

Česká zemědělská univerzita v Praze

Institut vzdělávání a poradenství

Katedra profesního a personálního rozvoje



Vytvoření učební pomůcky pro konkrétní obor vzdělání a předmět

Bakalářská práce

Autor práce: Ing. Jan Hovorka

Vedoucí práce: Mgr. Jiří Votava Ph.D.

Zadávací list

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma:

Vytvoření učební pomůcky pro konkrétní obor vzdělání a předmět

vypracoval samostatně a použil jen pramenů, které cituji a uvádím v seznamu použitých zdrojů.

Jsem si vědom, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby.

Jsem si vědom, že moje bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitní databázi a bude veřejně přístupná k nahlédnutí.

Jsem si vědom, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla.

.....

(podpis autora)

V dne

Poděkování

Děkuji touto cestou všem, kteří mi byli při zpracování bakalářské práce jakkoliv nápomocni, zejména potom panu Mgr. Jiřímu Votavovi, Ph.D. za věnovaný čas a cenné připomínky při vedení bakalářské práce.

Abstrakt

Cílem této bakalářské práce s tématem „Vytvoření učební pomůcky pro konkrétní obor vzdělání a předmět“ je vytvoření učební pomůcky pro praktická cvičení z předmětu Pěstování rostlin.

V první části je nastíněn celkový stav současného středoškolského vzdělávacího systému a stávající stav učebních pomůcek. Dále jsou zde popsány nároky na učební pomůcky a zásady pro jejich tvorbu.

Druhá, praktická, část bakalářské práce je zaměřena na vytvoření konkrétní učební pomůcky pro konkrétní obor vzdělání a předmět. Vzhledem k tomu, že se předpokládá praktické využití navržené učební pomůcky, je pomůcka navrhována pro konkrétní potřeby oboru Agropodnikání Střední školy zemědělské a potravinářské v Klatovech. V této části jsou tedy charakterizovány poměry školy a oboru Agropodnikání na této škole.

Závěrečná část je již věnována vlastní učební pomůcce a diskuzi nad jejím možným využitím.

Klíčová slova

odborné vzdělávání, analýza, učební pomůcka, pěstování rostlin

Abstract

The aim of this thesis with the theme "Creating teaching aids for the specific field of education and the subject" is to create teaching materials for practical exercises of the subject-growing plants.

The first part outlines the overall state of the current secondary education system and the current state of teaching aids. Further described herein are demands on principles and teaching aids for their formation.

The second, practical part of the thesis is focused on the creation of specific teaching aids for the specific field of education and subject. Since it is assumed the practical use of the proposed teaching aids, hearing aid is designed for the specific needs of industry Agribusiness Secondary School of Agriculture and Food in Klatovy. In this section we are thus characterized ratios schools and industry Agribusiness at this school.

The final part is devoted to teaching their own utility and debate over its possible use.

Keywords

training, analysis, teaching aid, cultivation of plants

Obsah

1. Úvod.....	10
2. Cíl práce a metodika.....	11
3. Přehled řešené problematiky.....	12
3.1 Vzdělávací systém na středních školách v ČR.....	12
3.2 Teorie moderního vyučování.....	13
3.3 Didaktika.....	13
3.4 Kompetence.....	14
3.5 Didaktické prostředky.....	14
3.5.1 Dělení didaktických prostředků.....	15
3.6 Učební pomůcka.....	15
3.6.1 Definice.....	15
3.6.2 Dělení učebních pomůcek.....	16
3.6.3 Volba a tvorba učebních pomůcek.....	16
3.6.4 Kvalita učebních pomůcek.....	17
3.6.5 Elektronická učební pomůcka.....	17
3.6.6 Učební text a pracovní listy.....	18
3.6.7 Design učební pomůcky.....	19
4. Vlastní řešení.....	19
4.1 Charakteristika školy, pro kterou je učební pomůcka určena.....	19
4.1.1 Historie školy.....	19
4.1.2 Vybavení školy.....	20
4.1.3 Aktivity školy.....	21
4.1.4 Vyučované obory.....	21
4.2 Charakteristika oboru Agropodnikání.....	22
4.2.1 Pracovní uplatnění absolventa.....	22
4.2.2 Způsob ukončení vzdělání a stupeň dosaženého vzdělání.....	23
4.2.3 Klíčové kompetence.....	23
4.2.4 Odborné kompetence.....	24
4.2.5 Stav žáků v jednotlivých ročnících.....	25
4.3 Pěstování rostlin.....	25
4.3.1 Charakteristika předmětu.....	26
4.3.2 Charakteristika učiva.....	26
4.3.3 Pojetí výuky.....	26
4.3.4 Forma výuky.....	26
4.3.5 Hodnocení výsledků žáků.....	27
4.3.6 Rozpis výsledků vzdělání a učiva.....	27
4.3.7 Klíčové kompetence.....	34
4.3.8 Odborné kompetence.....	37
4.4 Analýza stávajícího stavu učebních pomůcek pro daný obor.....	39
4.5 Vlastní pomůcka.....	39
4.6 Metodika pro používání navržené pomůcky.....	40

4.6.1	Prezentace.....	40
4.6.2	Učební texty.....	41
4.6.3	Pracovní listy.....	41
4.7	Evaluace učební pomůcky.....	42
5.	Výsledky a diskuze.....	43
6.	Závěr.....	44
7.	Seznam použitých zdrojů.....	45
8.	Seznam příloh.....	48

Seznam obrázků a tabulek

Obr. 1. Grafické znázornění výuky.....	14
Obr. 2. Dělení didaktických prostředků.....	15
Tab. 1. Počty žáků v jednotlivých oborech.....	22
Tab. 2. Počty žáků v jednotlivých ročnících oboru Agropodnikání.....	25
Tab. 3. Rozpis učiva ve druhém ročníku.....	27
Tab. 4. Rozpis učiva ve třetím ročníku.....	30
Tab. 5. Rozpis učiva ve čtvrtém ročníku.....	32

1. Úvod

V současnosti si výuku bez použití učební pomůcky lze jen těžko představit. Učební pomůcky se postupem času staly téměř nedílnou součástí škol a školního vyučování. Představují pro učitele významnou pomoc při výuce, žákům zase umožňují lépe si osvojit probírané učivo. Vhodné učební pomůcky pomohou dosáhnout požadovaného cíle výuky a v žácích mohou povzbudit jejich vlastní aktivitu.

Tato bakalářská práce se zabývá učebními pomůckami pro praktická cvičení z předmětu Pěstování rostlin oboru Agropodnikání na Střední škole zemědělské a potravinářské v Klatovech.

V minulosti bylo pro tento předmět ve škole vytvořeno a zařízeno mnoho učebních pomůcek. Tyto pomůcky však v současnosti již někdy neplní dostatečně svůj původní účel, ať již z hlediska fyzického opotřebení, morálního zastarání nebo z hlediska změny požadavků na učební pomůcku nebo změny potřeb.

Cílem této práce tedy je analyzovat současný stav dostupných pomůcek a zhodnocení, zda odpovídají současným na ně kladeným požadavkům. Na základě této analýzy lze potom vytvořit učební pomůcku odpovídající současným nárokům.

2. Cíl a metodika práce

Cílem bakalářské práce je:

- Analyzovat a zhodnotit současný stav učebních pomůcek pro předmět pěstování rostlin.
- Na základě zjištěných nedostatků navrhnout novou učební pomůcku pro zmíněný vyučovaný předmět.
- Zhodnotit navrženou učební pomůcku a její přínos pro výuku.

V teoretické části bakalářské práce bude definován samotný pojem učební pomůcka, bude zde uvedeno jejich rozdělení a obecný postup při tvorbě a vývoji učební pomůcky.

Praktická část bude zaměřena na analýzu současného stavu výuky předmětu pěstování rostlin a srovnání a zhodnocení v současnosti dostupných učebních pomůcek. Na základě zjištění bude navržena co nejvhodnější nová učební pomůcka, která bude mít za cíl eliminovat zjištěné nedostatky. V závěru bude provedeno zhodnocení navržené učební pomůcky, případně na základě praktických zjištění i rozebrány přínosy a negativa této pomůcky a doporučení pro její další využívání a rozvoj.

3. Přehled řešené problematiky

3.1 Vzdělávací systém na středních školách v ČR

V České republice existuje více než 1300 středních škol (MŠMT ČR, 2016). Jedná se tak o poměrně diferencovaný systém s rozvinutou infrastrukturou, která je relativně stálá. Systém středního školství potom zajišťuje vzdělání pro většinu české populace.

Cílem středního vzdělání je zajistit rozvoj hodnot, vědomostí a dovedností, které studenti získali během předcházející povinné školní docházky. Nejnižší věková hranice pro přijetí ke středoškolskému vzdělávání je tak dána ukončením povinné školní docházky, tedy 15. rokem života.

Středoškolské vzdělání lze absolvovat v závislosti na druhu a délce vzdělávání a způsobu zakončení v několika variantách.

