

**MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ
INSTITUT CELOŽIVOTNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ**

ZÁVĚREČNÁ PRÁCE

BRNO 2016

LUKÁŠ TUNKA



Význam odborné učebny ve výuce studijního oboru
Dopravní prostředky na SOŠ
Závěrečná práce

Vedoucí práce:
Ing. Lenka Danielová, Ph.D.

Vypracoval:
Ing. Lukáš Tunka

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci na téma Význam odborné učebny ve výuce studijního oboru Dopravní prostředky na SOŠ vypracoval samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím 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 vědom, 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, 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 10. 2. 2016

podpis

PODĚKOVÁNÍ

Předně děkuji vedoucí mé závěrečné práce Ing. Lence Danielové, Ph.D. za metodické vedení, odbornou pomoc, cenné rady a připomínky, které mi v průběhu zpracování této práce vždy ochotně poskytovala.

ABSTRAKT

Závěrečná práce se zabývá koncepcí, vybavením a optimalizací odborné automobilní učebny, která se využívá zejména u žáků studijního oboru ve výuce předmětu Konstrukce a opravy motorových vozidel na automobilní střední škole v Brně. Teoretická část práce je zaměřena na didaktiku odborných předmětů, didaktické zásady a prostředky se zaměřením na prostředky materiální, tedy hlavně učební pomůcky. Dále je zde zmíněna problematika odborných učeben SOŠ. Metodou této části práce je studium odborných literárních zdrojů a dále metoda analýzy, interpretace, deskripce a komparace. Praktická část je zaměřena přímo na odbornou automobilní učebnu zejména na její koncepci, vznik a provoz. Rovněž je provedeno hodnocení učebny dle různých kritérií. Je zde také nastíněna budoucí požadovaná podoba učebny a dále provedeno porovnání s odbornými učebnami na zahraniční automobilní škole. K tomuto účelu byly použity metody pozorování, analýzy a komparace. Doporučení pro pedagogickou praxi je optimalizace uspořádání míst žáků a neustálá aktualizace vybavení a učebních pomůcek odborné automobilní učebny.

Klíčová slova: učební pomůcky, odborný předmět, motorové vozidlo, koncepce učebny

ABSTRACT

This thesis deals with layout and optimization of a vocational automobile classroom which is used especially for graduate students. The classroom is used mainly for teaching the subject *Construction and repair of motor vehicles* at a vocational automobile high school in Brno. Theoretical part includes didactics of vocational subjects, didactical principles and resources with detailed analysis of teaching aids. The main part of the thesis deals with the problematique of vocational classrooms. Methods of this part are subject of study in specialized literature which presents analysis, interpretation, description and comparison. The experimental part of this thesis focuses on layout, development and utilization of the vocational automobile classroom. The classroom according to chosen criteria is evaluated and future classroom layout and comparison with vocational classrooms at a foreign automobile high school is presented. Methods used in this part are observation, analysis and comparison. Conclusions of this thesis for pedagogic process are layout optimization and continual actualization of classroom equipment and teaching aids.

