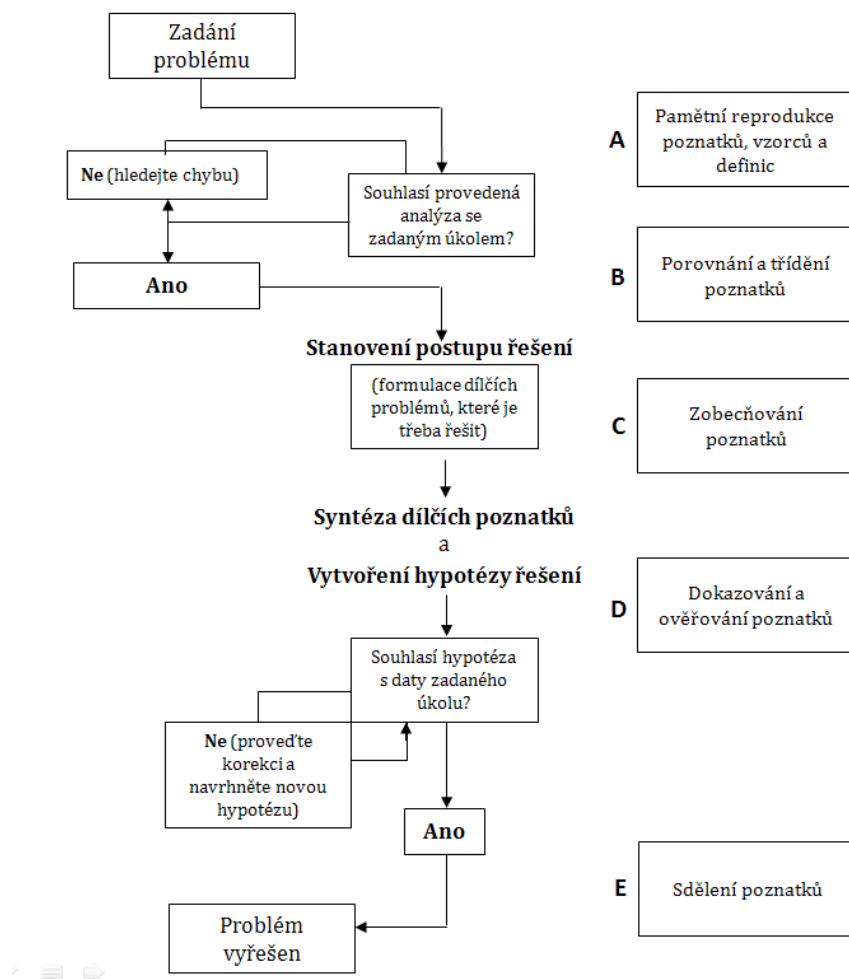
Celý proces řešení problémové úlohy se skládá z několika etap, jejichž posloupnost by pro dosažení efektivity celého vyučování měla být dodržena:

1. Výchozí etapou je **navození problémové situace**. Problémovou úlohu, jejímž základem je problém, zpravidla předkládá před žáky učitel (Kličková, 1989, s. 11). Autoři Kotrba a Lacina (2011, s. 100) včleňují do této etapy motivaci žáků, neboť právě předložení problémové úlohy má často za následek zvýšení motivace žáků.
2. Následující etapou směřující k vyřešení úlohy je **nalezení, definování a analýza klíčového problému**, někdy též označovaná jako etapa formulace problému a analýzy problémové situace (Kotrba a Lacina, 2011, s. 100). Problém lze vyjádřit ve formální podobě otázky, přičemž odpověď na tuto otázku je řešením celé problémové úlohy. Tato etapa je velmi často podceňována, přestože představuje jednu z nejdůležitějších, ba dokonce nejdůležitější fázi řešení. Špatná formulace problému (hlavní otázky) může směřovat proces řešení úlohy k nežádoucím výsledkům. Příčinou špatné formulace může být odlišné porozumění pojmům nebo pohled na problém z příliš obecného měřítko. Stejně důležitá je i analýza klíčového problému, která se provádí za účelem zjištění příčin vzniku celé problémové situace. Obvykle má vznik problémových situací v praxi více než jednu příčinu, z čehož vyplývá i více správných řešení (Robson, 1995, s. 40 a s. 46).
3. Nejenom z hlediska diskuze a argumentace je nezbytná další etapa – **shromáždování údajů**. V této etapě žáci vyhledávají a pomyslně seskupují poznatky, které mají k dispozici v zadání problémové úlohy a současně vymezují oblasti chybějících informací, včetně způsobu, jakým je mohou

získat. Až na základě tohoto uspořádání mohou vymezit hypotézy. Robson (1995, s. 54–55) označuje tuto etapu jako důležitou jednak pro dohledávání nových údajů potřebných k vyřešení úlohy a rovněž jako informační podporu názorů samotných žáků při argumentaci. Pouhé názory žáků bez podložených reálných fakt není možné objektivně a pravdivě posoudit. Zároveň se žáci učí třídít informace podle významu. Musí se zamyslet nad tím, které údaje je nutné zjistit primárně, a které nemají pro řešení úlohy takový význam. Získávání informací by nemělo být neřízené, ale posloupné a mělo by vycházet z předešlé etapy (formulace a analýzy problému), (Robson, 1995, s. 60). Mimo získávání je stejně podstatná i interpretace a míra využití zjištěných údajů, proto ji Robson (1995, s. 63) dokonce vyčleňuje do samostatné etapy procesu řešení problémové úlohy.

4. Etapa **vlastního řešení problému** představuje ověřování stanovených hypotéz. Žáci v podstatě zpětně ověřují správnost získaného řešení se základními informacemi. Postupným zjištěním souvisejících informací žáci potvrzují nebo dementují jednotlivé hypotézy, čímž se přibližují k vyřešení klíčového problému. Ke stanovení správného řešení mohou přispět nejrůznější vědecké postupy, například Robson (1995, s. 72) popisuje techniku rybí páteře, analýzy silového pole, modifikované delfy, swapping nebo techniku koláže a fantazie. Součástí celého procesu řešení je průběžná kontrola a evaluace.
5. Po vyřešení problémové úlohy následuje etapa **verifikace**, kdy žáci zpětně ověřují správnost získaného řešení s původními základními informacemi (Maňák a Švec, 2003, s. 117). Někteří autoři tuto etapu slučují s předchozí (Robson, 1995).
6. Konečnou etapou tohoto procesu však není pouhý výsledek řešení daného problému, nýbrž jeho **zevšeobecnění a zpětná aplikace do praxe**. V případě, že žáci budou na základě předchozích etap považovat své řešení za správné, je na místě ověřit jej v praxi. Kromě aplikování na teoretické bázi – tj. ve smyslu tvorby doporučení (ve školním prostředí častější), jej Robson (1995, s. 83) doporučuje aplikovat přímo do pracovního dění a v něm i reálně sledovat (například na základě vyřešení problémové úlohy vytvořit produkt). Jestliže je i tehdy potenciálně správné řešení problémové úlohy efektivní, tudíž nebude mít příliš vysoké náklady a přesto dosáhneme očekávaného výsledku, je možné celý proces řešení problémové úlohy úspěšně uzavřít. Pokud není řešení realizovatelné v praxi nebo je příliš nerentabilní, musí se najít řešení

jiné. Tato závěrečná etapa má tedy rovněž zásadní vliv na konečné vyřešení úlohy (Kličková, 1989, s. 13; Kotrba a Lacina, 2011, s. 99–100; Robson, 1995, s. 26).



Obr. 4 Proces řešení problémové úlohy doplněný o myšlenkové procesy žáků
Zdroj: Kličková, 1989

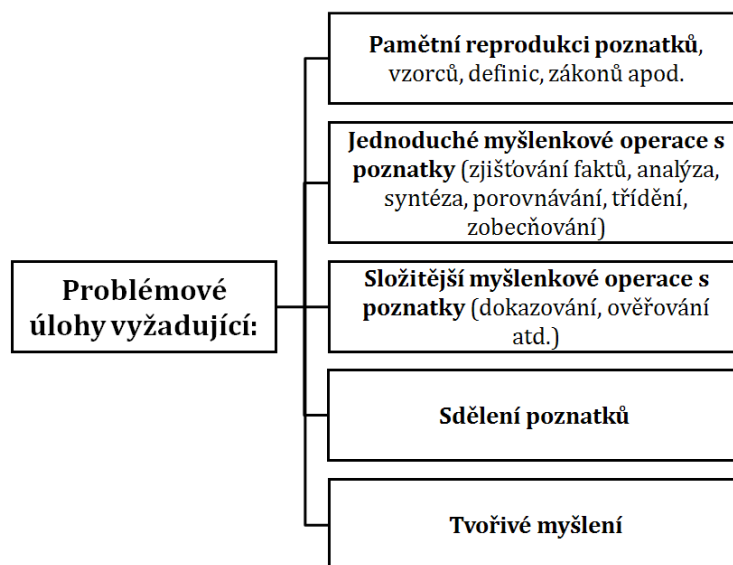
Jednotlivé etapy procesu řešení by měly korespondovat s myšlenkovými procesy žáků. Běžně se při klasickém vyučování u žáků podporuje tzv. analytické myšlení, kdežto problémové vyučování rozvíjí u žáků tvůrčí (tvořivé, podvědomé) myšlení. Nepatrnou část problémových úloh lze vyřešit pouze s použitím analytického myšlení, to je však na rozdíl od tvůrčího myšlení založeno pouze na zkušenostech žáků a z nich vycházejících předpokladů. Žáci tedy berou v úvahu pouze malou část potenciálních možností řešení, což je u složitých úloh nedostačující (Robson, 1995, s. 33).

Schéma procesu řešení problémové úlohy doplněné o myšlenkové procesy žákův jednotlivých etapách uvádí ve své publikaci Kličková (1989, s. 50), (Obr. 4).