- Střední vzdělání s délkou studia 1 – 2 roky
- Střední vzdělání s výučním listem s délkou studia 2 – 3 roky
- Střední vzdělání s maturitní zkouškou s různou délkou studijních programů

Český vzdělávací systém je charakteristický poměrně vysokým podílem absolventů středoškolského vzdělání. Tato tradiční charakteristika se však v poslední době mění ve prospěch vyšších stupňů vzdělání (EDUIN, 2016).

Tzv. Bílá kniha a zákon č. 561/2004 Sb. (školský zákon) zavedly nový systém vzdělávacích programů. Dokumenty jsou vytvořeny na dvou úrovních. Vyšší úroveň představuje Národní program vzdělávání a rámcové vzdělávací programy, nižší (školní) úroveň představují školní vzdělávací programy. Pro každý obor středního vzdělání stát vydává zvláštní RVP, což je kurikulární dokument, ve kterém jsou vymezené závazné požadavky na vzdělání v jednotlivých stupních a oborech vzdělání. Zejména jsou zde vymezené výsledky vzdělání, kterých má být v závěru studia dosaženo. Jsou zde také vymezené základní podmínky pro realizaci vzdělávání a pravidla pro tvorbu školních vzdělávacích programů. RVP jsou otevřené dokumenty, což znamená, že mohou být inovovány. RVP jsou zároveň závaznými dokumenty pro všechny školy, které jsou povinny je respektovat (MŠMT ČR, 2007).

Zřizovatelem středních škol může být organizační jednotka státu (zpravidla kraj), církve, nebo jiný soukromý subjekt. Na veřejných školách zřizovaných krajem je výuka poskytována bezplatně a žáci přispívají pouze na aktivity nad rámec školy, na církevních a soukromých školách může být výuka zpoplatněna.

Učební pomůcky (zejména učebnice a pracovní sešity) si žáci, vyjma úzké skupiny znevýhodněných žáků, zpravidla hradí sami. V případě denní formy vzdělávání na středních školách mají žáci, respektive jejich rodiče, nárok na určité zvýhodnění od státu.

3.2 Teorie moderního vyučování

System vzdělávání na středních školách se v současnosti potýká s mnoha problémy. Pomineme – li stále chybějící kariérní řád pedagogů, tak jedním z jeho velkých problémů je, že mnoho absolventů středních škol není vzděláno tak, jak je vymezeno v profilu absolventa. Podle Slavíka a Millera (2006) tento problém tkví mimo jiné v malém zapojení mezipředmětových vztahů. To ostatně potvrzuje i Skalková (2007), která uvádí, že jeden z mnoha problémů současného vzdělávání je vztah všeobecného a odborného vzdělání. Ucelení a propojení učiva je věcí, která se dosud mnoha učitelům nedaří.

Moderní pojetí výuky je nutné chápat ve smyslu konstruktivní, otevřené a rozvíjející výuky (Kolář a Vališová, 2009). Petty (1996) uvádí, že žáci potřebují činnosti, které je povedou k tomu, že novou látku zpracují. Mladým lidem často chybí cíle a motivace, takže jakákoliv kvalifikace je podle nich zcela zbytečná. Žáky dokáže mnohem více motivovat, pokud učivo úzce souvisí s jejich běžným životem nebo zájmy. V této souvislosti se objevuje pojem „sociální učení“, kdy žáci uplatňují vlastní zkušenosti k rozvoji svého poznání (Kolář a Vališová, 2009).

3.3 Didaktika

Pod pojmem didaktika se skrývá teorie a praxe vyučování. Didaktika se dále dělí na didaktiku obecnou, didaktiku oborovou a didaktiku předmětovou. Všechny tyto didaktiky jsou však v úzkém vzájemném vztahu (Votava, 2011).

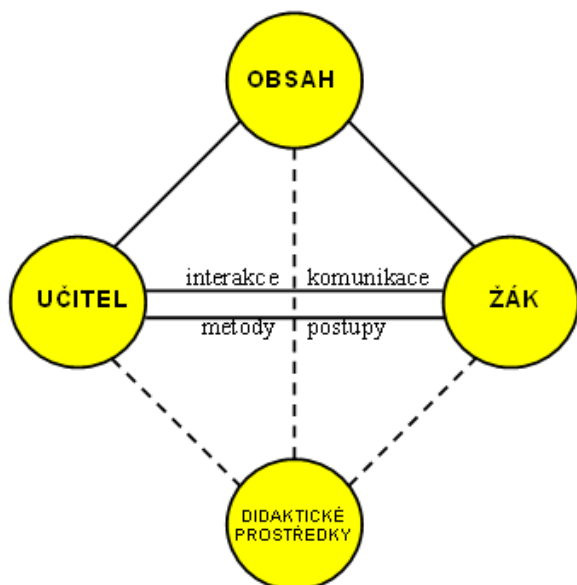
3.3 Kompetence

Slovo kompetence pravděpodobně pochází z latinského con - petere (shodovat se, souhlasit). Původní význam slova byl „mít pravomoc“ (Management TC, 2016), avšak současný význam slova je poměrně odlišný. Slavík (2008) uvádí, že „kompetence je excelentní způsobilost k výkonu činnosti nebo ke zvládnání profesních a životních situací. Integruje v sobě vědomosti, dovednosti a postoje“.

Rámcové i školní vzdělávací programy současných vzdělávacích oborů dělí kompetence na kompetence odborné (jsou vztaženy přímo k oboru vzdělání a příslušné kvalifikaci) a kompetence klíčové (rozvíjejí občanské povědomí žáků a jejich obecné předpoklady) (Kašpárková, 2007).

3.5 Didaktické prostředky

Výuka byla donedávna chápána jako celek, který je tvořen třemi částmi: učitel, žák a obsah. V současnosti k těmto částem přibyla ještě část čtvrtá – didaktické prostředky. Pod pojmem didaktické prostředky rozumíme jak učební pomůcky, tak i didaktickou techniku (Maňák, 2003).



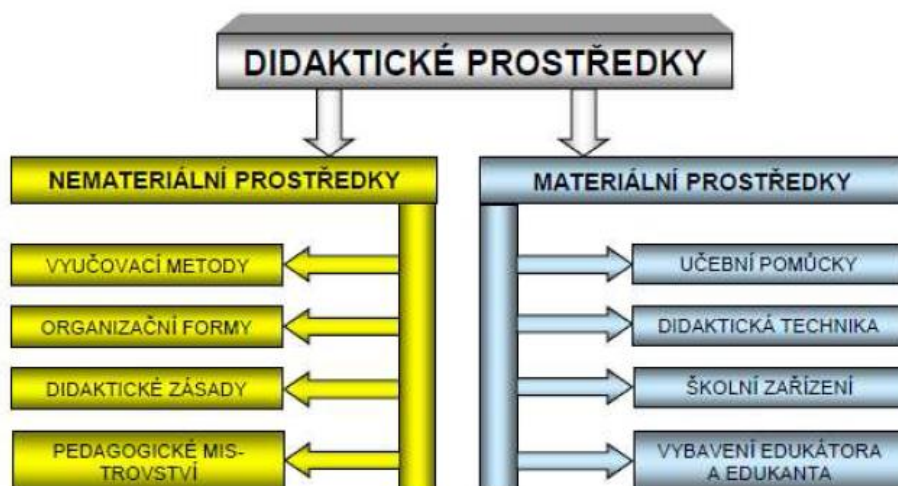
Obr. 1. Grafické znázornění výuky podle Maňáka. Dostupné z:

<https://www.natur.cuni.cz/chemie/educhem/teply1/vyuka-1/Didaktika-anorganicke-chemie/soubory/Didakticke%20prostredky%20a%20pomucky.pdf>

Jiná definice uvádí, že v didaktice lze považovat za prostředek vše, co může učitel nebo žáci využít k dosažení výukových cílů (Kalhous a Obst, 2012)

3.5.1 Dělení didaktických prostředků

Rambousek (2014) uvádí, že didaktické prostředky lze dělit na materiální a nemateriální. Do nemateriálních prostředků řadí zejména didaktické metody a formy vyučování a výuky. Naproti tomu do materiálních prostředků řadí prvky z materiálně – technické základny výuky, tj. zejména učební pomůcky, zařízení, didaktickou techniku, školní potřeby, atd. V mnoha případech se didaktické prostředky formou přímého a zpětnovazebního působení vzájemně ovlivňují.



Obr. 2. Dělení didaktických prostředků. Dostupné z:

<http://mict.upol.cz/dokumenty/kolokvium.pdf>

Didaktickými prostředky působí učitel na žáky. Mimo jiné je stimuluje pro učení, navozuje kontakt s učivem, organizuje poznávací proces, řídí, reguluje a kontroluje učební činnost žáků. Účelem je, aby ve stanoveném čase bylo dosaženo stanovených cílů (Rambousek, 2014).