Key words: teaching aids, vocational subject, motor vehicle, classroom layout

OBSAH

1	ÚVOD	8
2	CÍL PRÁCE	9
3	MATERIÁL A METODY ZPRACOVÁNÍ	10
4	SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY	11
4.1	<i>Didaktika odborných předmětů</i>	11
4.2	<i>Didaktické zásady ve výuce odborných předmětů</i>	12
4.2.1	Zásada názornosti.....	13
4.2.2	Zásada aktivity	13
4.2.3	Zásada spojení teorie s praxí	13
4.3	<i>Didaktické prostředky ve výuce odborných předmětů</i>	14
4.4	<i>Materiální didaktické prostředky ve výuce odborných předmětů</i>	15
4.4.1	Klasifikace materiálních výukových prostředků	16
4.4.2	Učební pomůcky ve výuce	16
4.4.2.1	Klasifikace učebních pomůcek	17
4.4.2.2	Funkčnost učebních pomůcek.....	19
4.4.2.3	Volba učebních pomůcek	20
4.4.3	Materiální prostředky v metodické práci učitele	20
4.5	<i>Odborné učebny středních odborných škol</i>	21
4.5.1	Vybavení, uspořádání a požadavky na odborné učebny	22
5	PRAKTICKÁ ČÁST	24
5.1	<i>Výuka odborných automobilních předmětů na střední škole</i>	24
5.2	<i>Charakteristika vybrané školy</i>	24
5.3	<i>Předmět Konstrukce a opravy motorových vozidel (KMV)</i>	25
5.3.1	Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	26
5.4	<i>Výuka předmětu Konstrukce a opravy motorových vozidel v odborné automobilní učebně</i>	27
6	VÝSLEDKY PRÁCE A DISKUSE	28
6.1	<i>Koncepce odborné učebny</i>	28
6.1.1	Vývoj a budování moderní odborné učebny.....	29
6.1.2	Uspořádání míst žáků.....	30
6.1.2.1	Sestava do oblouku.....	32
6.2	<i>Vznik a provoz odborné učebny</i>	33

6.3	<i>Požadovaná podoba učebny do budoucna</i>	36
6.4	<i>Kritéria hodnocení odborné učebny</i>	37
6.4.1	Plnění požadavků na materiálně didaktické prostředky	37
6.4.2	Plnění hygienických požadavků	38
6.4.3	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v odborné učebně	39
6.5	<i>Odborné učebny na automobilní střední škole v Rakousku</i>	39
7	ZÁVĚR	43
8	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	44
9	SEZNAM OBRÁZKŮ	46

1 ÚVOD

Kvalitní a úspěšná výuka odborného předmětu na střední škole není v dnešní době dle mého názoru možná bez využití didaktických prostředků. Pod tímto pojmem jsou myšleny jak hmotné prostředky (didaktická technika, různé učební pomůcky, učebny a jejich vybavení aj.) tak i nehmotné prostředky (vyučovací metody, didaktické zásady, organizační formy). Jejich úkolem je především zkvalitnit a usnadnit celý vyučovací proces, zvýšit motivaci a zájem žáků o daný předmět. Zejména ve výuce odborného předmětu jsou neodmyslitelným přínosem při zprostředkování informací, poněvadž doba ryze verbální či neverbální komunikace učitele s žáky je již dávno minulostí.

Výuka odborných předmětů na středních školách není mnohdy dostatečně zajištěna vhodnou odbornou literaturou a záleží tedy jen na učiteli, jak se s danou situací vypořádá. To ovšem v mém případě neplatí, poněvadž z vlastní zkušenosti středoškolského učitele odborného automobilního předmětu (Konstrukce a opravy motorových vozidel) mohu konstatovat, že žáci mají v daném předmětu k dispozici kvalitní učebnice, které přesně kopírují učební osnovy, protože právě podle nich byly učebnice napsány naším elitním vyučujícím. Toto je velká výhoda jak pro pedagogy, tak i pro samotné žáky. Učitel se tak může ve vyučovací hodině více zaměřit na zajímavé poznatky a další informace, které v učebnici nejsou obsaženy namísto „převypravování“ učebnice, přičemž žáci mají současně větší možnost samostudia či domácí přípravy.

„Jednou sám vidět je lepší než stokrát slyšet.“

japonské přísloví

Ještě větším zkvalitněním výuky odborného předmětu na střední škole se zabývá tato závěrečná práce, ve které bude pojednáno zejména o významu, koncepci, vzniku a provozu odborné automobilní učebny v teoretické výuce auto-oborů s minimem praktické výuky. Tato speciální výuková místnost je v provozu od školního roku 2014/2015 a neustále se postupně vyvíjí a doplňuje o nové pomůcky. Finální podoba učebny by měla obsahovat kompletně rozložené motorové vozidlo na součástky, včetně několika funkčních modelů, na kterých by bylo možné názorně demonstrovat princip činnosti pro lepší pochopení probírané látky žáky, s následnou možností vyzkoušení právě jimi samotnými.