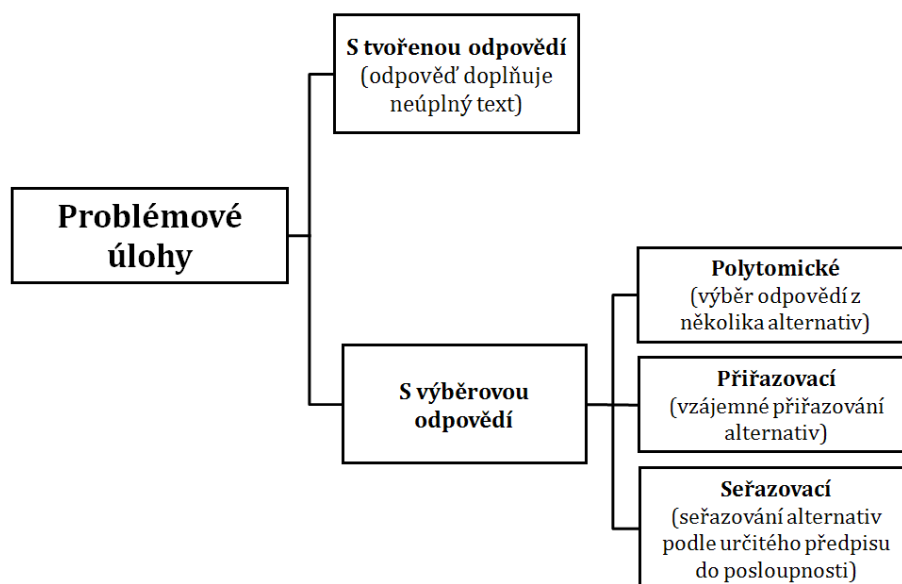
4.4.4 Druhy problémového vyučování

Kotrba a Lacina (2011, s. 100) člení problémové vyučování podle způsobu řešení na skupinové a individuální. Při skupinovém řešení jsou žáci ve třídě rozděleni do menších skupin, v každé z nich je jeden žák vedoucím a jeden zástupcem skupiny. Hlavním úkolem vedoucího je skupinu řídit, měl by tedy mít důvěru učitele i ostatních žáků ve skupině, zatímco úkolem zástupce je prezentovat výsledky, ke kterým celá skupina během řešení dospěla. Skupiny by měly být vyrovnané počtem i zastoupením jednotlivých žáků (žák s velmi dobrým, průměrným i slabším prospěchem). Učitel pokládá celé třídě tutéž problémovou úlohu, zadání sděluje pouze vedoucím, kteří informují další členy skupiny. Při tomto způsobu řešení problémové úlohy je obzvlášť zajímavé zaměřit se na šíření informací mezi vedoucími skupin a ostatními žáky, případně sledovat vliv na řešení problému. Naproti tomu individuální problémovou úlohu řeší každý žák samostatně. Kličková (1989, s. 41) navíc uvádí možnost řešení problémové úlohy se všemi žáky ve třídě současně – tzv. kolektivně. Při volbě této možnosti je ale nutné brát v potaz rozumovou vyspělost žáků ve třídě a dobré schopnosti učitele koordinovat průběh vyučování. Oblastí skupinového řešení problémových úloh se detailně zabývá Robson (1995), který upozorňuje na podceňování zdánlivě snadné volby mezi kolektivním, skupinovým nebo individuálním řešením. Dle Robsona (1995, s. 11) může nevhodně zvolená kolektivní práce negativně ovlivnit průběh celého problémového vyučování.

Kličková (1989, s. 30) se zabývá mnoha aspekty, podle kterých je možné problémové úlohy třídit. Nejvíce se zaměřuje na klasifikaci problémových metod z pohledu myšlenkových procesů žáka (Obr. 5) nebo dle formální stavby (Obr. 6).



Obr. 5 Klasifikace problémových úloh dle myšlenkových procesů žáků
Zdroj: Kličková, 1989



Obr. 6 Klasifikace problémových úloh dle formální stavby
Zdroj: Kličková, 1989

Stejně tak, jako Kotrba a Lacina (2011, s. 100) se Kličková (1989, s. 30) věnuje problémovým úlohám z didaktického pohledu, mezi které se nejčastěji uvádí případová studie, heuristická metoda, metoda černé skříňky (tzv. black box), metoda konfrontace, paradoxy a sofismy a samostatně sestavované úlohy.

1. **Případová studie** – je definována jako faktografický popis problémové úlohy, který vychází ze skutečné události (Kotrba a Lacina, 2011, s. 102). Úkolem žáků je stejně jako u jiných problémových úloh, najít klíčový problém, vyřešit jej a své výsledné stanovisko zdůvodnit.
2. **Heuristická metoda** – metoda vycházející z tzv. heuristiky (vědy zabývající se tvůrčím myšlením), (Maňák a Švec, 2003, s. 113). Kotrba a Lacina (2011, s. 104) označují tuto metodu rovněž jako samostatné řešení problému. Principem této metody je objevování nových informací s využitím již osvojených poznatků. Výhodou této metody je samostatná práce žáků a téměř žádná pomoc učitele.
3. **Metoda černé skříňky** – často označovaná slovním spojením převzatým z anglického jazyka „black box“, je založena na odhalení tzv. funkční části. Žáci mají k dispozici vstupní a výstupní informace, s jejichž pomocí se snaží odhalit příčiny, které mohly při tomto přechodu informace změnit (Kotrba a Lacina, 2011, s. 105).
4. **Metoda konfrontace** – resp. porovnávání dvou a více správných problémových úloh. Úkolem žáků je analyzovat tyto problémové úlohy a najít hlavní podstatu, v čem nebo za jakých podmínek se od sebe tyto úlohy liší (Kotrba a Lacina, 2011, s. 106).
5. **Paradoxy a sofismy** – problémové metody výuky, pomocí které si žáci velmi dobře uvědomují spojitost mezi teorií a praxí. Žáci uvádí příklady, kdy se teorie neshoduje s reálnými podmínkami nebo praxí. Tato metoda má své uplatnění při vysvětlování výjimek (Kotrba a Lacina, 2011, s. 109).
6. **Samostatně sestavované úlohy** – která je založena na vlastní aktivitě žáků, kteří podle stanovených podmínek učitele řeší problémovou úlohu samostatně (Kotrba a Lacina, 2011, s. 109).

4.4.5 Didaktické pomůcky a technika

I přestože Kotrba a Lacina (2007, s. 33) uvádí, že až 90 % vyučování pomocí aktivizačních metod je možné realizovat bez moderní didaktické techniky, jejich

využíváním se notně zvýší možnosti a atraktivita výuky. Mezi nejčastěji používané patří magnetické popisovací tabule a stíratelné popisovače (příp. klasické tabule a křídly), flip-charty, power-pointové prezentace, podkladové texty (případové studie, křížovky, dotazníky), kartičky, fotografie, mapy a další. Z technického vybavení se využívají počítače – nejrůznější softwarové programy, data-projektory, interaktivní tabule či simulátory. Poměrně velká část pomůcek má i všestranné uplatnění – je možné je tedy použít několikrát i při jiné problémové situaci.

4.4.6 Postavení učitele v problémovém vyučování

I přestože se během problémového vyučování zdánlivě přesouvá velká část aktivity na žáky, úloha a postavení učitele nesou stále stejně důležitou váhu. Naopak, pokud se učitel rozhodne využít problémové vyučování, musí na jeho realizaci vynaložit v porovnání s ostatními metodami výuky mnohem větší úsilí, aby žáci bez přímého vedení učitele ve výuce došli k požadovaným výsledkům (Kličková, 1989, s. 58).

Učitel musí být ve výuce s využitím metody řešení problému stále stejnou autoritou, jako při aplikaci klasických výukových metod. Na rozdíl od ostatních výukových metod však nevystupuje aktivně po větší část vyučovací hodiny, ale zasahuje do výuky jen v minimálním rozsahu, později jen v nezbytných případech. Velká část aktivity se tedy přesouvá na samotné žáky, kteří se učí prostřednictvím vzájemné spolupráce a komunikace.

4.4.7 Výchovné problémy spojené s problémovým vyučováním

Z hlediska způsobu komunikace a sociální interakce žáků se mohou během řešení problémových úloh ve skupině vyskytnout problémy výchovného charakteru, které práci výrazně ztěžují. Učitel by měl mít na paměti, že výchovné problémy se mohou vyskytnout v sebelepší skupině žáků (i když se u schopných a pracovitých skupin zpravidla rychleji a snadněji odstraňují). Učitel proto musí být nejenom schopen řešit vzniklé problémy, ale především předcházet jejich vzniku.

Z tohoto důvodu je na místě předem stanovit pravidla, podle kterých by se měli všichni aktéři problémového vyučování chovat. Výčet základních pravidel předkládá Robson (1995, s. 30 a s. 34). Při řešení problémových úloh je nutné, aby se žáci zdrželi jakýchkoliv projevů dotýkajících se osobních vlastností žáků. Stejně tak se žáci musí zdržet nepřiměřeně záporné kritiky všech

pronesených názorů nebo idejí (včetně neverbálních projevů). Žáci by měli brát v potaz, že kvysledku problémové úlohy dospěli společně, jsou za něj tedy odpovědní stejnou měrou. V případě, že žáci dojdou k nesprávnému řešení (případně úlohu nevyřeší), neměli by se zříkat společné odpovědnosti za chyby nebo svalovat pochybení na jednoho žáka z řešitelského týmu. I přes odlišné názory a postoje, by se k sobě žáci měli chovat zdvořile a s úctou. Pokud jsou při řešení problémové úlohy žákům uděleny role (například role vedoucího skupiny), musí je navzájem respektovat a svědomitě plnit přidělenou náplň práce. Je nejméně vhodné vytvářet mezi žáky rivalitu či dokonce nepřátelské prostředí. Všichni aktéři problémového vyučování by si měly uvědomit, že smyslem jejich kolektivní spolupráce je hledání řešení na základě společného sdílení zkušeností a nápadů (Robson, 1995, s. 111). Pro dobrý průběh práce žáků ve skupině Kasíková (2005, s. 136) doporučuje učitelům stanovit míru hluku komunikace – hranici, kterou žáci nesmí přesáhnout. S tím také souvisí následující doporučení, aby si žáci neskákali do řeči a mluvili postupně. Vždy ale musí mít všichni žáci možnost sdělit své názory nebo poznatky (Robson, 1995, s. 113).

Jestliže některý z žáků opakovaně nerespektuje učitelem stanovená pravidla, má učitel právo stanovit sankce (např. přidělení domácí práce navíc), čímž jasně definuje limity společné práce ve vyučování.

5 Praktická část a výsledky práce

Metoda řešení problému je jednou z mnoha existujících metod výuky, kterou je možné využít téměř ve všech fázích vyučovací hodiny (Ouroda, 2009, s. 63). Rozhodnutí, zda zvolit tuto metodu a do jaké části vyučovací hodiny ji zařadit, závisí na více faktorech. Primárním faktorem výběru výukové metody je především stanovený cíl a obsah výuky, dále je třeba zohlednit výukové prostředky, míru psychického a rozumového vývoje žáků, vztahy a chování kolektivu žáků, osobnost učitele, jeho pedagogické a odborné zkušenosti i časové možnosti (Maňák, Janík a Švec, 2008, s. 98; Zormanová, 2012, s. 31).

Při aplikaci této metody do výuky je důležité uvědomit si možnosti a míru jejího použití. Problémové vyučování sice není vhodné použít za každých okolností (limitujícím faktorem jsou témata probíraného učiva, ale i časová náročnost apod.), přesto je stále možné aplikovat tuto metodu ve větším měřítku, než je tomu u nás doposud. Není zcela nutné využívat tuto metodu jen v části vyučovací hodiny – například v kontrolní nebo aplikační fázi hodiny, ale neobávat se rozšířit aplikaci na celou vyučovací hodinu i širší tematický záběr učiva. Nicméně je stále důležité mít na paměti, že aktivizačními metodami nelze zcela nahradit klasické metody výuky, ale spíše vhodně tyto metody kombinovat (Kotrba a Lacina, 2011, s. 43). Smyslem obzvláště problémového vyučování je propojovat odborné vědomosti, využívat mezipředmětových vztahů, selektovat klíčové informace od méně podstatných a tím se ve vyučovací hodině významně přibližovat k praxi.

Podstatou návrhu výuky metodou řešení problému je změnit obvyklý pohled středoškolských pedagogů na vyučování. Mnoho pedagogů stále nahlíží na vyučovací hodinu a profesní praxi jako na separované složky, zaměřuje se pouze na zprostředkování odborných informací žákům a aplikaci profesních znalostí pomyslně přenechává na praktickém vyučování. Tyto dvě složky (vyučovací hodinu a reálnou profesní praxi) lze skloubit daleko větší měrou a tím se během vyučovací hodiny mnohem více přiblížit reálnému životu. Návrh výuky vypracovaný v této části bakalářské práce je tedy jedním z příkladů aplikace výukové metody řešení problému do předmětu Rostlinolékařská péče.