3.6 Učební pomůcka

3.6.1 Definice

Definici učební pomůcky uvádí Průcha a kol. (2014), kdy říká, že „učební pomůcky jsou předměty zprostředkující nebo napodobující realitu, napomáhající větší

názornosti, případně usnadňující výuku. V této souvislosti se v literatuře zmiňuje i pojem „výukový materiál“.

Lepil (2010) výukový materiál charakterizuje jako každé verbální, grafické, obrazové nebo audiovizuální sdělení učební informace, které slouží ve výuce pro prezentaci. Může mít jak podobu tištěnou, tak i podobu elektronickou. Jako výukový materiál chápe i informační zdroje dostupné z internetu.

Na základě těchto poznatků tak lze říci, že učební pomůckou se může stát téměř vše, co žákům pomůže lepe pochopit a zapamatovat si učivo.

3.6.2 Dělení učebních pomůcek

Rambousek (1989) dělí učební pomůcky do kategorií:

- Předměty a skutečnosti zobrazené a znázorněné
- Pořady a programy prezentované pomocí didaktické techniky
- Originální a reálné skutečnosti a předměty
- Textové pomůcky
- Speciální pomůcky

Pozdější dělení od Slavíka a kol (2007) je již jednodušší. Učební pomůcky dělí na dvě skupiny podle toho, zda vyžadují prezentaci didaktickou technikou, nebo ji nevyžadují.

3.6.3 Volba a tvorba učebních pomůcek

Volba učební pomůcky závisí na mnoha faktorech. Je třeba zvážit pro koho je pomůcka určena, kdo bude pomůcku využívat nebo jaké jsou podmínky pro danou učební pomůcku.

Učební pomůcku je nutné vybírat vzhledem k tomu, komu je pomůcka určena (věk, zkušenosti a vědomosti žáků), vzhledem k dostupným podmínkám (vybavenost, finance, zkušenosti a preference učitele) a v neposlední řadě i vzhledem k cíli vzdělávání (Skalková, 1999).

Vhodné použití učební pomůcky ve výuce plní mnoho funkcí, mimo jiné zpřístupňují učivo, aktivizují žáky, působí emocionálně a motivačně a zároveň pomáhají spojit

teorii s praxí. Vhodné použití učební pomůcky celkově racionalizuje práci učitele (Slavík a kol., 2007).

Pedagog mnohdy zjistí, že pro zamýšlený účel a podmínky není učební pomůcka dostupná, stojí proto před úkolem si učební pomůcku vytvořit nebo upravit. Při tom musí zvážit zejména studijní předpoklady žáků a celé třídy, cíl vzdělání i dostupné podmínky (Lepil, 2010).

Při tvorbě učební pomůcky je nutné, aby autor vždy měl na paměti toho, pro koho je učební pomůcka určena, aby dopředu dostatečně poznal cílovou skupinu a aby se inspiroval stávajícími pomůckami pro danou cílovou skupinu tak, aby byla vytvořená učební pomůcka pro danou cílovou skupinu srozumitelná a zajímavá. Je nutné reálně zvážit, co bude obsahem a jaké budou podmínky prezentace učební pomůcky. Při tvorbě učební pomůcky pro žáky středních škol je nutné zaměřit se na podstatné učivo, vyhnout se nadměrnému používání vědeckých, cizích nebo abstraktních slov a pokud už je nutné použití těchto termínů, je nutné vždy objasnit jejich význam. Stejně tak je nutné text vhodně naformátovat a upravit tak, aby byl srozumitelný a navazoval na sebe. Vždy je také nutné provést autodiagnostiku této pomůcky (Průcha, 1998).

3.6.4 Kvalita učebních pomůcek

Kvalitou učebních pomůcek se zabývá mnoho autorů, mezi nimi například Klapko, Průcha nebo Maňák a Knecht (2007), kteří uvádějí jako kritéria pro hodnocení kvality učební pomůcky její obsah, strukturovanost, srozumitelnost, oblíbenost, grafické zpracování a nástroje pro sebehodnocení žáků.

3.6.5 Elektronická učební pomůcka

Výhoda elektronických učebních pomůcek spočívá často v jejich nízké pořizovací ceně a snadné aktualizaci a doplňování. Oproti tradičním papírovým učebnicím není nutné vydávat velké edice učebnic, elektronickou učební pomůcku si lze vytvořit podle svých potřeb a možností. Jejich využívání vyžaduje určité technické vybavení, stále se však jedná o úspornější variantu. Technika pro využívání elektronické učební pomůcky se zároveň stává stále dostupnější.

Ovšem ani úloha tradičních papírových učebnic zcela nezmizí. Jejich výhoda spočívá zejména v nezávislosti na dalším vybavení a představuje poměrně polyfunkční charakter, takže i nadále bude pravděpodobně plnit svoji nezastupitelnou úlohu (Knecht a Janík, 2008).

3.6.6 Učební text a pracovní listy

Mnoho autorů vidí účel pracovních listů poněkud rozdílně. Například Šerák a Dvořáková (2009) uvádějí, že hlavním cílem pracovních listů je poskytnout žákům v písemné formě nejdůležitější poznatky. Zároveň mají v žácích podpořit jejich vlastní aktivitu a poskytnout jim prostor pro přemýšlení. Texty mají být jednoduché, s dostatečným prostorem a také v nich lze najít konkrétní úkoly pro samostatnou činnost studentů. Petty (1996) uvádí, že pracovní listy mohou být složeny z praktických úkolů, ale i příkladů a otázek. Někdy mohou dokonce obsahovat i shrnutí probírané látky.

Při tvorbě pracovních listů je nutné dodržet některé zásady. Jejich cílem není žáky nachytat, ale naopak v nich povzbudit přemýšlení a jejich vlastní aktivitu. Důležité je vhodné řazení úkolů tak, aby několik prvních úkolů bylo jednoduchých, naopak poslední otázka by měla být otevřená. Vhodné je i zařazení problémových úloh souvisejících s běžným životem žáka. Stejně tak je vhodné do pracovních listů zařadit i ručně kreslená schémata a grafy. Důležité je, aby pracovní listy nebyly přehlcené informacemi a naopak aby byly zajímavé a poutavé (Petty, 1996).

Lze vysledovat tři směry učení z textu, které vycházejí z tzv. teorie konstruktivismu. Prvním směrem je práce žáka za účelem získání vědomostí, druhým směrem je vyvozování dílčích závěrů z textu a posledním směrem je navázání žáka novými poznatky na již dříve nabyté znalosti (Průcha, 1998). Textová učební pomůcka by tedy v žácích měla vzbudit zájem a jejich vlastní aktivitu. S tím souhlasí i Sitná (2009), když uvádí, že vhodnou formou práce je, když žáci řeší aktivně zajímavé úkoly a při tom pracují týmově.

Práce s textovou učební pomůckou je jednou z nejdůležitějších didaktických metod, kterou lze získávat a upevňovat nové poznatky. Cílem je, aby žáci byly schopni s textovou učební pomůckou pracovat samostatně (Skalková, 2007).

3.6.7 Design učební pomůcky

Design učební pomůcky má být atraktivní, aby vzbudil pozornost žáků. Nemá však zbytečně ztěžovat čtení textu, nebo působit komplikace při využívání učební pomůcky. Vždy je nutné dbát na účel, ke kterému bude učební pomůcka určena a na cíl, který jejím využitím chceme splnit.

4. Vlastní řešení

4.1 Charakteristika školy, pro kterou je učební pomůcka určena

4.1.1 Historie školy

První podnět k založení zemědělské školy v Klatovech vzešel ze schůze výboru Hospodářského spolku klatovského dne 20. dubna 1869. Po mnoha jednáních byla hospodářská škola otevřena počátkem října 1872 v Beňovech u Klatov ve statku Dr. Romana Hrušky. Ten škole pronajal celé vybavení statku, včetně přilehlého hospodářství. Zemědělská škola v Klatovech se tak řadí mezi nejstarší školy svého druhu v českých zemích. Ještě před otevřením školy se přihlásila řada zájemců, a to i z okolních okresů. Původní název Hospodářská škola se v průběhu let měnil na Rolnická škola, Královská česká zemská rolnická škola v Klatovech, Zemská střední /vyšší hospodářská škola, Zemědělská technická škola až na Střední zemědělská škola v Klatovech (Lojdová a kol. 2005). Poslední změna proběhla v roce 2005, kdy vznikla Střední škola zemědělská a potravinářská v Klatovech sloučením Střední zemědělské školy a Středního odborného učiliště potravinářského a služeb (Lojdová, 2012).