2 CÍL PRÁCE

Teoretická část práce obsahuje literární rešerše se zaměřením na didaktické zásady a prostředky s důrazem na učební pomůcky využitelné v procesu vyučování odborných předmětů. Dále je nastíněna problematika odborných učeben středních odborných škol. Autor zde poukazuje mj. na důležitost využívání názorných pomůcek a modelů v teoretické výuce odborného automobilního předmětu. Cílem této části práce je ucelený přehled didaktických prostředků ve výuce odborných předmětů s bližším zaměřením na prostředky materiální a dále problematika odborných učeben SOŠ.

Praktická část se zabývá odbornou automobilní učebnou, která vznikla primárně pro studijní obory s maturitou, jejichž žáci mají minimální množství praktické výuky. Cílem je popis vzniku, provozu a koncepce odborné učebny a vypracování kritérií hodnocení učebny s provedením kontroly jejich plnění. Dalším cílem je navrhnout pozitivní změny v koncepci učebny. V neposlední řadě je provedena komparace s obdobnými učebnami na střední škole v Rakousku.

Dílčí cíle práce jsou:

- porovnat různá uspořádání učebny (rozmístění židlí pro žáky ve vztahu k tabuli, audiovizuální technice a učebním pomůckám), které byly vyzkoušeny při vyučování v 1. roce provozu učebny s využitím poznatků odborné literatury a vlastní praxe;
- navrhnout optimální řešení uspořádání učebny jak pro žáky, tak i pro učitele a to vše samozřejmě při splnění didaktických zásad;
- provést kontrolu plnění legislativních hygienických požadavků na školní učebny;
- posoudit dodržování předpisů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, vznik rizik v odborné učebně a jejich prevenci.

Tato speciálně vybavená učebna by měla usnadnit práci učitelům při výkladu nové látky a primárně napomocť žákům lépe se zorientovat v odborné problematice a pochopit princip činnosti jednotlivých funkčních skupin či součástí automobilu s důrazem na maximální možnou míru názornosti a vyšší stupeň aktivity a motivace v porovnání s výukou v „klasické“ učebně. Základním cílem výuky v odborné učebně je tedy efektivní a přímé propojení teorie s praxí, což odborná učebna umožňuje.

3 MATERIÁL A METODY ZPRACOVÁNÍ

Práce se zabývá učebními pomůckami využitelnými v teoretické výuce odborného automobilního předmětu Konstrukce a opravy motorových vozidel. Dané pomůcky jsou situované na jednom místě, a sice ve speciální odborné automobilní učebně, která byla vytvořena primárně pro výše zmíněný předmět. Poznatky odborné literatury jsou doplněny autorovými názory a zkušenostmi. Vycházím tedy z vlastní praxe, která je ale zatím pouze dvouletá. Mimo vlastní praxi využívám také postřehy erudovanějších kolegů, kteří taktéž využívají danou učebnu.

Zpracování teoretické práce bylo provedeno za použití dostupné literatury, která se zabývá didaktickými prostředky, zejména učebními pomůckami v odborném automobilním předmětu a odbornou učebnou, což je v souladu se zaměřením této práce. K tomuto účelu byly použity metody analýzy, interpretace, deskripce a komparace. Tato část poskytuje ucelený přehled výše zmíněné problematiky s důrazem na důležitost a zdůvodnění jejich využívání.