5.1 Výchozí dokumentace

Navržená výuka s použitím metody řešení problému vychází z učebního plánu studijního oboru Zahradnictví (41-44-M/01) a z učebních osnov předmětu Rostlinolékařská péče. Dle učebního plánu se tento předmět vyučuje ve třetím a čtvrtém ročníku středního vzdělání ukončeného maturitní zkouškou, v hodinových dotacích ve třetím ročníku dvou hodin a ve čtvrtém ročníku tří hodin týdně (Přílohy A a B), (Ouroda, 2009, s. 107).

Podrobnější a nepostradatelný dokument, ze kterého se běžně při návrhu a organizaci výuky vychází, a se kterým pracují učitelé nejčastěji, je tzv. tematický plán. Ten se vypracuje přímo pro konkrétní předmět (např. pro předmět Rostlinolékařská péče). Podkladem pro tvorbu tematického plánu jsou učební osnovy. Od samotných učebních osnov se však liší záměrným uspořádáním tematických celků podle času a ročníků, tj. v tematickém plánu je stanoveno, kdy se vyučují jednotlivá témata (Ouroda, 2009, s. 107). Tematický plán zhotovuje učitel nebo kolektiv učitelů na celý školní rok (příp. na půl roku). Jejich podoba není přesně stanovena, ale vždy by měl tento dokument obsahovat název školy, obor, předmět (i kód předmětu), jméno pedagoga, aktuální školní rok, ročník, časovou dotaci předmětu na týden v hodinách, tematické celky a časové rozčlenění učiva do měsíců, týdnů i vyučovaných hodin. Výsledná verze tematického plánu musí být schválena ředitelem školy. Tematický plán slouží učitelům především k plánování a realizaci výuky, a díky němu si učitelé mohou pomůcky a informace na výuku připravit v předstihu (Hlad'ová, Horáčková a Danielová, 2010, s. 27). Ukázky tematických plánů předmětu Rostlinolékařská péče pro třetí a čtvrtý ročník zobrazují Přílohy C a D.

5.2 Návrh výuky s využitím metody řešení problému

Návrh výuky s aplikací metody řešení problému je primárně koncipován do vyučovacích hodin předmětu Rostlinolékařská péče pro žáky třetího ročníku středního odborného vzdělání ukončeného maturitní zkouškou, oboru Zahradnictví. Mimo Rostlinolékařské péče se veškerá náplň navržené výuky úzce prolíná s praxí i s dalšími odbornými předměty (Ovocnictví, Zelinářství, Květinářství, Školkařství a další), případně tematicky zasahuje i do obecných předmětů, jako je Chemie, Biologie či Ekonomika. Hlavním tematickým celkem předmětu Rostlinolékařská péče pro celý školní rok třetího ročníku jsou choroby

rostlin – tj. ovocných plodin, zelenin, okrasných rostlin a podobně. Navržená výuka tedy využívá jak vnitropředmětových, tak i souběžných a retrospektivních mezipředmětových vztahů.

5.2.1 Cíle navržené výuky

Cílem návrhu výuky s využitím metody řešení problému je podporovat u žáků rozvoj klíčových kompetencí, které jsou v současné době vyžadovány pro výkon nejenom zahradnické, ale jakékoliv další profese. Velmi důležité je naučit žáky schopnosti přizpůsobit se novým situacím, operativně řešit vzniklé problémy, rozvíjet u žáků produkční a kritické myšlení, komunikační dovednosti, schopnosti pracovat v kolektivu a aktivně diskutovat. Z pohledu teoretických znalostí je základem naučit žáky neseparovat informace jednoho výukového předmětu od druhého, ale využívat mezipředmětových vztahů a dokázat propojit a aplikovat získané vědomosti, chápat informace v kontextu, ale zároveň selektovat důležité poznatky od nepodstatných. Stejně tak je cílem navržené výuky žáky motivovat, inspirovat a směřovat k iniciativní a tvořivé práci.

5.2.2 Organizace navržené výuky

Výuka je podrobně rozplánována na celý školní rok od září 2015 do června 2016. Učivo (zadání případových studií), role žáků ve skupině, organizace vyučovací hodiny další, jsou podrobně sestaveny před začátkem školního roku.

Na realizaci navržené výuky je v rámci předmětu Rostlinolékařská péče vyčleněna v rozvrhu jedna vyučovací hodina týdně, která je pro přehlednost označena jako tzv. Rostlinolékařský seminář. V tomto semináři budou žákům předkládány problémové úlohy zpracované do formy případových studií, které budou žáci řešit společně ve vyučovací hodině a také s nimi pracovat samostatně doma. Aby však žáci měli dostatek času na domácí přípravu a na vypracování řešení problémových úloh, jsou vyučovací hodiny Rostlinolékařského semináře rozloženy do intervalu nejméně dvou týdnů (tj. jedna hodina za dva týdny). Stejně tak je rozdělen i celkový počet žáků ve třídě, kteří se zúčastní problémového vyučování, na dvě skupiny. Celá třída o celkovém počtu 24 žáků je tedy rozdělena na dvě menší skupiny o počtu 12 žáků, přičemž pro první skupinu je vymezen seminář vždy v sudý a pro druhou skupinu vždy v lichý týden. Na každou skupinu tak připadá jedna vyučovací hodina za dva týdny – pouze v sudý (první skupina) nebo v lichý týden (druhá skupina),(Příloha E).

5.2.3 Charakteristika učiva

Učivo, které je obsahem navržené výuky, je vždy zpracováno v podobě tzv. případových studií. Zadání všech případových studií jsou vypracovány na začátku školního roku a rozplánovány pro jednotlivé vyučovací hodiny. Základem každé případové studie je problémová úloha. Témata problémových úloh vychází z praxe různých zahradnických nebo zemědělských společností, družstev i soukromých pěstitelů. Problémové úlohy, které jsou popsány v případové studii, musí být velmi dobře formulovány, protože ovlivňují celý průběh vyučování včetně průběžné motivace žáků. Snadné a stejně tak i příliš obtížné řešení problému způsobují demotivaci žáků (Červenka, 1994, s. 24–25).

5.2.4 Realizace jednotlivých vyučovacích hodin

První vyučovací hodina Rostlinolékařského semináře je tzv. úvodní a jejím cílem je seznámit žáky s principem problémového vyučování, organizací výuky během celého školního roku i jednotlivých hodin, s obsahem výuky (případové studie), s vyplývajícími úkoly i podmínkami hodnocení práce žáků. Nezbytné je rovněž žákům detailně objasnit pravidla diskuze a kolektivního řešení problému a seznámit je s rolemi, na kterých se budou aktivně podílet. Součástí první vyučovací hodiny je také názorná ukázka, jak pracovat se zadáním případové studie a jak postupovat při tvorbě písemné domácí přípravy. Učitel využívá při vysvětlování zadání ukázkové případové studie s názvem Obtížný škůdce (Příloha F).

V závěru první (úvodní) vyučovací hodiny učitel rozdá žákům zadání první případové studie. Struktura rozložení prvních tří vyučovacích hodin je následující:

1. Úvod, ukázková případová studie, zadání první případové studie
2. Řešení první případové studie
3. Vyřešení první případové studie, evaluace, zadání druhé případové studie

Pro všechny další vyučovací hodiny Rostlinolékařského semináře platí následující postup: pro každou případovou studii budou vyčleněny dvě po sobě jdoucí vyučovací hodiny – v první žáci hledají klíčový problém a tematické souvislosti, ve druhé navrhují řešení problému do té doby, než dojdou ke společnému závěru – tj. řešení problémové úlohy. V závěru vyučovací hodiny, ve které se vyřeší předchozí případová studie, žáci zároveň dostanou k dispozici

zadání následující studie, ze kterého doma samostatně vypracují přípravu. Strukturu rozložení případových studií v rámci vyučovacích hodin ukazuje Tab. 1.

Tab. 1 Rozložení případových studií v rámci vyučovacích hodin celého školního roku

Vyučovací hodina	Název případové studie	Řešené téma
1.	Úvodní hodina, ukázka případové studie	Úvodní informace
2. - 3.	Skvrny na listech	Nedostatek vápníku (abiotické choroby)
4. - 5.	Chřadnoucí sad	Abiotické faktory působící na ovocné výsadby (abiotické choroby)
6. - 7.	Opadané květy	Růstové faktory - sucho (abiotické choroby)
8. - 9.	Světlé kroužky	Šarka švestek (virové choroby)
10. - 11.	Snížení produkce	Virus mozaiky okurky (virové choroby)
12. - 13.	Pastýřská hůl	Bakteriální spála růžovitých (bakteriální choroby)
14. - 15.	Uvadlé gerbery	Skládkové choroby řezaných květin - gerber (bakteriální choroby)
16. - 17.	Nekvalitní víno	Choroby révy vinné a kvalita vína (houbové choroby)
18. - 19.	Špatná klíčivost?	Padání klíčnicích rostlin (houbové choroby)

5.2.5 Role žáků

Na každou vyučovací hodinu jsou ve skupině vybráni 3 žáci, přičemž každý z nich zastává určitou pozici:

1. **Vedoucí** – jeho hlavním úkolem je vedení celé skupiny, řízení komunikace a aktivity žáků. Vedoucí vybízí k činnosti méně aktivní žáky například kladením otázek a naopak usměřuje nadměrné projevy dominantních žáků. V případě sporných otázek nebo návrhů má vedoucí rozhodující slovo. Během vyučování zdánlivě přebírá řízení vyučovací hodiny (reálně má učitel ve výuce stále stejně důležité postavení, ale aktivně zasahuje do procesů ve skupině mnohem méně než je tomu při frontální výuce). Vedle těchto úkolů by měl vedoucí znát a dodržovat strukturu diskuze.

Význam této role: vedoucí zastává velmi náročnou práci. Role vedoucího skupiny učí žáky jednat a komunikovat mezi sebou s úctou a respektovat postavení nadřízeného a podřízených.

2. **Zapisovatel** – jeho hlavní náplní je zapisovat stěžejní body průběhu vyučovací hodiny na tabuli (pokud si zapisovatel není jistý, zda je informace natolik důležitá, aby byla na tabuli zapsána, rozhodne vedoucí skupiny). Zapisovatel by měl psát poznámky přehledně, strukturovaně, čitelnými, velkými písmeny, tak aby všichni žáci poznámky na tabuli zřetelně viděli.

Význam této role: žáci srozumitelně a jasně vidí základní body problémového vyučování, dobře strukturovaný zápis pomáhá k rychlejšímu utřídění myšlenek a k hledání správného řešení.

3. **Asistent** – jeho hlavním úkolem je opisovat vše, co je napsáno na tabuli, případně doplnit poznámkami pro vysvětlení a kopii tohoto zápisu předat všem žákům ve skupině (zaslat emailem, okopírovat a rozdat apod.). Asistent ručí za předání poznámek všem žákům ve skupině. Ukázka zápisu asistenta je v Příloze G.

Význam této role: žáci se nezdržují s opisováním poznámek, tím neztrácí orientaci v diskuzi a mohou veškerou svou pozornost věnovat řešené problematice.