Školní rok začínal počátkem října a končil v druhé polovině července. „Běh vyučování“ trval dva roky ve dvou ročnících, z nichž každý byl rozdělen na pololetí. Každé pololetí bylo ukončeno několika zkouškami, celé vzdělávání bylo potom zakončeno absolutoriem. Již tehdy měla vyučovací jednotka 45 minut. Teoretické vyučování trvalo v zimě 5 – 6 hodin, v létě pouze 4 – 5 hodin. Odpoledne probíhalo praktické vyučování, a to jednak formou rozprav, cvičení nebo praktickým výcvikem. Původní dvouleté studium bylo od 19. 8. 1918 přeměněno na tříleté studium a od školního roku 1922/23 na studium čtyřleté. Roku 1932 ke škole přibyla

i zemědělská poradna. Ve válečných letech došlo k omezení činnosti školy, která byla opět obnovena po roce 1945. Do roku 1976 bylo při škole „Zemědělské odborné učiliště“. V roce 2003 bylo ve škole zahájeno dálkové studium oboru veřejné správy a regionálního rozvoje PEF ČZU v Praze, které do současnosti doznalo dalšího rozvoje (Lojdová a kol. 2005). Od roku 2005 se na škole začaly vyučovat i obory z původního potravinářského učiliště. Roku 2012 byly v rámci tzv. optimalizace školství ke škole přičleněny i gastronomické obory z tehdejší Integrované střední školy v Klatovech (Lojdová 2012).

Zemědělská škola v Klatovech původně sídlila ve statku JUDr. Hrušky v Beňovech u Klatov. Později se přestěhovala do zapůjčené budovy od města Klatov (dnes bývalá budova Střední zdravotnické školy na Husově náměstí). Po mnoha peripetiích však bylo v roce 1901 započato se stavbou nové budovy pro školu. 27. září 1902 byla nová budova školy slavnostně otevřena a škola v jejích prostorách zůstala dodnes. V pozdějších obdobích došlo v budově k mnoha úpravám, byly zde zřizovány laboratoře pro odborné předměty, šatny, tělocvična a přednáškový sál. Roku 1950 byla z areálu vyjmuta budova hospodyňské školy pro potřeby Ministerstva národní obrany. Od roku 1955 v byl v areálu školy zřízen internát pro studenty, roku 1983 byla zřízena školní botanická zahrada (Lojdová a kol. 2005).

4.1.2 Vybavení školy

Meteorologická stanice patří mezi nejstarší účelová zařízení školy, funguje zde nepřetržitě již od roku 1875. Stanice je zařazena do sítě stanic typu „Inter“. Od roku 1999 je prováděn přenos naměřených dat online každý den. Roku 2004 byla stanice doplněna sítí dalších menších stanic. Součástí školy je již od roku 1941 tělocvična s posilovnou a společenský sál. Později byl areál školy doplněn vlastní jídelnou a domovem mládeže. Roku 2004 ve škole vznikla tzv. „Zelená knihovna a studovna“ se zaměřením na ochranu životního prostředí a trvale udržitelný rozvoj jako součást stávající knihovny. Ve škole funguje i moderně vybavená autoškola, kde mají žáci možnost získat řidičské oprávnění na osobní a nákladní automobil a traktor. Pro praktické procvičení žáků učebních oborů slouží studentská firma, centrum odborného výcviku a celoživotního vzdělávání v potravinářských a navazujících oborech, Restaurace a penzion a Cukrářství a pekařství „Na Zemědělce“. Pro výuku

žáků studijních oborů potom slouží odborné učebny a laboratoře, skleníky, zelená učebna, arboretum, botanická zahrada, ekologické jezírko, školní farma a další součásti naučné stezky. Celá budova školy je od roku 2007 bezbariérově přístupná díky vybudovanému výtahu (Lojdová, 2008).

4.1.3 Aktivity školy

V roce 2012 škola spolupořádala Mistrovství republiky v orbě. Škola také pořádá mnoho akcí jak pro širokou veřejnost (akademie řemesel, reprezentační ples, den školy, cena doktora Švece, Třídní srazy a absolventské večírky, Agroklub Pošumaví), tak pro žáky (sportovní dny, meziškolní turnaje, školní výcvikové hony, vánoční besídky, maturitní plesy, lyžařské a turistické kurzy, slavnostní tabule, požární cvičení, poslední zvonění, jízdy zručnosti). Pro své žáky také škola organizuje mnoho kurzů (myslivecké zkoušky, obsluha motorové pily, barmanský kurz). Škola je také zapojena do mnoha projektů mezinárodní spolupráce, převážně se zemědělskými školami v Německu a ve Francii. Žáci školy se pravidelně umisťují na předních místech v mnoha meziškolních soutěžích v zemědělských, ekologických i gastronomických oborech. Škola se na základě vzájemné spolupráce stala cvičnou školou IVP ČZU Praha a rovněž je detašovaným pracovištěm Českomoravské společnosti chovatelů. Od roku 2002 získala akreditaci jako stálá vzdělávací základna Ministerstva zemědělství ČR pro Kurz pro výkon obecných zemědělských činností (Lojdová, 2012).

4.1.4 Vyučované obory

Na Střední škole zemědělské a potravinářské v Klatovech je v současné době vyučováno 5 učebních oborů s maturitou, 6 učebních oborů s výučním listem a 2 nástavbové obory s maturitou. Nástavbový obor Podnikání je vyučován v denní i dálkové formě.

Název učebního oboru	Název ŠVP	Počet žáků
41-41-M/01 Agropodnikání	Agropodnikání	57
63-41-M/01 Ekonomika a podnikání	Management potravinářských výrob	15
68-43-M/01 Veřejnosprávní činnost	Veřejnosprávní činnost	29
16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí	Ochrana přírody a krajiny	21
63-41-M/01 Ekonomika a podnikání	Informatika a ekonomika v podnikání	24
29-53-H/01 Pekař	Pekař	28
29-54-H/01 Cukrář	Cukrář	65
29-56-H/01 Řezník-uzenář	Řezník-uzenář	13
65-51-H/01 Kuchař-číšník	Kuchař-číšník pro pohostinství	13
65-51-H/01 Kuchař-číšník	Kuchař	50
41-52-H/01 Zahradník	Zahradník	22
65-41-L/01 Gastronomie	Gastronomie	57
64-41-L/51 Podnikání	Podnikání	14+44

Tab. 1. Počty žáků v jednotlivých oborech. Stav k 1.1. 2017 (SŠZP Klatovy, 2017)

4.2 Charakteristika oboru Agropodnikání

4.2.1 Pracovní uplatnění absolventa

Absolvent oboru se uplatní ve výrobních provozech zemědělské prvovýroby, v samostatné podnikatelské činnosti, ve službách pro zemědělství, ve zpracování a odbytu zemědělské produkce, v plemenářských organizacích, v nákupních a obchodních podnicích, ve šlechtitelských a semenářských organizacích, v ekonomických útvarech podniků, ve službách pro rozvoj venkova a v ochraně a tvorbě krajiny. Uplatní se zejména jako zemědělský technik agronom, zootechnik a farmář nebo jako samostatný podnikatel, obchodník se zemědělskými produkty, plemenář, šlechtitel, prodejce služeb pro zemědělství, pracovník provozu zpracovatelského průmyslu, prodejce zemědělské techniky, pracovník zemědělské

inspekce, poradce pro zemědělství, odborný pracovník údržby krajiny a rozvoje venkova včetně agroturistiky. Může vykonávat funkce středních technickohospodářských, administrativních a správních pracovníků jak v zemědělských podnicích, tak ve státní správě. Maturitní zkouška umožňuje i pokračování studia na vyšších odborných nebo vysokých školách (především zemědělsky, ekonomicky či potravinářsky zaměřených). ŠVP je určen pro hochy a děvčata (SŠZP Klatovy, 2011).

4.2.2 Způsob ukončení vzdělávání a stupeň dosaženého vzdělání

Vzdělávání je zakončeno maturitní zkouškou, která se připravuje a organizuje podle platných předpisů MŠMT. Studium poskytuje střední vzdělání s maturitní zkouškou. Certifikátem je maturitní vysvědčení. Úspěšné složení maturitní zkoušky a získání maturitního vysvědčení umožňuje absolventovi ucházet se o studium navazujících studijních vzdělávacích programů vysokých škol, vyšších odborných škol a jazykových škol. Absolvent je připraven prohlubovat si specifické znalosti v oboru různými školeními a kurzy (SŠZP Klatovy, 2011).