V praktické části práce bylo čerpáno z vlastní zkušenosti středoškolského učitele odborného automobilního předmětu na Integrované střední škole automobilní, Křižíkova 15, Brno a dále z odborné literatury. Autor využil metody pozorování, analýzy a komparace. Práce se zaměřuje na odbornou automobilní učebnu, která je určena hlavně pro žáky studijního oboru s maturitou Dopravní prostředky, a kteří mají minimální množství praktické výuky (pouze 6 hodin za 14 dní). I přes moji krátkou praxi mohu mezi sebou porovnat žáky dvou prvních ročníků ve školním roce 2013/2014, resp. 2014/2015, poněvadž v prvním roce mého působení nebyla ještě odborná učebna k dispozici. Mohu tak posoudit její výhody a nevýhody. Dále byl v práci nastíněn vznik a vývoj učebny, její koncepce, problémy při vytváření a při jejím provozu a v neposlední řadě i budoucí požadovaná podoba učebny a porovnání s odbornými učebnami a výukou na automobilní střední škole v Rakousku.

4 SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY

4.1 Didaktika odborných předmětů

Didaktika vychází z řeckého *didaskhein*, což znamená učit se, vyučovat. Pedagogický slovník (1998) ji definuje jako „*pedagogickou disciplínu, teorii vyučování*.“ Nejprve zahrnovala celou teorii vzdělávání, tedy i problémy výchovné a v dalším vývoji byla zúžena na teorii vyučování. „*Předmětem didaktiky jsou tak cíle, obsah, metody a organizační formy vyučování*.“ (Průcha, Walterová, Mareš, 1998, s. 50). Drahovzal, Kilián, Kohoutek (1997) hovoří o didaktice jako o teorii vzdělávání a výchovného vyučování, kam mj. řadí i vztahy mezi vyučujícími a vyučovanými, prostředím, učebny, školy. Didaktika podle nich zajišťuje zákonitosti procesu vzdělávání a vyučování v uspořádaném a plánovitém průběhu studia a autoři ji označují jako obecnou didaktiku. Speciálním zaměřením obecné didaktiky na vyučování odborných předmětů se tato disciplína mění na didaktiku odborných předmětů, které je nadřazená didaktika oborová. Ta je pedagogickým slovníkem (1998) charakterizována jako „*interdisciplinární oblast, která se zabývá teorií vzdělávací a výchovné práce ve skupině příbuzných vyučovacích odborných předmětů jednoho oboru*“ (Průcha, Walterová, Mareš, 1998, s. 150). Hierarchie uvedených disciplín je dle Drahovzala, Kiliána a Kohoutka (1997) následující: PEDAGOGIKA ⇒ DIDAKTIKA ⇒ OBOROVÁ DIDAKTIKA ⇒ SPECIÁLNÍ DIDAKTIKA (Didaktika odborných předmětů).

Odborný předmět je pak výše zmíněným slovníkem charakterizován jako „*vyučovací předmět, který je součástí odborné, profesionální přípravy na specializovaných školách*“ (Průcha, Walterová, Mareš, 1998, s. 153). Didaktika odborných předmětů je tedy speciální didaktikou a zabývá se přímo specifiky jednotlivých odborných předmětů. „*Objevuje a objasňuje zákonitosti výchovně-vzdělávacího procesu ve výuce těchto předmětů a zkoumá, za jakých podmínek, tj. s jakým výchovně-vzdělávacím obsahem a kterými prostředky výuky lze co nejefektivněji dosahovat stanovených obecných i specifických cílů, které odpovídají individuálním i společenským potřebám a zájmům vyučovaného odborného předmětu*.“ (Drahovzal, Kilián, Kohoutek, 1997, s. 13).

4.2 Didaktické zásady ve výuce odborných předmětů

Maňák (2003) píše o zásadě neboli o principu v didaktice jako o obecném požadavku, který plyne ze zákonitostí výchovně vzdělávacího procesu a vztahuje se na všechny jeho stránky. Didaktická zásada se vyvinula ze zákonitostí v didaktických procesech, přičemž jejich dodržování ovlivňuje míru úspěšnosti celého pedagogického procesu. Maňák (2003) uvádí, že soustava vyučovacích zásad má určitý historický vývoj a to na základě prohlubování znalostí o procesu poznání, cílů společnosti, školy a určité filosofické koncepce. Z těchto zásad se potom stanovují didaktická pravidla, která konkretizují vyučovací zásady a obsahují pokyny pro správné a účinné vedení pedagogického procesu.