V těchto rolích se žáci postupně střídají. Rozpis rolí je předem dán na začátku školního roku, žáci jsou seznámeni s tím, jakou roli budou zastupovat ve který den (Příloha H). V případě absence žáka zastávajícího jednu z výše uvedených rolí, nastupuje na jeho místo ten, na kterého připadá tatáž role následující hodinu. Podle rozpisu si každý žák vyzkouší alespoň jednu z těchto rolí.

Učitel zastává roli pozorovatele a poradce, kromě úvodu a závěru zasahuje do vyučovacího procesu velmi málo, pro usměrnění procesu, objasnění pojmů nebo v případě výskytu zásadních konfliktů mezi žáky.

5.2.6 Další použité metody výuky

I přestože převažující výukovou metodou je problémové vyučování, místy se do výuky nevyhnutelně prolínají i další výukové, především diskusní metody (brainstorming, myšlenková mapa) a metoda práce s textem.

Metoda práce s textem podporuje žáky ve schopnostech porozumění a zpracování textu. Navíc se žáci zdokonalují v dohledávání věrohodných informací, s čímž současně získávají přehled o dostupných literárních pramenech (Ouroda, 2009, s. 45).

Metoda I.N.S.E.R.T. (*Interactive Noting Systém for Effective Reading and Thinking*), z překladu interaktivní poznámkový systém pro efektivní čtení

a myšlení. Tato metoda je založená na samostatné práci žáků s textem. Žák si v průběhu čtení předloženého textu označí informace, které zná, nové informace, dále takové, ke kterým bude zjišťovat podrobnosti a bude se jimi dále zabývat, případně i ty poznatky, se kterými nesouhlasí. Zormanová (2012, s. 123) doporučuje text označit symboly: ✓ (známé informace), + (nové informace), – (poznatky, se kterými nesouhlasí), ? (informace, u kterých bude zjišťovat podrobnosti).

Brainstorming (z překl. bouření mozků, burza nápadů) je jednou z výukových metod, která má velké uplatnění při řešení problémů. Představuje dialog všech žáků ve skupině založený na získání co největšího množství návrhů řešení problémů během relativně krátkého času. Může být zaznamenáván na tabuli, flip-chart, diktafon nebo kameru (Ouroda, 2009, s. 56; Zormanová, 2012, s. 119–120).

Myšlenková mapa slouží k shrnutí nebo grafickému uspořádání určitých poznatků. Je určitou formou strukturalizace informací, se kterými se během výuky pracuje. Podporuje žáky ve vytváření souvislostí mezi tématy (Zormanová, 2012, s. 121).

5.2.7 Pomůcky a technika

Pro potřeby realizace navržené výuky metodou řešení problému jsou důležité zejména důkladně připravené případové studie. Dále jsou nutné psací potřeby (na papír i tabuli, včetně barevných), prázdné papíry a velká školní tabule. Aktuálně řešenou problematiku je možné doplnit obrázky či fotografiemi z počítače, prezentované žákům pomocí projektoru. V neposlední řadě je důležité sestavení nábytku (školních lavic a židlí) v místnosti, kde výuka probíhá. Školní lavice by měly být uspořádány do půlkruhu tak, aby všichni žáci viděli na tabuli (příp. na projektor) a současně jeden na druhého. Toto uspořádání je velmi důležité pro snadnější komunikaci všech aktérů výuky.

5.2.8 Výstupy a hodnocení žáků

Na základě navržené výuky učitel v rámci celého školního roku předkládá žákům devět případových studií s problémovými úlohami. Na řešení jedné případové studie (resp. problémové úlohy) jsou vyčleněny 2 vyučovací hodiny v intervalu dvou týdnů. Výstupní prací žáků budou písemně vypracovaná řešení případových studií, které žáci vytvářejí a odevzdávají samostatně vždy v druhé hodině věnované určitému tématu (po vyřešení úlohy).

Každý žák bude ve výsledku bodově ohodnocen za dvě části – za aktivitu ve výuce v průběhu řešení problému a za písemné vypracování řešení problémové úlohy. Písemně vypracované řešení musí vždy splňovat předepsané náležitosti:

1. Formální náležitosti: celkový rozsah 1 – 2 stran formátu A4, písmo Arial nebo Calibri, vel. 12., řádkování 1,5 řádku.
2. Struktura obsahu: hlavička (jíž součástí bude jméno učitele, předsedy, zapisovatele, asistenta, jména ostatních spolužáků, absence, datum a skupina), vypracovaná hlavní otázka, vypracované podotázky a seznam použité literatury. Ukázka písemně vypracovaných odpovědí je zobrazena v Příloze I.

Za písemně zpracované řešení může žák získat 0 – 3 body (1 bod za hlavní otázku, 1 bod za podotázky a 1 za správně uvedený seznam literatury). Pokud však žák neodevzdá písemně vypracované řešení, dostane jeden minusový bod. Za aktivitu během jedné vyučovací hodiny může žák získat 0 – 3 body (0 bez aktivity – 3 velmi aktivní). Na konci školního roku se body každého žáka vyhodnotí a podle celkového počtu se žákovi udělí známka, která bude mít třetinový podíl na celkové známce z předmětu Rostlinolékařská péče. Hodnocení žáků vždy provádí učitel.

5.3 Příprava učitele na vyučování

Výuka s použitím metody řešení problému je velmi náročná, a proto je velmi důležitá důkladná příprava učitele. I přes vysokou náročnost je tato výuková metoda efektivní, protože její správnou realizací lze u žáků dosáhnout rozvoje mnoha kompetencí, kterých se žáci během klasické výuky naučí jen ojediněle nebo vůbec.

Průběh jednotlivých vyučovacích hodin není možné předem jednoznačně stanovit, dokonce se bude s největší pravděpodobností částečně lišit v závislosti na komunikaci a schopnostech každé skupiny. Z tohoto důvodu je navržena pouze základní struktura průběhu výuky, která přispívá k dosažení požadovaných výsledků.

Při přípravě na vyučovací hodinu, nejenom s použitím metody řešení problému, se doporučuje rozdělit si přípravu do čtyř hlavních částí: obecné informace, vyučovací hodina, časový průběh a organizace vyučovací hodiny.

5.3.1 Obecné informace

- Střední škola: Střední zahradnická škola Rajhrad
- Obor: Zahradnictví (41-44-M/01)
- Ročník: 3. AM
- Stupeň studia: střední vzdělání s maturitní zkouškou
- Forma studia: prezenční
- Odborný předmět: Rostlinolékařská péče
- Organizační forma vyučování: vyučovací hodina

5.3.2 Příprava učitele na první vyučovací hodinu

1. **Tematický celek:** Rostlinolékařský seminář
2. **Téma vyučovací hodiny:** Úvod do Rostlinolékařského semináře
3. **Cíle vyučovací hodiny:**
 - 3.1. Kognitivní: vyhledat a určit klíčový problém, formulovat hlavní otázku a podotázky, dohledat význam odborných pojmů
 - 3.2. Afektivní: žák bude komunikovat podle stanovených kázeňských a etických pravidel, bude respektovat názory druhých, bude schopen obhájit své názory a přijme zodpovědnost za své návrhy
4. **Rozvíjené kompetence žáků:**
 - 4.1. Kompetence kučení: porozumět odbornému textu, efektivně pracovat s textem, tj. vyhledat důležité a dohledat chybějící informace
 - 4.2. Kompetence k řešení problémů: určit podstatu problému
 - 4.3. Kompetence občanské a kulturní: zachovávat zásady slušného chování
5. **Použité metody vyučování:** přednášení, vysvětlování, popisování, rozhovor, metoda práce s textem, metoda řešení problému
6. **Pomůcky:** tabule, barevné popisovací fixy na tabuli, prázdné papíry a psací potřeby na papír (vč. barevných), zadání první případové studie s názvem Skvrny na plodech (počet kopií zadání podle počtu žáků ve skupině)
7. **Časový průběh vyučovací hodiny:** uvádí Tab. 2.

Tab. 2 Časový průběh první vyučovací hodiny

Čas (min.)	Činnost učitele	Činnost žáků	Metody výuky	Pomůcky
0 - 5	Úvodní část – zápis do třídní knihy seznámení žáků s tématem a cíli	Žáci dávají pozor	Přednášení	
5 - 10	Motivační část – pokládání otázek žákům	Žáci reagují a odpovídají na otázky	Přednášení, rozhovor, vysvětlování	
10 - 25	Aplikační část – vysvětlení podstaty, průběhu a organizace problémového vyučování. Postup při řešení problémové úlohy, role žáků, seznámení žáků s kázeňskými pravidly, sankce za jejich porušení, hodnocení výsledků práce žáků	Žáci dávají pozor, kladou dotazy, zapisují si poznámky	Přednášení, popisování, vysvětlování, rozhovor	
25 - 44	Aplikační část – názorná ukázka práce s případovou studií	Žáci poslouchají, zapisují si poznámky, spolupracují s učitelem, kladou dotazy	Přednášení, popisování, vysvětlování, metoda práce s textem, metoda řešení problému, rozhovor	Tabule, psací potřeby na tabuli, zadání ukázkové případové studie s názvem Obtížný škůdce
44 - 45	Hodnotící a závěrečná část – pokládání otázek žákům, zda porozuměli průběhu problémového vyučování, zadání první případové studie, rozloučení se se žáky, připomenutí úkolů na domácí přípravu, téma příští hodiny	Žáci dávají pozor, kladou dotazy	Přednášení, rozhovor	Zadání první případové studie s názvem Skvrny na plodech

8. Organizace vyučovací hodiny:

- 8.1. Úvodní část: pozdravení a uvítání žáků, kontrola podmínek ve třídě (světelné podmínky, pomůcky a další), zápis do třídní knihy, seznámení žáků s tématem a cíli vyučovací hodiny.
- 8.2. Motivační část: navození motivace u žáků proběhne formou motivačních otázek ze strany učitele: Chtěli byste se zabývat konkrétními otázkami z praxe? Chtěli byste si zkusit roli vedoucího zahradnické firmy? Chtěli byste pracovat na řešení a učení se kolektivně?

8.3. Aplikační část:

Učitel věnuje první polovinu aplikační části organizačním záležitostem.

V druhé polovině aplikační části učitel názorně ukazuje žákům práci s případovou studií. Zadání ukázkové případové studie s názvem Obtížný škůdce je uvedeno v Příloze F. V případové studii je popsán problém s nadměrným výskytem vlnatky krkavé v jabloňových sadech společnosti Zítka a Zítková s.r.o. Pěstitel zasáhl proti tomuto škůdci postřikem (přípravek Calypso 480SC), aplikace tohoto přípravku však nebyla účinná ani v opakovaném použití.

Práce s textem:

Obtížné pojmy: Fytoplazma (specializovaná bakterie vyskytující se ve vodivém pletivu rostlin, která je přenášena hmyzem), *Cotoneaster* (skalník), *Crataegus* (hloh), *Pyracantha* (hlohyně), symptom (příznak).

Hlavní otázka: Jak účinně ošetřit ovocné stromy při napadení vlnatkou krvavou?

Podotázky:

Jaké příznaky napadení vykazuje vlnatka krvavá?

Jaké druhy jsou hostiteli vlnatky krvavé?

Co je přípravek Calypso 480 SC a jak se správně aplikuje?

8.4. Hodnotící a závěrečná část: společná evaluace hodiny, rozdělení zadání první případové studie s názvem Skvrny na plodech (Příloha J).