4.2.3 Klíčové kompetence

- **Kompetence k učení**
 - je schopen efektivně se učit
- **Kompetence k řešení problémů**
 - je schopen řešit samostatně běžné problémy
- **Komunikativní kompetence**
 - je schopen se vyjadřovat v různých situacích
- **Personální a sociální kompetence**
 - je schopen si stanovit si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí**
 - je schopen uznávat hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti

- **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**
 - je schopen optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce
- **Matematické kompetence**
 - je schopen funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích
- **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**
 - je schopen pracovat s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením (SŠZP Klatovy, 2011)

4.2.4 Odborné kompetence

- **Vykonávat a organizovat pracovní činnosti při pěstování rostlin**
 - umí vykonávat a organizovat pracovní činnosti při pěstování rostlin
- **Vykonávat a organizovat pracovní činnosti při chovu zvířat**
 - je schopen vykonávat a organizovat pracovní činnosti při chovu zvířat
- **Efektivně využívat zemědělskou techniku, řídit motorová vozidla**
 - je schopen efektivně využívat zemědělskou techniku, řídit motorová vozidla
- **Vykonávat a organizovat činnosti související s ochranou a tvorbou krajiny, ekologickým zemědělstvím a rozvojem venkova**
 - je schopen vykonávat a organizovat činnosti související s ochranou a tvorbou krajiny, ekologickým zemědělstvím a rozvojem venkova
- **Vykonávat ekonomické činnosti a podnikatelské aktivity**
 - je schopen vykonávat ekonomické činnosti a podnikatelské aktivity
- **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**
 - je schopen dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
 - chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích,

např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem

- **Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb**
 - je schopen usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- **Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje**
 - je schopen jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje (SŠZP Klatovy, 2011)

4.2.5 Stav žáků v jednotlivých ročnících oboru Agropodnikání

ročník	celkem	dívky	chlapci
1	12	6	6
2	16	8	8
3	15	9	6
4	14	7	7

Tab. 2. Počty žáků v jednotlivých ročnících. Stav k 1. 1. 2017 (SŠZP Klatovy, 2017)

4.3 Pěstování rostlin

Obsahový okruh Pěstování rostlin a Zpracování rostlinných produktů má žákům poskytnout zejména vědomosti a dovednosti týkající se pěstování rostlin. Poznání zákonitostí mezi biotickými a abiotickými procesy žákům objasní smysl a význam základních opatření, které se uplatňují v technologických procesech při pěstování rostlin. Problémové situace se žáci učí řešit mimo jiné i s přihlédnutím k ekologickým dopadům a ekonomice zvoleného postupu. Výuka i výchova směřuje k moderním přístupům a k respektování a dodržování příslušných legislativních opatření. Součástí tohoto okruhu je i osvojování poznatků týkajících se zpracování rostlinných produktů (MŠMT ČR, 2007).

4.3.1 Charakteristika předmětu

Předmět pěstování rostlin poskytuje žákům základní vědomosti a dovednosti týkající se zejména pěstování rostlin. Učivo vytváří prostor pro aplikaci biologických a chemických poznatků vzhledem k biologicko-chemické podstatě pěstování rostlin. Poznání zákonitostí vztahů mezi abiotickými a biotickými procesy umožní žákům pochopit smysl základních opatření uplatňovaných při technologických procesech při pěstování rostlin (SŠZP Klatovy, 2011).

4.3.2 Charakteristika učiva

Žáci se učí tato opatření navrhovat, provádět, organizovat a kontrolovat. Běžné problémové situace se přitom učí řešit nejen z pohledu technologického, ale i s přihlédnutím k ekonomičnosti zvoleného postupu a jeho ekologickým dopadům (SŠZP Klatovy, 2011).

4.3.3 Pojetí výuky

Teorie předmětu se vyučuje v 2., 3. a 4. ročníku 3 hodiny týdně, z toho 1 hodina praktických cvičení. Vyučování je organizováno do teoretických hodin, které jsou postaveny na dialogických i výkladových učebních metodách. Předmět úzce navazuje na předmět biologie a ekologie, chemie, matematika, základy mechanizace a ekonomika a podnikání.

Žáky je třeba motivovat k autodidaktické práci, poskytnout jim dostatečné množství aktuálního materiálu – prospekty, odborné časopisy, atlasy plevelů a škůdců, materiály s legislativou (SŠZP Klatovy, 2011).

4.3.4 Forma výuky

Frontální vyučování.

Skupinové vyučování a týmová práce žáků/žákyň.

Individuální a skupinové konzultace žáků a žákyň.

Využívání ICT ve výuce.

Samostatná práce.

(SŠZP Klatovy, 2011)

4.3.5 Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou průběžně hodnoceni za úroveň získaných znalostí, osvojení terminologie a orientaci v odborných materiálech. Významným podílem v hodnocení žáků je i poznávání škodlivých činitelů – chorob, škůdců, plevelů, hnojení minerálními hnojivy, podle pomůcek či živého materiálu. Při hodnocení žáků bude kladen důraz na hloubku porozumění učiva, přesnost, svědomitost a samostatnost při plnění zadaných úkolů (SŠZP Klatovy, 2011).

4.3.6 Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

Ročník: 2.
96

Hodin týdně: 3

Hodin celkem:

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodiny
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí zákonitosti vzniku jednotlivých povětrnostních jevů a situací posoudí stav meteorologické stanice na základě požadovaného stanoviště naučí se využívat meteorologické prvky v běžném životě i pro odbornou činnost prohloubí si vědomosti jednotlivých meteorologických prvků ve vztahu příroda – klima – člověk 	<p>1. Povětrnostní činitelé</p> <ul style="list-style-type: none"> meteorologické prvky sluneční záření teplota vzduchu teplota půdy tlak vzduchu vítr vlhkost vzduchu atmosférické srážky 	18
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vyhodnocuje klimatické a meteorologické údaje ve vztahu k pěstování rostlin správně používá základní meteorologické přístroje naučí se předpovídat počasí podle vnějších přírodních jevů a znaků zjistí, vyhodnotí a porovná meteorologické prvky z minulého století se současností 	<p>2. Klimatičtí činitelé</p> <ul style="list-style-type: none"> meteorologická síť v ČR vývoj počasí, polární fronty předpovídání počasí podnebí Evropy, ČR fenologie 	8
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> určí základní nerosty a horniny a popíše jejich složení a význam pro půdu seznámí se s vývojem zemské kůry pro zemědělské pěstování rostlin 	<p>3. Půdní činitelé</p> <ul style="list-style-type: none"> minerály, rozdělení a složení horniny – druhy horniny – složení vliv hornin na vlastnosti půdy 	5
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> naučí se charakterizovat fyzikální, chemické a biologické vlastnosti půdy a posuzuje jejich vliv na procesy při pěstování rostlin rozpozná základní druhy a typy vyhodnotí zařazení půd do bonitovaných půdně-ekologických jednotek (BPEJ) 	<p>4. Půda</p> <ul style="list-style-type: none"> minerální složení půdy organický podíl půdy, humus kapalná fáze půdy plynná fáze půdy vlastnosti půdy – fyzikální, chemické a biologické 	15

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodiny
<ul style="list-style-type: none"> • navrhuje a posuzuje opatření pro ochranu půdy 		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aplikuje zásady střídání plodin při sestavování osevních postupů vzhledem k požadavkům jednotlivých plodin • naučí se sestavovat osevní postupy z ekonomického hlediska 	<p>5. Osevní postupy</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojmy - zásady střídání plodin - norfolkský osevní postup 	3
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí rozdíl mezi klasickým a půdoochranným zpracováním půdy • navrhuje vhodnou skladbu strojů a zařízení pro jednotlivé technologie 	<p>6. Základní zpracování půdy</p> <ul style="list-style-type: none"> - podmínka - orba základní-podzimní - zaorávání různých hmot - příprava půdy před setím a sázením - minimální zpracování půdy 	8
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • objasní význam šlechtění rostlin pro výrobu osiva • stanoví základní podmínky pro výrobu osiva • rozpozná kvalitu osiva a sadby podle stanovených parametrů 	<p>7. Setí a sázení</p> <ul style="list-style-type: none"> - vlastnosti osiva a sadby - příprava osiva a sadby - setí – hloubka a šířka řádek - výsevek u jednotlivých druhů plodin 	10
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • naučí se vyhledávat meteorologické údaje ze záznamníku denního měření • meteorologické údaje graficky zpracovat a porovnat s průměrem 100 let • naučí se pracovat s Atlasem počasí ČR • naučí se vybrat nerosty a horniny vyskytující se v regionu • sestaví a graficky vyhodnotí půdní druhy a typy v regionu • naučí se sestavit osevní postupy s ekologickým tržním efektem • seznámí se s provozní výrobou osiva a sadby u biopotravin 	<p>8. Praktická cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - posuzování povětrnostních činitelů – sluneční svit, teplota, vlhkost, tlak... - poznávání nerostů, hornin a půdy - rozbor půdy - sestavování osevních postupů – OP bramborářská oblast, OP biopotraviny, OP zelinářský - zjišťování základních vlastností osiv – rozbor osiva a sadby 	29

Tab. 3. Rozpis učiva ve druhém ročníku (SŠZP Klatovy, 2014)

Ročník: 3.

Hodin týdně: 3

Hodin celkem: 96

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodiny
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí agrotechnické požadavky na seřízení a obsluhu jednotlivých mechanizačních prostředků používaných při pěstování rostlin navrhne vhodnou skladbu strojů a zařízení pro jednotlivé pracovní operace 	<p>1. Ošetřování porostů během vegetace</p> <ul style="list-style-type: none"> - vláčení - válení, plečkování - speciální způsoby ošetřování porostů - zavlažování, přihnojování - omezování výskytu chorob, škůdců a plevelů 	12
<p>Žk:</p> <ul style="list-style-type: none"> navrhne vhodné technologické postupy při sklizni a skladování plodin sestaví plán pro sklizeň hlavních rostlin (obilniny, okopaniny, pícniny) porovná postupy sklizně jednotlivých skupin plodin 	<p>2. Zrání zemědělských rostlin</p> <ul style="list-style-type: none"> - stupeň zralosti - sklizeň zemědělských plodin - posklizňová úprava jednotlivých skupin plodin - skladování jednotlivých skupin plodin 	5
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí základní zákony ve výživě rostlin objasní význam hlavních živin pro růst a vývoj rostlin vysvětlí a popíše příjem živin a vody rostlinou vyhodnotí úrodnost půdy podle obsahu živin v půdě a pH půdy objasní význam hnojení a uvede příklady využití významných hnojiv navrhne nejvhodnější způsob výroby a použití statkových hnojiv vypočítá ekonomické dopady při použití jednotlivých způsobů hnojení 	<p>3. Výživa rostlin</p> <ul style="list-style-type: none"> - zákony výživy rostlin - příjem živin, mimokořenová výživa rostlin - organická hnojiva – chlévský hnůj, močůvka, kejda, kompost... - minerální hnojiva – dusíkatá, fosforečná, draselná, vápenatá... - vícesložková hnojiva - péče o životní prostředí v podmínkách intenzivního hnojení 	25
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> orientuje se v celkové situaci pěstování jednotlivých obilnin v regionu, České republice a ve světě charakterizuje biologické vlastnosti významných obilnin rozpozná základní druhy obilnin v 	<p>4. Speciální technologie pěstování obilnin</p> <ul style="list-style-type: none"> - založení porostu ozimých obilnin – pšenice, žito, ječmen, tritikale - založení porostu jarních obilnin – ječmen, pšenice, oves, tritikale, kukuřice - založení porostu ostatních obilnin 	22

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodiny
<p>jednotlivých růstových fázích</p> <ul style="list-style-type: none"> • navrhuje vhodné technologické postupy pěstování a sklizně významných druhů plodin • kontroluje úspěšnost agrotechnických zásahů ve stanovených lhůtách, organizuje následná opatření • porovná postupy sklizně jednotlivých skupin plodin • provádí a organizuje sklizeň jednotlivých obilnin na základě stupně zralosti včetně posklizňové úpravy 		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • určí a charakterizuje základní druhy průmyslových hnojiv • naučí se vyhledávat prostřednictvím informačních zdrojů vhodné odrůdy • naučí se rozpoznávat kvalitu osiva a sadby podle stanovených norem • vysvětlí agrotechnické požadavky a popíše konstrukci, funkci, seřízení a obsluhu jednotlivých MP používaných při pěstování rostlin • pracuje s právními předpisy, které se týkají např. hnojiv, odrůd, osiva a sadby, šlechtění rostlin a rostlinolékařské péče • naučí se navrhnout vhodnou skladbu strojů a zařízení pro jednotlivé technologie 	<p>5. Praktická cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - posuzování vlastností osiva a sadby – rozbor osiva a sadby, výpočet výsevku - hodnocení kvality orby a kvality při přípravě půdy – seřízení a obsluha mechanických prostředků na kvalitu práce - příprava sezónního plánu obilnin – sklizeň zrní a slámy - příprava sezónního plánu brambor – sběr a odvoz brambor, posklizňová úprava brambor - příprava sezónního plánu pícnin – způsoby sklizně - poznávání průmyslových hnojiv - poznávání semen a celých rostlin - hodnocení kvality jarních pracovních operací 	32

Tab. 4. Rozpis učiva ve třetím ročníku (SŠZP Klatovy, 2014)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodiny
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • současná situace, význam a biologické vlastnosti pěstovaných plodin • zařadí jednotlivé druhy plodin do osevního postupu • orientuje se v plánu hnojení a ochrany rostlin • sestaví plán hnojení a integrovanou ochranu pro danou plodinu • dle příslušných podmínek provádí a organizuje základní zpracování půdy, předseťovou přípravu, hnojení, setí a sázení • provádí a organizuje ošetřování porostů během vegetace • kontroluje úspěšnost agrotechnických zásahů ve stanovených lhůtách, organizuje následná opatření • porovná postupy sklizně jednotlivých skupin plodin • vyhledá prostřednictvím informačních zdrojů vhodné odrůdy a doporučené progresivní technologie pěstování rostlin • vysvětlí agrotechnické požadavky a popíše konstrukci, funkci, seřízení a obsluhu jednotlivých mechanizačních prostředků používaných při pěstování rostlin • navrhuje vhodnou skladbu strojů a zařízení pro jednotlivé technologie pěstované v regionu • omezuje znehodnocování půdy v důsledku používání těžké mechanizace • sleduje vývoj zemědělské techniky • porovná postupy sklizně jednotlivých skupin plodin • orientuje se v dosahovaných výnosech významných polních plodin 	<p>1. Speciální technologie pěstování luskovin - pěstování – hrách setý, bob obecný, čočka, fazol</p>	6
	<p>2. Speciální technologie pěstování olejnin - pěstování – řepka olejka, mák setý, hořčice, slunečnice</p>	6
	<p>3. Speciální technologie pěstování prádňových rostlin - pěstování – len prádňový, len olejný</p>	10
	<p>4. Speciální technologie pěstování okopanin - pěstování – brambory, řepa cukrovka, řepa krmná, mrkev krmná</p>	2
	<p>5. Speciální technologie pěstování siličnatých rostlin - pěstování – chmel otáčivý, kmín</p>	2
	<p>6. Speciální technologie pěstování léčivých rostlin - pěstování – heřmánek pravý</p>	

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodiny
<ul style="list-style-type: none"> • správně hodnotí výsledky rostlinné produkce 		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • navrhuje vhodnou skladbu strojů a zařízení u pícnin • správně hodnotí výsledky rostlinné produkce 	<p>7. Speciální technologie pěstování pícnin</p> <ul style="list-style-type: none"> - jednoleté pícniny, krmná kapusta - víceleté pícniny – jetel, vojtěška - trávy trsnaté - trávy výběžkaté - trávy na semeno - louky - pastviny 	18
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje a porovná používané metody v ochraně rostlin • vysvětlí význam integrované ochrany rostlin 	<p>8. Speciální technologie pěstování polní zeleniny</p> <ul style="list-style-type: none"> - pěstování – košťálová zeleniny, cibulová a listová zeleniny, plodová a lusková zelenina 	4
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • určí a charakterizuje významné druhy plevelných rostlin • objasní mechanické, fyzikální, biologické a chemické způsoby regulace zaplevelení 	<p>9. Speciální technologie pěstování ovocných rostlin</p> <ul style="list-style-type: none"> - ošetřování stromů po výsadbě - výživa a hnojení - obdělávání půdy v sadech 	4
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stanoví základní podmínky pro výrobu osiv a sadby • objasní význam šlechtění rostlin a charakterizuje významné šlechtitelské metody 	<p>10. Šlechtění rostlin</p> <ul style="list-style-type: none"> - metody šlechtění rostlin - udržování šlechtění 	4
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pracuje s právními předpisy, které se týkají např. hnojiv, odrůd, osiva a sadby, šlechtění rostlin a rostlinolékařské péče • charakterizuje možnosti využívání poradenských služeb 	<p>11. Semenářství zemědělských rostlin</p> <ul style="list-style-type: none"> - uznávací řízení osiva a sadby - organizace semenářství - mezinárodní semenářská organizace 	4
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • správně hodnotí výsledky rostlinné produkce • rozpozná jednotlivé druhy kulturních rostlin • vypočítá potřebu krmiva pro letní a zimní období • dovede poznat jednotlivé druhy 	<p>12. Praktická cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - hodnocení kvality sklizňových produktů – bilance RV v ČR - jednoleté pícniny - víceleté pícniny - zajištění krmiva na letní období - zajištění krmiva na zimní období - základní druhy pícních trav - 	24

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodiny
<p>pícních trav</p> <ul style="list-style-type: none"> • sestaví travní směs • dokáže poznat semena trav • provede bonitaci travních porostů • orientuje se v uznávacím řízení v porostech 	<p>trsnaté</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní druhy pícních trav – výběžkaté - sestavování směsí – trávy - poznávání semen trav - bonitace travních porostů - uznávací řízení v porostech 	

Tab. 5. Rozpis učiva ve čtvrtém ročníku (SŠZP Klatovy, 2014)

4.3.7 Klíčové kompetence

Kompetence k učení

- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Komunikativní kompetence

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

Personální a sociální kompetence

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní

- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání

Matematické kompetence

- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet (SŠZP Klatovy, 2011)