5.3.3 Popis průběhu první vyučovací hodiny

Z počátku aplikační části vyučovací hodiny učitel žákům podrobně vysvětlí rozvržení a průběh Rostlinolékařského semináře v rámci celého školního roku. Seznámí žáky s rozdělením celé třídy do dvou skupin: první, která bude mít seminář v sudý týden a druhá, která bude mít seminář v lichý týden (včetně rozpisu, kteří žáci patří do které skupiny) i s prací na případových studiích. Učitel žákům vysvětlí, že základem každé případové studie je určitý problém (nesnáze, obtíž), se kterým se potýkají pěstitelé ze zahradnické praxe (například napadení

rostliny chorobou). Hlavním úkolem všech žáků bude tento problém během dvou stanovených vyučovacích hodin a domácí přípravy vyřešit (nebo se alespoň k jeho řešení přiblížit). A to právě za pomoci kolektivní spolupráce a společného sdílení názorů a nápadů. Během vyučování tedy pracují žáci kolektivně, domácí práci vytváří každý žák samostatně.

Kolektivní práci částečně usnadňují tři žáci ve skupině, kterým jsou přidělené tzv. role – postavení těchto žáků ve skupině, které plní určitou funkci. Jedná se o role: vedoucí, zapisovatel a asistent. Vedoucí má řídicí funkci, zodpovídá za průběh řešení problému, aktivitu i komunikaci žáků ve skupině. Náplní Zapisovatele je zaznamenat na tabuli všechny hlavní body v průběhu řešení problému. Asistent přesně opisuje informace z tabule, zapsané Zapisovatelem. Úkolem Asistenta je předat tyto informace (např. ve formě dokumentu MS word nebo okopírovaných ručně psaných poznámek) všem svým spolužákům ve skupině co nejdříve po skončení vyučovací hodiny. Stanovení těchto tří rolí napomáhá k řízení vyučování i ke správnému průběhu řešení problémové úlohy. Učitel detailně seznámí žáky s charakteristikou, významem a střídáním těchto rolí v jednotlivých seminářích během školního roku podle informací uvedených v kapitole Role žáků.

Dále učitel seznámí všechny žáky s kázeňskými a etickými pravidly, které musí dodržovat během vyučování: každý žák se zdrží všech poznámek k osobním vlastnostem spolužáka (posměch za jeho názor) a to včetně neverbálních projevů, žádný žák nebude nepřiměřeně kritizovat nápady druhých, všichni žáci se k sobě budou chovat zdvořile a s úctou, žáci s přidělenými rolami budou svědomitě plnit danou práci, ostatní žáci budou tyto role respektovat. Při komunikaci ve skupině hovoří jeden ze všech žáků, žáci sdělují poznatky postupně a nepřekřikují se (žáci nesmí být příliš hluční), přesto musí mít každý žák možnost sdělit ostatním svůj názor, naopak žádný žák by neměl být po celou dobu vyučování bez komunikace s ostatními. Veškerou komunikaci mezi žáky usměrňuje vedoucí skupiny!

Učitel důrazně upozorní žáky na sankce při porušení těchto pravidel v podobě vypracování domácí práce navíc: jedna strana formátu A4 na řešené téma. Rovněž učitel žákům připomene, že smyslem kolektivní spolupráce je i společná zodpovědnost za výsledky řešení. Žáci nesou odpovědnost za řešení stejnou měrou a žádný z žáků nesmí svalovat vinu na spolužáka.

Na závěr obecných informací týkajících se vyučování seznámí učitel žáky s hodnocením. Každý žák bude hodnocen za aktivitu ve skupině a za odevzdané,

písemně vypracované řešení. Podmínky pro vypracování řešení a princip hodnocení žáků probíhá podle údajů v kapitole Výstupy a hodnocení žáků.

Teprve po organizačních záležitostech (v druhé části vyučovací hodiny) učitel důkladně vysvětlí žákům, jak budou s případovými studii pracovat. Pro názornou ukázkou, jak postupovat při zpracování textu a tvorbě přípravy, předloží učitel žákům zadání ukázkové případové studie s názvem Obtížný škůdce. Domácí přípravu této studie vypracuje učitel společně s žáky ve vyučování. Nejdříve přečte celé zadání ukázkové studie. Pokud někteří žáci studii neporozuměli, přečte se znovu nebo učitel nechá žákům několik minut volného času, aby si ji sami znovu přečetli. Porozumění textu ze strany žáků je takřka nezbytné pro veškerou další práci s tímto textem. Struktura domácí přípravy bude u každé případové studie stejná, vždy je tvořena třemi stěžejními body:

1. **Obtížné pojmy** – jedná se o pojmy (slova) vyskytující se v zadání případové úlohy, kterým žák nerozumí nebo jsou pro něj nová. Úkolem žáků je tedy zaznamenat tyto slova a dohledat jejich význam, tak aby porozuměli souvislostem v textu. Všechny odborné, neznámé a obtížně pochopitelné pojmy v textu, které si žák v domácí přípravě vyznačí, budou vysvětleny přímo ve vyučovací hodině i s pomocí učitele. V této úvodní vyučovací hodině obtížné pojmy vysvětlí ihned.
2. **Hlavní otázka** – otázka, která přímo vystihuje základní problém celé případové studie. Žák by se měl pokusit najít tento hlavní problém a na jeho základě sestavit otázku, odpovědi na tuto otázku může být řešení celé problémové úlohy. Učitel v této fázi žákům pomáhá, snaží se je svými doplňujícími otázkami navést. Společně se žáky pak hlavní otázku zformuluje.
3. **Podotázky** – otázky, které přispívají k vysvětlení dané problematiky v případové studii. Velice často se jedná o otázky, které si žáci pokládají, aby objasnili další nejasnosti v zadání. Odpovědi na tyto otázky nejsou řešením celé problémové úlohy, ale jejich sestavení pomáhá žákům dospět k řešení. Učitel společně se žáky vybere a sestaví alespoň tři podotázky:

Takto budou žáci postupovat při vypracování domácí přípravy každé případové studie. V následující vyučovací hodině se pak tato příprava využívá jako opora při řešení problémové úlohy.

V závěru vyučovací hodiny učitel zjišťuje, zda žáci vše správně pochopili a zda mají k průběhu vyučování nějaké další dotazy. Následně žákům rozdává zadání první případové studie s názvem Skvrny na plodech. Žáci budou mít za úkol

u této první případové studie vypracovat do následující vyučovací hodiny přípravu podle ukázky učitele. Nakonec se učitel se žáky rozloučí, připomene, na který den připadá příští vyučovací hodina a popřeje žákům příjemný zbytek dne.

5.3.4 Domácí příprava žáků na druhou hodinu

Nejdříve si žák celé zadání první případové studie přečte: v případové studii je popsán problém se skvrnami na rajčatech neznámé příčiny, který řeší pěstitel zeleniny na Jižní Moravě. Pěstitel v domnění, že se jedná o plíseň bramborovou, použil fungicid proti plísni – Acrobat MZ WG v doporučené koncentraci, který však nebyl účinný (Příloha J). Následně žák vypracuje písemnou podobu přípravy podle struktury učitele (vždy se třemi stěžejními body):

1. Obtížné pojmy: hydroponická kultura (pěstování rostlin v živném roztoku či v různých substrátech, mimo půdy), čedičové matrace (matrace vyrobené z čedičové vaty, slouží jako substrát pro rostliny pěstované hydroponickým způsobem).
2. Hlavní otázka: Co může způsobit skvrny na plodech rajčete?
3. Podotázky:
 - Jaké podmínky pro pěstování vyžadují rajčata?
 - Jaké symptomy napadení vykazuje plíseň bramborová?
 - Jak se aplikuje přípravek Acrobat MZ WG?

Takto vypracovanou domácí přípravu žák používá v následující vyučovací hodině jako oporu při řešení problémové úlohy se svými spolužáky. Vedlejším smyslem této přípravy je také urychlení práce v následující vyučovací hodině (zbývá více času na diskuzi apod.) Formální podobu případové studie zobrazuje Obr. 7.

Jméno

Datum

Domácí příprava PS 1: Skvrny na plodech1) Obtížné pojmy:

Hydroponická kultura
Čedičové matrace

2) Hlavní otázka:

Co může způsobit skvrny na plodech rajčete?

3) Podotázka:

Jaké podmínky pro pěstování vyžadují rajčata?
Jaké symptomy napadení vykazuje plíseň bramborová?
Jak se aplikuje přípravek Acrobat MZ WG?

Obr. 7 Ukázka domácí přípravy žáka první případové studie

5.3.5 Příprava učitele na druhou vyučovací hodinu

1. **Tematický celek:** Choroby plodové zeleniny
2. **Téma vyučovací hodiny:** Skvrny na plodech
3. **Cíle vyučovací hodiny:**
 - 3.1. Kognitivní: vysvětlit hydroponické pěstování rostlin, vyjmenovat vlivy prostředí, působící na růst a vývoj rajčete jedlého a popsat možnosti regulace prostředí skleníku pomocí PC programu
 - 3.2. Afektivní: komunikovat podle stanovených kázeňských a etických pravidel, respektovat názory a role spolužáků, obhájit své názory a přijmout zodpovědnost za své návrhy
4. **Rozvíjené kompetence žáků:**
 - 4.1. Kompetence k učení: efektivně pracovat s textem, separovat důležité informace od nepodstatných, využívat odborné informační zdroje
 - 4.2. Kompetence k řešení problémů: určit podstatu problému a navrhnout kroky vedoucí k řešení problémové úlohy
 - 4.3. Kompetence komunikativní: prezentovat své nápady, přiměřeně reagovat na sdělení druhých, srozumitelně a jasně formulovat názory, zdůvodnit svá tvrzení

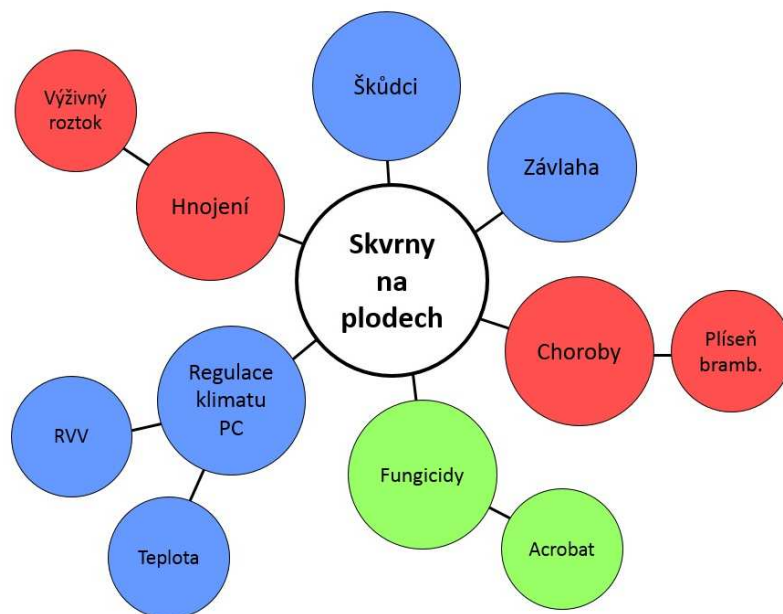
- 4.4. Kompetence personální a sociální: vždy přijmout doporučení nebo kritiky od ostatních aktérů řešitelského týmu, vést kolektiv při současném zachování respektu ke spolužákům
- 4.5. Kompetence občanské a kulturní: zachovávat zásady slušného chování, převzít odpovědnost za svá sdělení
5. **Použité metody vyučování:** přednášení, vysvětlování, metoda práce s textem, metoda I.N.S.E.R.T., brainstorming, myšlenková mapa, metoda řešení problému
6. **Pomůcky:** tabule, barevné popisovací fixy na tabuli, prázdné papíry a psací potřeby na papír (vč. barevných), zadání první případové studie s názvem Skvrny na plodech (počet kopií zadání podle počtu žáků ve skupině)
7. **Časový průběh vyučovací hodiny:** uvádí Tab. 3