4.3.8 Odborné kompetence

Vykonávat a organizovat pracovní činnosti při pěstování rostlin

- sestavovali osevní postupy, vypracovávali plány hnojení a ochrany rostlin
- navrhovali technologické postupy pro pěstování polních plodin
- prováděli a organizovali základní zpracování půdy, předset'ovou přípravu, hnojení, setí a sázení, ošetřování porostů během vegetace, sklizeň a posklizňovou úpravu plodin
- sledovali a vyhodnocovali meteorologické údaje a na jejich základě volili vhodná agrotechnická a jiná opatření
- posuzovali stav porostu v různých vývojových fázích, kontrolovali úspěšnost agrotechnických zásahů ve stanovených lhůtách, organizovali následná opatření
- vhodně skladovali potřeby (např. hnojiva) a produkty rostlinné produkce

- realizovali preventivní opatření proti výskytu chorob a škůdců polních plodin
- navrhovali způsoby zpracování rostlinných produktů

Efektivně využívat zemědělskou techniku, řídit motorová vozidla

- navrhovali skladbu strojů a zařízení pro jednotlivé technologie a vytvářeli organizační opatření pro jejich co nejefektivnější využívání
- sledovali technický stav používaných strojů a zařízení z hlediska jejich správné funkce a v případě potřeby zajišťovali jejich seřízení
- minimalizovali znečišťování pracovního a životního prostředí z technických zdrojů a znehodnocování půdy v důsledku používání těžké mechanizace
- sledovali vývoj zemědělské techniky a usilovali o modernizaci a zefektivnění technologických procesů

Vykonávat a organizovat činnosti související s ochranou a tvorbou krajiny, ekologickým zemědělstvím a rozvojem venkova

- zabezpečovali svěřený úsek výroby s cílem nepoškozovat životní prostředí
- navrhovali způsoby ochrany a tvorby krajiny
- navrhovali pro konkrétní podmínky činnosti související s rozvojem venkova
- realizovali pěstování rostlin a chov zvířat v podmínkách ekologického zemědělství

Vykonávat ekonomické činnosti a podnikatelské aktivity

- řídili daný úsek zemědělské výroby včetně využívání odborných služeb poskytovaných jinými subjekty
- realizovali podnikatelské aktivity v konvenčním a ekologickém zemědělství, v agroturistice, při ochraně a tvorbě krajiny, rozvoji venkova apod

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje

- efektivně hospodařili se svými finančními prostředky
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí (SŠZP Klatovy, 2011)

4.4 Analýza stávajícího stavu učebních pomůcek pro daný obor a předmět

V současnosti je pro výuku praktických cvičení z Pěstování rostlin na dané škole využíváno mnoho učebních pomůcek různé formy. Jedná se zejména o obrazy a schémata, modely a rekvizity nebo reálné předměty. Z textových učebních pomůcek se využívá zejména odborná literatura a papírové učebnice, folie do zpětných projektorů, mnohé dobové záznamy, odborná periodika a v poslední době v určité míře i elektronické učební pomůcky (zejména dokumenty typu .doc nebo .ppt, a další multimediální materiály). Obecným trendem ve společnosti je nárůst využívání elektronických prostředků a snaha o jejich další rozvoj.

4.5 Vlastní pomůcka

V rámci bakalářské práce byly vytvořeny učební pomůcky pro některá témata praktických cvičení z Pěstování rostlin ve třech podobách. Jedná se o elektronickou prezentaci ve formátu .pptx, a dále učební text a pracovní list ve formátu .docx.

4.6 Metodika pro používání navržené pomůcky

Každé praktické cvičení je složeno ze tří částí. První část má charakter opakování učiva z teoretických předmětů a propojení těchto poznatků s praxí, případně i krátkou výkladovou část.

V druhé části vyučující žáky seznámí s jejich úkoly, vysvětlí a procvičí s žáky postup pro vypracování úkolů a procvičí s žáky praktické dovednosti, které žáci mají během tohoto cvičení získat.

Ve třetí části jsou žáci rozděleni do menších skupinek a pracují na splnění zadaných úkolů. Probíhá řízená diskuze nad problémem, žáci vzájemně spolupracují a v případě potřeby se s dotazy nebo žádostmi o pomoc mohou obrátit na vyučujícího.

4.6.1 Prezentace

Vytvořené učební pomůcky jsou určeny pro podporu výuky v praktických cvičeních z Pěstování rostlin. Obsahově vycházejí z dosavadních osvědčených pomůcek, které jsou však převážně v papírové podobě nebo v podobě fólií určených pro zpětný projektor. Tyto pomůcky ne vždy zcela vyhovují současným požadavkům, tudíž jsou tyto pomůcky adaptovány podle současných požadavků.

Soubory formátu .pptx jsou určeny pro prezentaci v učebně během výuky, kdy bude prezentace projektorem promítána na hodnou plochu a slouží jako významná pomůcka pro podporu výuky. Jejich tématem je vždy jedna pracovní operace v rámci rostlinné výroby. Jsou rozděleny na dvě části. První část obsahuje zjednodušený výklad (osnovu) s doplněním významných skutečností. Obsah této části je v souladu se školním vzdělávacím plánem a slouží primárně slouží pro zopakování učiva, k navázání některých mezipředmětových vazeb a propojení se zemědělskou praxí. Ve druhé části prezentace je vždy nastíněn úkol žáků, který učitel při výuce vždy žákům podrobně vysvětlí a zároveň s nimi i prakticky procvičí tak, aby si žáci správně osvojili požadované dovednosti a byli schopni individuálně zpracovat protokol z praktických cvičení.

4.6.2 Učební texty

Soubory typu učební text obsahují ve zjednodušené grafické podobě první část prezentací. Jsou určeny ke zveřejnění na webových stránkách školy v sekci podpora studia, kde jsou žákům volně přístupné. Účelem je, aby se žáci mohli dopředu seznámit s probíranou látkou a případně si text mohli vytisknout jako podklad pro studium. Jak již bylo řečeno, soubory obsahují pouze osnovu a předpokládá se, že si žák do textu podle potřeby doplní vlastní poznámky na základě výkladu učitele během vyučovací jednotky. V takovém případě může učební text sloužit žákovi jako plnohodnotná učební pomůcka.

4.6.3 Pracovní listy

Soubory typu pracovní list jsou určeny pro individuální práci žáků. V rámci praktického cvičení každý žák dostane tento pracovní list. Během cvičení učitel žákům podrobně vysvětlí a popíše náplň jejich činnosti a zároveň s nimi procvičí požadované dovednosti.

Již v počátcích dostane každý žák individuálně zadané údaje o fiktivním zemědělském podniku (výměra zemědělské půdy, zastoupení a směr živočišné výroby, zemědělská výrobní oblast, zatížení zemědělské půdy dobytčími jednotkami, atd.), přičemž každý žák bude mít údaje jiného fiktivního zemědělského podniku. Další údaje (např. způsob sběru brambor) budou pro zjednodušení společné.

Úkolem žáků tedy je na základě zadaných údajů a získaných informací správně vypracovat úkoly zadané v pracovním listu (pracovní list zároveň slouží jako zápis a protokol ze cvičení).

Během druhé části cvičení zároveň žáci pracují v menších skupinkách na zadaných úkolech. Přestože každý žák má individuální zadání, skupinová práce umožní diskuzi nad zadanými úkoly a zároveň vzájemnou pomoc. Zbývající část práce žáci zpracovávají formou samostatné individuální práce v rámci domácí přípravy.

Při dalším cvičení jsou povinni tento vyplněný pracovní list předat učiteli ke kontrole. Po úspěšné kontrole budou pracovní list žákům vráceny. Žáci si zkontrolované pracovní listy schovávají a celý soubor pracovních listů jim bude sloužit pro získání komplexního přehledu o celoroční činnosti a systému rostlinné

výroby v rámci zemědělského provozu. Žáci díky nim získají komplexní přehled o plánování a organizování rostlinné výroby. Zpracovaný soubor pracovních listů zároveň žákům může posloužit jako doplňující učební pomůcka při přípravě na maturitní zkoušku.

4.7 Evaluace učební pomůcky

Navrhované učební pomůcky byly konzultovány se zkušeným vyučujícím daného předmětu na škole. Při jejich tvorbě bylo vycházeno ze stávajících pomůcek, z vlastní iniciativy autora i z připomínek vyučujícího. Tím by mělo být zajištěno dodržení pravidel pro tvorbu učební pomůcky i splnění podmínek a požadavků pro jejich úspěšné využívání. Do budoucna se počítá s dalším rozvojem, doplněním a úpravami těchto pomůcek podle požadavků.

Navrhované učební pomůcky zároveň obsahují mezipředmětové vazby na předměty Chov zvířat, Ekonomika, Ekologie a životní prostředí a Učební praxe.

5. Výsledky a diskuze

Tato bakalářská práce měla tři počáteční cíle.

1. Analyzovat a zhodnotit současný stav učebních pomůcek pro daný účel.
2. Na základě zjištěných nedostatků navrhnout novou učební pomůcku pro zmíněný vyučovaný předmět.
3. Zhodnotit navrženou učební pomůcku a její přínos pro výuku.