Tab. 3 Časový průběh druhé vyučovací hodiny

Čas (min.)	Činnost učitele	Činnost žáků	Metody výuky	Pomůcky
0 - 5	Úvodní část – zápis do třídní knihy seznámení žáků s tématem a cíli	Žáci dávají pozor	Přednášení	
5 - 10	Motivační část – v podobě předávání informací, kde v praxi mohou získané vědomosti využít	Žáci reagují a odpovídají na otázky	Přednášení, rozhovor, vysvětlování	
10 - 44	Aplikační část – předání řízení hodiny vedoucímu skupiny	Vedoucí skupiny řídí průběh řešení problémové úlohy, zapisovatel zaznamenává data na tabuli, asistent do svých poznámek. Všichni žáci dávají pozor aktivně diskutují	Diskuse, práce s textem, metoda I.N.S.E.R.T., metoda řešení problému, brainstorming, myšlenková mapa, vysvětlování, popisování	Tabule, prázdné papíry, barevné psací potřeby, zadání případové studie s názvem Skvrny na plodech, domácí přípravy žáků
44 - 45	Hodnotící a závěrečná část – převzetí řízení hodiny, rozloučení se se žáky, připomenutí úkolů žákům, téma příští hodiny	Vedoucí shrne průběh řešení problémové úlohy a předá slovo učiteli, ostatní žáci dávají pozor	Přednášení, rozhovor	

8. Organizace vyučovací hodiny:

- 8.1. Úvodní část: pozdravení a uvítání žáků, kontrola podmínek ve třídě (světelné podmínky, pomůcky a další), zápis do třídní knihy, seznámení žáků s tématem a cíli vyučovací hodiny.
- 8.2. Motivační část: být schopen poznat symptomy této choroby a vědět, jaká opatření jsou proti této chorobě účinná je v praxi velkou výhodou, protože je to jedna z nejčastějších chorob, která rajčata napadá.
- 8.3. Aplikační část:
 - 8.3.1. Společné hledání a vysvětlování obtížných pojmů, které vychází z domácí přípravy.
 - 8.3.2. Společné sestavení hlavní otázky.
 - 8.3.3. Pomocí metody brainstorming a myšlenkové mapy hledání souvisejících pojmů a jejich uspořádání podle vzájemných souvislostí. Výsledkem je barevná myšlenková mapa (Obr. 8).



Obr. 8 Ukázka myšlenkové mapy vytvořené žáky při práci s případovou studií na téma Skvrny na listech

8.3.4. Společná formulace podotázek

- 8.4. Hodnotící a závěrečná část: shrnutí a společné zhodnocení vyučovací hodiny, připomenutí domácího vypracování stanovených otázek, rozloučení se žáky

5.3.6 Popis průběhu druhé vyučovací hodiny

V této vyučovací hodině dochází k nejobtížnějším krokům z procesu řešení problémové úlohy. Počátek řešení problémové úlohy vychází ze zadání případové studie a jako podpora pro snadnější průběh řešení slouží vypracované přípravy žáků. Aplikační část vyučovací hodiny vede vedoucí skupiny poté, co mu učitel předá slovo po úvodní části. Žák zastupující roli zapisovatele přistoupí k tabuli, aby mohl ihned zapsat na tabuli důležité poznámky během celé diskuse. Prozatím napíše na tabuli téma případové studie – Skvrny na plodech. Žák s rolí asistenta si připraví psací potřeby a papír, na který si vypracuje tzv. hlavičku. Ukázka tzv. hlavičky je vyobrazena na Obr. 9. Dále opisuje z tabule všechny poznámky, které zapíše zapisovatel.

Učitel:	Datum: 16. 9. 2015
Předseda:	Skupina: I. (sudá)
Asistent:	
Zapisovatel:	
Ostatní žáci:	
Omluveni:	

Obr. 9 Ukázka tzv. hlavičky ze zápisu asistenta

Prvním krokem ve vyučovací hodině je hledání a vysvětlování obtížných pojmů. Žáci jmenují obtížné pojmy a navzájem si je vysvětlují, zapisovatel mezitím pojmy i s významem zapisuje na tabuli. Pojmy si žáci snaží vysvětlit navzájem, učitel vstupuje do jejich diskuse jen v případě, že vysvětlují pojmy chybně nebo nikdo ze žáků neví, co daný pojem představuje. Vzhledem k vypracované domácí přípravě žáků většinou učitel nemusí do této části vyučovací hodiny vstupovat.

Následuje sestavení hlavní otázky. Podstatou hlavní otázky je konkrétní problém případové studie, proto žákům často napomáhá nejdříve vyznačit klíčový problém a na jeho základě sestavit tuto hlavní otázku. V této případové studii jsou hlavním problémem skvrny na plodech, a proto by mohla být hlavní otázka formulována takto: Co může způsobit skvrny na plodech rajčete? Každý žák

má připravenou (a během diskuse navrhne) alespoň jednu podobu hlavní otázky. Smyslem této části je tedy diskuse nad přesnou formulací hlavní otázky.

Po stanovení hlavní otázky následuje tzv. brainstorming. Brainstorming v této vyučovací hodině probíhá tak, že zapisovatel napíše doprostřed tabule téma případové studie a ostatní žáci náhodně jmenují pojmy související s tímto tématem. Zapisovatel mezitím zaznamenává tyto pojmy na tabuli. Za běžných okolností by výsledkem brainstormingu bylo neuspořádané množství různých slovních výrazů a pojmů, proto se pro lepší porozumění tématu z těchto pojmů na tabuli tvoří tzv. myšlenková mapa. Toto má za úkol zapisovatel, který se za spolupráce všech žáků snaží řadit související pojmy k sobě a spojuje jednotlivé výrazy propojovacími čarami. Když žáci vyčerpají všechny slovní výrazy, provádí se jejich třídění. Zapisovatel si připraví tři barevné popisovače (křídly): červenou, kterou označuje pojmy úzce související s hlavní otázkou, zelenou na označení pojmů středně souvisejících a modrou pro označení pojmů téměř nesouvisejících s hlavní otázkou. Výsledkem této části je barevná myšlenková mapa, u níž by mělo být ihned při pohledu jasné, jaká témata jsou pro řešení problémové úlohy nejvíce důležitá (Obr. 8) Asistent rovněž zaznamená myšlenkovou mapu do svých poznámek. Průběh této části je velmi specifický a nelze jej předem popsat. Ukázka záznamu asistenta z vyučovací hodiny je v Příloze K.

Po názorném vypracování myšlenkové mapy následuje formulace podotázek. Opět má každý žák připravené alespoň tři různé podotázky. Žáci tedy společně diskutují nad výběrem a formulací těchto tří podotázek.

V závěru vyučovací hodiny vedoucí shrne základní fakta – od tématu případové studie, přes název hlavní otázky, zhodnocení myšlenkové mapy až po sestavení tří podotázek. Následně převezme řízení výuky opět učitel, stručně shrne průběh diskuse a celého vyučování a připomene žákům písemné vypracování odpovědí na stanovené otázky na příští hodinu. Nakonec se učitel se žáky rozloučí, připomene, na který den připadá příští vyučovací hodina a popřeje žákům příjemný zbytek dne.

5.3.7 Domácí příprava žáků na třetí hodinu

Spočívá v písemném vypracování odpovědí na kolektivně sestavené otázky. Písemné vypracování by mělo splňovat uvedené formální náležitosti: standardní styl písma (Arial, Calibri), velikost písma 12, řádkování 1,2 řádku, délka textu jedna až dvě A4. Povinnou součástí vypracovaného řešení je souhrn literárních pramenů,

ze kterých žák čerpal informace. Takto vypracované řešení odevzdá každý žák samostatně v následující vyučovací hodině (Příloha L).

5.3.8 Příprava učitele na třetí vyučovací hodinu

1. **Tematický celek:** Choroby plodové zeleniny
2. **Téma vyučovací hodiny:** Skvrny na rajčatech
3. **Cíle vyučovací hodiny:**
 - 3.1. Kognitivní: vyvodit a aplikovat závěry ze získaných poznatků – popsat příznaky plísňě bramborové na plodech rajčete a příznaky nedostatku vápníku na plodech, určit rozdíly mezi napadení chorobou a tzv. abiotickou poruchou
 - 3.2. Afektivní: komunikovat podle stanovených kázeňských a etických pravidel, respektovat názory a role spolužáků, obhájit své názory, zodpovídat za své návrhy i výsledná řešení
4. **Rozvíjené kompetence žáků:**
 - 4.1. Kompetence k učení: pochopit odborné informace v kontextu, propojovat poznatky z více oborových oblastí, selektovat důležité informace
 - 4.2. Kompetence k řešení problémů: určit podstatu problému, aplikovat nabyté vědomosti a zkušenosti k vyvození závěrů a navrhnout způsob řešení problémové úlohy.
 - 4.3. Kompetence informační: vyhledat a porovnat informace z různých zdrojů, ověřit jejich spolehlivost.
 - 4.4. Kompetence komunikativní: aktivně diskutovat, prezentovat své nápady, přiměřeně reagovat na sdělení druhých, srozumitelně a jasně formulovat názory, zdůvodnit svá tvrzení.
 - 4.5. Kompetence personální a sociální: pracovat v kolektivu, přijmout doporučení nebo kritiky od ostatních aktérů řešitelského týmu, vést kolektiv při současném zachování respektu ke spolužákům.
 - 4.6. Kompetence občanské a kulturní: zachovávat zásady slušného chování, převzít odpovědnost za svá sdělení a parciálně zodpovídat i za celý výsledek řešení problémové úlohy.
5. **Použité metody vyučování:** přednášení, metoda práce s textem, diskuze, metoda řešení problému, rozhovor

6. **Pomůcky:** zadání případové studie s názvem Skvrny na plodech (počet kopií podle počtu žáků ve skupině), vypracované přípravy žáků, tabule, barevné popisovací fixy, prázdné papíry a psací pomůcky (vč. barevných) pro případ potřeby
7. **Časový průběh vyučovací hodiny:** uvádí Tab. 4.