Lze konstatovat, že první cíl byl splněn. Byla provedena analýza současného stavu pomůcek a byly z ní vyvozeny určité závěry pro další práci.

Na základě těchto závěrů byly vytvořeny nové učební pomůcky, které odpovídají současným požadavkům školy na danou učební pomůcku a zároveň odpovídají obecným požadavkům na moderní učební pomůcku. Tím tedy byl splněn i druhý počáteční cíl této práce.

Původním záměrem práce bylo vytvořit učební pomůcky, které by se používaly již během školního roku 2016/2017 tak, aby byla zajištěna i zpětná vazba k vytvořené učební pomůcce přímo z reálné výuky, na základě které by bylo možné provést vyhodnocení a případné další úpravy. Vzhledem k tomu, že konzultace s vyučujícím daného předmětu probíhaly podle časových možností vyučujícího i autora práce a zejména probíhaly bez vazby na aktuálně vyučovaná témata, tato zpětná vazba prozatím nebyla poskytnuta. Zhodnocení učebních pomůcek tak lze provést pouze na základě připomínek pedagoga vyučujícího daný předmět. K tomuto vytčenému cíli lze prozatím říci, že navržená učební pomůcka částečně doplňuje stávající učební podmínky, umožňuje snadnější adaptaci pro změněné podmínky a také lépe umožňuje využívání moderních technologií. Zároveň otevírá další možnosti, jak žákům do budoucna výuku ještě více přiblížit.

6. Závěr

Při vytváření učební pomůcky pro daný účel jsem dospěl k názoru, že vytvořit kvalitní učební pomůcku, která dostatečně splní všechny požadavky, které na ní jsou kladené, je pro autora velice komplikovaný úkol, zejména pokud není příliš zkušený.

Každá škola má své specifické podmínky, stejně tak i každý učební obor a předmět nebo každá učebna. Není tedy možné obecně na konkrétní téma vytvořit učební pomůcku, která bude zcela naplňovat všechny očekávání. Vždy se bude jednat o určitý kompromis. To se pravděpodobně týká zejména odborných předmětů, neboť v současnosti mají jednotlivé střední školy obvykle značně odlišné školní vzdělávací programy a tedy i požadavky na výuku.

Konkrétní požadavky na danou učební pomůcku se navíc mohou poměrně rychle měnit a je nutné ji průběžně aktualizovat a doplňovat.

7. Seznam použitých zdrojů

- EDUIN. Audit vzdělávacího systému v ČR: rizika a příležitosti (2016). Dostupné z: http://www.eduin.cz/wp-content/uploads/2016/11/Audit_vzdelavaci_system_ANALYZA_2016.pdf
- KALHOUS, Z., OBST, O. Školní didaktika. 1. vyd. Praha: Portál, 2002. 448 s. ISBN: 80-7178-235-X.
- KAŠPARKOVÁ, J. a kol. Metodika tvorby školních vzdělávacích programů SOŠ a SOU. Národní ústav odborného vzdělávání, Praha, 2007, 90 s. ISBN: 978-80-85118-12-4.
- KNECHT, P., JANÍK, T. Učebnice z pohledu pedagogického výzkumu. Brno, Paido, 2008, 196 s. ISBN: 978-807-3151-744.
- KOLÁŘ, Z., VALIŠOVÁ, A. Analýza vyučování. Praha: Grada Publishing, 2009
- KŘIŠTÍN, J. a kol. Nauka o prostředí rostlin. Státní zemědělské nakladatelství Praha, 1985. 388 s.
- KŘIŠTÍN, J. Rostlinná výroba. Státní zemědělské nakladatelství Praha, 1983. 464 s.
- KUCHTÍK, F., TEKSL, M., VALEŠ, J. Speciální pěstování rostlin. Credit, Praha, 2002. 299 s. ISBN: 80-86392-00-7.
- LEPIL, O. Teorie a praxe tvorby výukových materiálů. Olomouc, 2010. 98 s. ISBN 978-80-244-2489-7
- LOJDOVÁ, J. a kol. Minulost a současnost Střední zemědělské školy v Klatovech. Arkáda Klatovy, 2005. 80 s.
- LOJDOVÁ, J. Střední škola zemědělská a potravinářská v Klatovech po 140 letech. SŠZP Klatovy, 2012. 30 s.
- MANAGEMENT TC. Slovník pojmů – kompetence. Dostupné z: <http://www.studiummba.cz/slovník-pojmu/kompetence/>
- MAŇÁK, J. Nárys didaktiky. Brno, Masarykova univerzita v Brně, 2003. 104 s. ISBN: 80-210-3123-9.

MAŇÁK, J., KNECHT, P. Hodnocení učebnic. Brno, Paido – edice pedagogické literatury. 2007. 141 s. ISBN: 978-807-3151-458.

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY ČR. Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání 41-41-M/01 Agropodnikání. MŠMT ČR, Praha. 2007. 85 s. Dostupné z: <http://zpd.nuov.cz/RVP/ML/RVP%204141M01%20Agropodnikani.pdf>

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY ČR. Statistická ročenka školství za rok 2016. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/statistika-skolstvi/statisticka-rocenka-skolstvi-vykonove-ukazatele-2015-16>

NÁRODNÍ ÚSTAV PRO VZDĚLÁVÁNÍ. Nové schéma vzdělávací soustavy s ISCED 2011. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/schema>

PETTY, G. Moderní vyučování. Praha, Portál, 1996.

PRŮCHA, J. Učebnice: teorie a analýzy edukačního média. Brno: Paido, 1998.

PRŮCHA, J. a kol. Pedagogický slovník. Praha, Portál, 2004. 322 s. ISBN: 80-7178-772-8.

RAMBOUSEK, V. Materiální didaktické prostředky. Univerzita Karlova, Praha, 2014. ISBN: 978-89-7290-664-2. 59 s. Dostupné z: <http://docplayer.cz/408083-Materialni-didakticke-prostredky.html>

RAMBOUSEK, V. a kol. Technické výukové prostředky. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989. 302 s.

Slavík (2008)

SLAVÍK, M., MILLER, I. Oborová didaktika pro zemědělství, lesnictví a příbuzné obory: textová studijní opora - součást modulu řízeného samostudia pro učitelství odborných předmětů. Praha: Česká zemědělská univerzita, Katedra pedagogiky, 2004. ISBN: 80-213-1145-2.

SLAVÍK, M., MILLER, I. Oborová didaktika. Praha, 2006. ISBN: 80-213-1519-0.

SLAVÍK, M., MILLER, I., HUSA, J. Materiální didaktické prostředky a technologie jejich využívání. Praha, 2007. ISBN: 978-80-213-1705-5.

SITNÁ, D. Metody aktivního vyučování. Praha, Portál, 2009.

SKALKOVÁ, J. Obecná didaktika. Praha, ISV. 1999. 292 s. ISBN: 80-85866-33-1.

SKALKOVÁ, J. Obecná didaktika. Praha, Grada Publishing. 2007.

STŘEDNÍ ŠKOLA ZEMĚDĚLSKÁ A POTRAVINÁŘSKÁ V KLATOVECH.
Školní vzdělávací program Agropodnikání (Praktický život zemědělce). SŠZP
Klatovy, 2011. 279 s.

STŘEDNÍ ŠKOLA ZEMĚDĚLSKÁ A POTRAVINÁŘSKÁ V KLATOVECH.
Školní vzdělávací program Agropodnikání (Praktický život zemědělce). SŠZP
Klatovy, 2014. 298 s.

ŠNOBL, J., PULKRÁBEK, J. a kol. Základy rostlinné produkce. ČZU Praha, 1998.
153 s. ISBN: 80-213-0924-5.

TEKSL, M., MILLER, I., KŘIŠŤÁN, T., KAŇKOVÁ, M. Pěstování rostlin 1.
Credit, Praha, 1999. 300 s. ISBN: 80-902295-7-3.

VOTAVA, J. Úvod do pedagogiky. Česká zemědělská univerzita v Praze, Institut
vzdělávání a poradenství, 2011.

8. Seznam příloh

1. Osevní postupy

- Presentace osevní postupy
- Učební text osevní postupy
- Pracovní list osevní postupy

2. Výpočet potřeby osiva a sadby

- Presentace výpočet potřeby osiva a sadby
- Učební text výpočet potřeby osiva a sadby
- Pracovní list výpočet potřeby osiva a sadby

3. Sklizeň píce

- Presentace sklizeň píce
- Učební text sklizeň píce
- Pracovní list sklizeň píce

4. Sklizeň obilnin

- Presentace sklizeň obilnin
- Učební text sklizeň obilnin
- Pracovní list sklizeň obilnin

5. Sklizeň slámy

- Presentace sklizeň slámy
- Učební text sklizeň slámy
- Pracovní list sklizeň slámy