Tab. 4 Časový průběh třetí vyučovací hodiny

Čas (min.)	Činnost učitele	Činnost žáků	Metody výuky	Pomůcky
0 - 5	Úvodní část – zápis do třídní knihy seznámení žáků s tématem a cíli	Žáci dávají pozor	Přednášení	
5 - 10	Motivační část – v podobě předávání informací, kde v praxi mohou získané vědomosti využít	Žáci reagují a odpovídají na otázky	Přednášení, rozhovor, vysvětlování	
10 - 44	Aplikační část – předání řízení hodiny vedoucímu skupiny	Vedoucí skupiny řídí průběh řešení problémové úlohy. Všichni žáci dávají pozor a aktivně diskutují	Diskuse, práce s textem, metoda řešení problému, vysvětlování, popisování	Tabule, prázdné papíry, barevné psací potřeby, zadání případové studie s názvem Skvrny na plodech, domácí přípravy žáků, písemně vypracované odpovědi žákům
44 - 45	Hodnotící a závěrečná část – převzetí řízení hodiny, společná evaluace průběhu vyučovací hodiny, i řešení problémové úlohy, rozloučení se se žáky, připomínky na práci žáků, téma příští hodiny, zadání druhé případové studie	Vedoucí shrne průběh řešení problémové úlohy a předá slovo učiteli, ostatní žáci dávají pozor, vznášejí připomínky	Přednášení, vysvětlování, rozhovor	zadání případové studie s názvem Chřadnoucí sad

8. Organizace vyučovací hodiny:

- 8.1. Úvod: pozdravení a uvítání žáků, kontrola podmínek ve třídě (světelné podmínky, pomůcky a další), zápis do třídní knihy, seznámení žáků s tématem a cíli vyučovací hodiny.
- 8.2. Motivační část: být schopen poznat symptomy této choroby a vědět, jaká opatření jsou proti této chorobě účinná je v praxi velkou výhodou, protože je to jedna z nejčastějších chorob, která rajčata napadá.
- 8.3. Aplikační část: Společné řešení problémové úlohy na základě vypracovaných odpovědí na stanovené otázky v minulé vyučovací hodině.
- 8.4. Hodnotící a závěrečná část: shrnutí výsledku problémové úlohy, doporučení pro praxi, evaluace hodiny

5.3.9 Popis průběhu třetí vyučovací hodiny

Celá aplikační část této vyučovací hodiny je věnována uzavření problémové úlohy – tedy nelezení jejího řešení. Celý proces je položen na základu písemně vypracovaných řešení žáků. Průběh této části vyučování, stejně tak jako vývoj směřující k vyřešení úlohy není možné jednoznačně popsat, protože je přímo závislý na diskuzi mezi žáky. Vždy je ale vhodné dodržet při diskuzi strukturu, kdy by se žáci nejdříve měli zabývat správnými odpověďmi podotázek a poté odpovědí hlavní otázky a řešením celé problémové úlohy. Diskuze by měla probíhat, dokud se žáci neshodnou na společném výsledku (téměř do konce vyučovací hodiny). Diskuzi časově prodlužují názorové neshody žáků, které mohou nastat zejména u problémových úloh s více než jedním správným řešením. Jestliže se žáci na společném řešení neshodnou, může pomoci učitel. Příklad, kdy se žákům nepodaří nalézt, ba ani se přiblížit ke správnému řešení problémové úlohy, nemusí být nezbytně chybou, jelikož se žáci nejvíce zdokonalují právě v průběhu celého procesu hledání řešení. Po vyřešení celé problémové úlohy se výsledky stručně shrnou a žáci na závěr vynesou doporučení, jak by bylo nejlépe vhodné v praxi nastalý problém řešit. V závěru aplikační části hodiny žáci odevzdají písemně vypracované odpovědi na stanovené otázky podle výše uvedených kritérií (viz kapitola Výstupy a hodnocení).

V této části (po vyřešení problémové úlohy, resp. případové studie), je na místě společná evaluace, kterou již plně řídí učitel. Ten může žákům poradit a vysvětlit, kde udělali při společném řešení chybu. Úkolem učitele je upozornit žáky na nedostatky, případně pochválit žáky za práci ve výuce, žáci mohou sdělit

dojmy ze vzájemné komunikace a popsat obtíže při řešení úlohy. Na místě je také celková evaluace vyučování jak z pohledu žáků, tak i učitele, která probíhá formou diskuze. V závěru aplikační části rozdává učitel žákům nové zadání třetí případové studie s názvem Chřadnoucí sad. Celý proces práce s touto případovou studií bude mít stejnou strukturu – tedy do příští vyučovací hodiny Rostlinolékařského semináře (tj. do 14 dnů), si žáci text důkladně pročtou a vypracují domácí přípravu, kterou přinesou do výuky. Nakonec se učitel se žáky rozloučí, připomene, na který den připadá příští vyučovací hodina a popřeje žákům příjemný zbytek dne.

5.3.10 Shrnutí průběhu vyučovacích hodin

Přehledný průběh prvních tří vyučovacích hodin doplněných o fáze řešení problémové úlohy a myšlenkové procesy žáků uvádí Tab. 5.

Tab. 5 Přehled prvních tří vyučovacích hodin v korelaci s fázemi řešení problémové úlohy a myšlenkových činností žáků

Vyučovací hodina	Fáze řešení problémové úlohy	Myšlenková činnost žáka	Průběh vyučovací hodiny
1. úvodní	Navození problémové situace	Analýza	Motivace Předložení problémové úlohy
Domácí příprava	Nalezení problému	Analýza	Co mohlo způsobit hnědé skvrny na plodech?
2. hodina	Definování a analýza problému	Analýza Srovnání Konkretizace	Stanovení hlavní otázky a podotázek: Co může způsobit skvrny na plodech rajčete? Jaké podmínky pro pěstování vyžadují rajčata? Jaké symptomy napadení vykazuje plíseň bramborová? Jak se aplikuje přípravek Acrobat MZ WG?
Domácí příprava	Shromáždění údajů	Analýza Třídění	Vypracované odpovědi na stanovené otázky
3. hodina	Vlastní řešení problému	Analýza Komparace	Skvrny na plodech způsobil nedostatek vápníku?
3. hodina	Verifikace	Analýza Komparace Ověřování	Za jakých podmínek se vyskytuje nedostatek vápníku? Jak se projevují symptomy nedostatku vápníku na rajčatech?
3. hodina	Vyřešení problémové úlohy, zevšeobecnění, zpětná aplikace do praxe a doporučení	Syntéza Zobecnění Sdělení	Řešení: jedná se o fyziologickou poruchu způsobenou nedostatkem vápníku - projevuje se hnědými vpadlými skvrnami na špičkách plodů rajčat a paprik. Je symptomem nedostatečné výživy vápníkem. Půdní reakce a vápnění půdy jsou velmi důležité pro růst rostlin. Doporučení: postřik rostlin foliárním hnojivem (na list) s obsahem Ca

Každé další případové studii jsou věnovány dvě vyučovací hodiny semináře. Pro přehlednost jsou hlavní činnosti žáků v těchto vyučovacích hodinách shrnuty v Tab. 6.

Tab. 6 Shrnutí průběhu vyučovacích hodin

2. vyučovací hodina	3. vyučovací hodina
Žáci zpracovávají odborný text, třídí informace a zaměřují se na důležité poznatky, snaží se rozklíčit prvotní problém, diskutují o příčinách vzniku problému, stanovují hypotézy a formulují hlavní a pomocné otázky.	Žáci získávají další doplňující informace, se kterými dále pracují, ověřují hypotézy, nalézají odpovědi na stanovené otázky, vyvozují řešení, shrnou nalezená fakta a doporučují řešení problémové úlohy.

6 Diskuze

Ze zjištěných poznatků je zřejmé, že metoda řešení problému představuje prostředek, který směřuje k efektivnímu učení žáků aktivní formou. Její nespornou výhodou je skutečnost, že správnou aplikací této výukové metody do vyučování lze u žáků rozvíjet mnoho kompetencí, které jsou v současné době vlivem sociálního tlaku velmi často vyžadovány pro výkon profese a do jisté míry pro sociální interakci každodenního života. Nejdůležitější z nich – tzv. klíčové kompetence jsou zakotveny v rámci rámcových, tedy i ve školních vzdělávacích programech. Těchto kompetencí (aktivní diskuse, vzájemná komunikace a spolupráce, schopnost řešení problémů, selektování informací a mnohé další) se žáci naučí během klasické frontální výuky jen v omezené míře a z toho důvodu má problémové vyučování v pedagogické praxi velký význam.

Návrh výuky s využitím metody řešení problému je koncipován do vyučovacích hodin předmětu Rostlinolékařská péče pro žáky třetího ročníku středního odborného vzdělání ukončeného maturitní zkouškou, oboru Zahradnictví. Cílem návrhu výuky s využitím metody řešení problému bylo podporovat u žáků rozvoj klíčových kompetencí, které jsou v současné době vyžadovány pro výkon nejenom zahradnické, ale jakékoliv další profese. Z tohoto důvodu jsou v přípravách na vyučovací hodiny stanovené cíle podobného významu. Navržené přípravy slouží jako opora při výuce, ale stále je nutné přihlížet na skutečnost, že při realizaci výuky se může průběh výuky mírně odlišovat podle směru řešení problémových úloh a spolupráce žáků.

7 Doporučení pro pedagogickou praxi

Výběr metody řešení problému do vyučovací hodiny je třeba důkladně zvážit. Její aplikaci lze u žáků bezesporu rozvíjet mnoho klíčových kompetencí, nicméně není možné tuto metodu aplikovat do vyučovací hodiny za každých okolností. Skalková (2007, s. 113–114) a mnoho dalších autorů nedoporučuje používat ve výuce pouze tuto metodu, ale kombinovat klasické a aktivizační metody výuky. Dále upozorňuje na potenciální přeceňování individuálních zkušeností žáků. Obě tyto situace vedou u žáků k učení se chaotického, neuspořádaného učiva.

Pro aplikaci metody řešení problému do výuky, je třeba zaměřit pozornost na přípravu vyučovací hodiny, která je základním pilířem pro následnou realizaci. Kvalita přípravy zároveň svědčí o odborných i pedagogických znalostech a schopnostech učitele, jelikož je časově, tematicky i intelektuálně velmi náročná. Tuto skutečnost je třeba zohlednit už před vypracováním přípravy. Podle rozsahu aplikace metody řešení problému do vyučování, je třeba vyčlenit na zpracování přípravy dostatek času. Hlavní požadavky kladené na učitele pro realizaci problémového vyučování jsou ochota sebevzdělávání, flexibilita a přizpůsobivost novým situacím.

Mimo celkové přípravy na vyučovací hodinu, je doporučeno věnovat pozornost jednotlivým případovým studiím, ze kterých se v každé hodině vychází. Pro stylizaci a tvorbu případových studií se doporučuje využívat poznatků z profesní praxe. Optimálním podkladem pro vytvoření studie jsou konzultace s odborníky zabývajícími se intenzivním zahradnictvím. Případové studie, které čerpají z praxe, jsou nejenom aktuální, ale navíc žáky naučí řešit podobné problémové situace, s nimiž se s největší pravděpodobností v praxi sami setkají. Doporučení týkající se vlastního zpracování údajů do případových studií vychází z nepsaného pravidla: „jasně a stručně“. Tedy popsat problémovou situaci srozumitelně, jasně a v optimálním rozsahu (dlouhá případová studie má na žáky demotivující účinek, naopak příliš krátká, s mnohdy nedostatečně popsaným problémem snižuje pravděpodobnost nalezení správného řešení).

Realizace problémového vyučování je rovněž obtížný úkol. Učitel větší část vyučovací hodiny neřídí direktivně, ale snaží se nepřímou směřovat žáky ke správnému řešení problémové úlohy, přičemž se zároveň postupně naplňují stanovené cíle výuky. Správná realizace metody řešení problému ve vyučování

představuje jednu z možností, jak žáky nejenom vzdělávat, ale rovněž zaujmout, zvýšit jejich aktivitu v hodině a podpořit jejich vlastní podnikavost.

Učitel by měl mít stále na paměti, co je hlavním smyslem vyučovací hodiny. Některé problémové úlohy mají řešení několik, u jiných může být řešení skryto natolik, že není v možnostech žáků jej nalézt. Hlavním smyslem aplikace problémového vyučování není nalezení výsledku řešení problémové úlohy, ale rozvíjení klíčových kompetencí žáků v průběhu řešení a dosažení stanovených cílů výuky. Z tohoto vyplývá, že důležitější než výsledek řešení problémové úlohy má samotný průběh výuky při řešení.

8 Závěr

Výuková metoda řešení problému má v pedagogické praxi nezastupitelné uplatnění. Je založena na aktivizaci žáků ve vyučování prostřednictvím řešení problémových situací. Problémové situace předkládané žákům v podobě případových studií, vychází z praktických zkušeností a díky tomu se ve výuce s aplikací metody řešení problému setkávají teoretické poznatky s profesní praxí. Absolventi vzdělávání touto výukovou metodou tak nabývají nejenom nových odborných poznatků, ale jsou schopni obratně řešit nastalé problémové situace a navíc ovládají mnoho dalších velmi důležitých dovedností, například bezproblémovou komunikaci, vystupování, týmovou spolupráci, využívají kritické a produkční myšlení, rozvíjí samostatnost, podnikavost a tvořivost. Nad tyto schopnosti přispívá tato výuková metoda k etické výchově a vytváření hodnotového systému u žáků.

Navzdory těmto zásadním pozitivům se dříve tato výuková metoda řadila mezi méně oblíbené a málo používané metody v pedagogické sféře a to zejména z důvodu vysokých nároků na přípravu i realizaci během vyučování. Současná pedagogická praxe vyžaduje aplikaci metod s aktivizačními prvky do výuky pravděpodobně vlivem požadavků společnosti kladených na absolventy středních škol. Z této situace vyvstává pro pedagogy obtížná úloha: pochopit, zorganizovat a realizovat aktivizační vyučování, například metodou řešení problému.

Zpracovaný návrh výuky do předmětu Rostlinolékařská péče s využitím metody řešení problému, jehož základ vychází z informací pedagogické dokumentace, má pro učitele středních škol motivační charakter a je prvotní iniciací pro snadnější aplikaci této metody do pedagogické praxe. Z tohoto důvodu je rovněž největší pozornost věnována přípravě učitele, která obsahuje veškeré náležitosti standardní přípravy, tedy od cílů vyučovací hodiny, rozvíjených kompetencí žáků, potřebných pomůcek, organizace, časového harmonogramu, až po instrukce učitelům, jak předcházet a řešit výchovné problémy spojené s řešením problémových úloh.

Z uvedených informací v bakalářské práci lze vyvodit, že vyučování realizované prostřednictvím výukové metody řešení problému je sice velice náročné, ale jestliže ho učitel správně pojme a realizuje, vyučování se stane pro žáky přitažlivější a zábavnější. Navržená výuka s využitím metody řešení problému je inspirativním příkladem pro pedagogy, kteří mají v úmyslu vyučovat

žáky zajímavou a efektivní formou a současně s vědomím, že žáci nabytých schopností využijí jak v soukromém, tak i v profesním životě.

9 Seznam použité literatury

- ČERVENKA, Stanislav. Problémové vyučování ve skupinách. In: SPILKOVÁ, Vladimíra a Ondřej HAUSENBLAS. *Měníme vyučování: praxe – postupy – nápady*. 1. vyd. Praha: Strom, 1994, 89 s. ISBN 80-901662-3-7.
- ČERVENKOVÁ, Iva. *Výukové metody a organizace vyučování* [online]. Ostrava: Ostravská univerzita, 2013 [cit. 2015-02-18]. Dostupné z: <http://projekty.osu.cz/svp/opory/pdf-cervenkova-vyukove-metody-a-organizace-vyucovani.pdf>
- ČIHÁKOVÁ, Hana, Martina KAŇÁKOVÁ a Miloš RATHOUSKÝ. *Evropské aktivity v oblasti odborného vzdělávání: výběr z dokumentů Evropské unie*. Praha: Národní ústav odborného vzdělávání, 2008 [cit. 2015-03-28]. Dostupné z: http://www.nuov.cz/uploads/PaK/Evropske_aktivity_v_oblasti_odborneho_v_zdelavani.pdf
- ČÍŽKOVÁ, Věra. Příspěvek k teorii a praxi problémového vyučování. *Pedagogika* [online]. 2002, roč. 43, č. 4, s. 415–430 [cit. 2015-04-12]. Dostupné z: http://pages.pedf.cuni.cz/pedagogika/?attachment_id=2110&edmc=2110
- HLAĎO, Petr, Marie HORÁČKOVÁ a Lenka DANIELOVÁ. *Pedagogická praxe*. 1.vyd. Brno: Mendelova univerzita, 2010, 97 s. ISBN 978-80-7375-468-6.
- CHUPÁČ, Aleš. Rozvoj klíčových kompetencí žáka při řešení problémových učebních úloh v chemickém vzdělávání. *Pedagogická orientace* [online]. 2008, roč. 18, č. 4, s. 72–81 [cit. 2015-04-30]. Dostupné z: http://www.ped.muni.cz/pedor/archiv/2008/pedor08_4_rozvojklicovychkompetencizakaprireseniproblemovychuloh_chupac.pdf
- CHUPÁČ, Aleš a Marie SOLÁROVÁ. *Didaktická propedeutika*. 1. vyd. Brno: MSD, 2009, 85 s. ISBN 978-80-7392-082-1.
- DELISLE, Robert. *How to use problem-based learning in the classroom*. Alexandria: ASCD, 1997, 107 s. ISBN 0-87120-291-3.
- JARNÍKOVÁ, Jitka. *Kurikulární reforma*. In: *Metodický portál RVP* [online]. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, 2011, 11. 4. 2011 [cit. 2015-03-05]. Dostupné z: http://wiki.rvp.cz/Knihovna/1.Pedagogicky_lexikon/K/Kurikulární_reforma
- JEZBEROVÁ, Romana. *K vývoji konceptu klíčových dovedností*. In: Národní ústav odborného vzdělávání [online]. Praha: NÚOV, 2008 [cit. 2015-04-22]. Dostupné z: <http://www.nuov.cz/k-vyvoji-konceptu-kk>

- KALHOUS, Zdeněk a Otto OBST. *Školní didaktika*. 2. vyd. Praha: Portál, 2009, 447 s. ISBN 978-80-7367-571-4.
- KAŇÁKOVÁ, Martina. *Proměny kurikula v rámci Evropy*. In: *Kurikulum S* [online]. Praha: Národní ústav odborného vzdělávání, 2012[cit. 2015-03-05]. Dostupné z: <http://www.nuov.cz/kurikulum/promeny-kurikula-v-ramci-evropy>
- KASÍKOVÁ, Hana. *Učíme (se) spolupráci spoluprací*. 1. vyd. Kladno: AISIS, 2005, 141 s. ISBN 80-239-4668-4.
- KLIČKOVÁ, Marie. *Problémové vyučování ve školní praxi*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989, 118 s. ISBN 80-04-23522-0.
- KOTÁSEK, Jiří, et al. *Národní program rozvoje vzdělávání v České republice: Bílá kniha* [online]. Praha: Tauris, 2001[cit. 2015-03-05]. Dostupné z: <http://aplikace.msmt.cz/pdf/bilakniha.pdf>.
- KOTRBA, Tomáš a Lubor LACINA. *Aktivizační metody ve výuce*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Brno: Barrister & Principal, 2011, 185 s. ISBN 978-80-87474-34-1.
- KOTRBA, Tomáš a Lubor LACINA. *Praktické využití aktivizačních metod ve výuce*. 1. vyd. Brno: Společnost pro odbornou literaturu, 2007, 188 s. ISBN 978-80-87029-12-1.
- MAŇÁK, Josef. *Aktivizující výukové metody*. In: *Metodický portál RVP* [online]. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, 2011, 23. 11. 2011 [cit. 2015-02-05]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/o/14483/AKTIVIZUJICI-VYUKOVE-METODY.html/>
- MAŇÁK, Josef, Tomáš, JANÍK a Vlastimil ŠVEC. *Kurikulum v současné škole*. 1. vyd. Brno: Paido, 2008, 127 s. ISBN 978-807-3151-751.
- MAŇÁK, Josef. *Nárys didaktiky: pro posluchače fakult pedagogických*. 1.vyd. Brno: Masarykova univerzita, 1990, 111 s.
- MAŇÁK, Josef a Vlastimil ŠVEC. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003, 219 s. ISBN 80-7315-039-5.
- OURODA, Stanislav. *Oborová didaktika*. 2. vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2009, 117 s. ISBN 978-80-7375-332-0.
- PRŮCHA, Jan, Jiří MAREŠ a Eliška WALTEROVÁ. *Pedagogický slovník*. 4. aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2003, 322 s. ISBN 80-7178-772-8.
- Rámcový vzdělávací program: pro obor vzdělávání 41-44-M/01 Zahradnictví* [online]. Praha: MŠMT, 2007, 28. 6. 2007 [cit. 2015-02-16]. Dostupné z: <http://zpd.nuov.cz/RVP/ML/RVP%204144M01%20Zahradnictvi.pdf>

- ROBSON, Mike. *Skupinové řešení problémů*. 1. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1995, 120 s. ISBN 80-85865-32-7.
- SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování*. 2. rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2007, 322 s. ISBN 978-80-247-1821-7.
- Strategie vzdělávací politiky České republiky do roku 2020*. Praha: MŠMT, 2014 [cit. 2015-05-02]. Dostupné z: http://www.vzdelavani2020.cz/images_obsah/dokumenty/strategie-2020_web.pdf
- VALIŠOVÁ, Alena a Hana KASÍKOVÁ. *Pedagogika pro učitele*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 402 s. ISBN 978-80-247-1734-0.
- VALIŠOVÁ, Alena a Hana KASÍKOVÁ. *Pedagogika pro učitele*. 2. rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2011, 456 s. ISBN 978-80-247-3357-9.
- ZAVADIL, Bohumil, et al. *Školní vzdělávací program: obor vzdělání Zahradnictví 41-44-M/01* [online]. Rajhrad: Střední zahradnická škola Rajhrad, 2012, 20. 6. 2012 [cit. 2015-02-19]. Dostupné z: http://www.skolarajhrad.cz/kestazeni/svp_zahradnictvi.pdf
- ZEMAN, Václav, et al. *Reforma školství v České republice* [online]. Praha: Člověk v tísni, 2006 [cit. 2015-03-05]. Dostupné z: <http://www.clovekvtisni.cz/uploads/file/1364590232-reforma%20školy%20v%20CR.pdf>
- ZORMANOVÁ, Lucie. *Výukové metody v pedagogice*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 160 s. ISBN 978-80-247-4100-0.
- ŽÁK, Vojtěch. *Metody a formy výuky: hospitační arch* [online]. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, 2012, XXX [cit. 2015-02-20]. Dostupné z: http://www.nuov.cz/uploads/AE/evaluacni_nastroje/11_Metody_a_formy_vyuky.pdf