Podle Drahovzala, Kiliána a Kohoutka (1997) spolu didaktické zásady tvoří ucelený systém a působí pospolitě ve výchovně vzdělávacím procesu. Pokud má systém plnit svou funkci, musí být jednotlivé zásady vzájemně propojeny. Ouroda (2009) uvádí, že jejich dodržování ve výuce je základním předpokladem pro dosažení žádaných výsledků. Podle Maňáka (2003) se v současné době uvádějí tyto vyučovací zásady: uvědomělost, názornost, soustavnost, aktivita, přiměřenost, trvalost, individuální přístup. Ouroda (2009) je ještě rozšiřuje o cílevědomost, vědeckost, propojení teorie s praxí aj. Při výuce odborného automobilního předmětu je dle mojí vlastní zkušenosti potřebná vysoká míra názornosti, poněvadž jsem přesvědčen o tom, že se jedná o jeden z nejdůležitějších principů. Také je za potřebí úzké propojení teorie s praxí a aktivita žáků, poněvadž žáci studijních oborů jsou, dle jejich vyjádření, „otrávení“ sezením v lavicích, přičemž by radši pracovali na skutečném vozidle, tedy v praxi, což jim nelze s ohledem na charakter daného oboru umožnit. Konkrétní věc, kterou žáci vidí na obrázku v učebnici, může výborně doplnit didaktická pomůcka v podobě skutečné součásti z vozidla, což je ještě o to lepší, pokud se dá rozmontovat a zase složit nebo pokud je na ni možné demonstrovat její funkci. Tím je splněna mj. zásada názornosti, propojení teorie s praxí i aktivnosti. Tyto tři principy budou podrobněji rozebrány vzhledem k tomu, že jim přiřkládám velkou váhu při výuce v odborné učebně.

4.2.1 Zásada názornosti

Drahovzal, Kilián a Kohoutek (1997) uvádějí, že názorné vyučování umožňuje využívat životní zkušenosti žáků i jejich dříve osvojené poznatky, vede žáky k aktivitě a vzbuzuje u nich motivaci k probíranému tématu, potažmo k celému předmětu. Tato zásada je odvozena ze zákonitostí poznávacího procesu žáků a vyžaduje vytvoření nejvhodnějšího poměru smyslového a logického poznání. To se shoduje se Skalkovou (2007), která zdůrazňuje, že názorné pomůcky se musí vztahovat k probíranému tématu, a že je důležité propojit aktivní činnost, abstraktní myšlení a smyslové vnímání, zejména jde-li o názornost bezprostřední. Spojení slova s názorem nelze přeceňovat ani podceňovat, avšak vždy byl považován za jedno z nezbytných východisek výuky.

4.2.2 Zásada aktivity

Dle Ourody (2009) předpokládá aktivizaci poznávacích, citových a volních procesů žáka, čímž usiluje o získání zájmu žáků o učení. Dále autor uvádí problémy aktivizace žáka při jistém nezájmu o studium na dané škole. Tuto skutečnost mohou naprosto potvrdit, poněvadž z vlastní zkušenosti SŠ učitele vím, že polovina žáků nemá zájem o automobily, ale studují na automobilní škole, protože neměli buď jinou možnost, nebo jim to nařídili rodiče, aby „měli aspoň tu maturitu“. Problémem ale je, že pro to nechtějí nic udělat a práce s takovými žáky je pro mne jako pro pedagoga velice obtížná a namáhavá. Drahovzal, Kilián a Kohoutek (1997) uvádějí, že didaktická zásada aktivity vyžaduje vytvoření kladného vztahu žáků k učení a zejména v odborných předmětech může učitel záměrně vytvářet problémové situace a vést žáky k řešení, o což se ve výuce taktéž snažím. Učitel by totiž měl veškerou činnost žáků navozovat, organizovat a řídit a hlavně se snažit žáky motivovat.

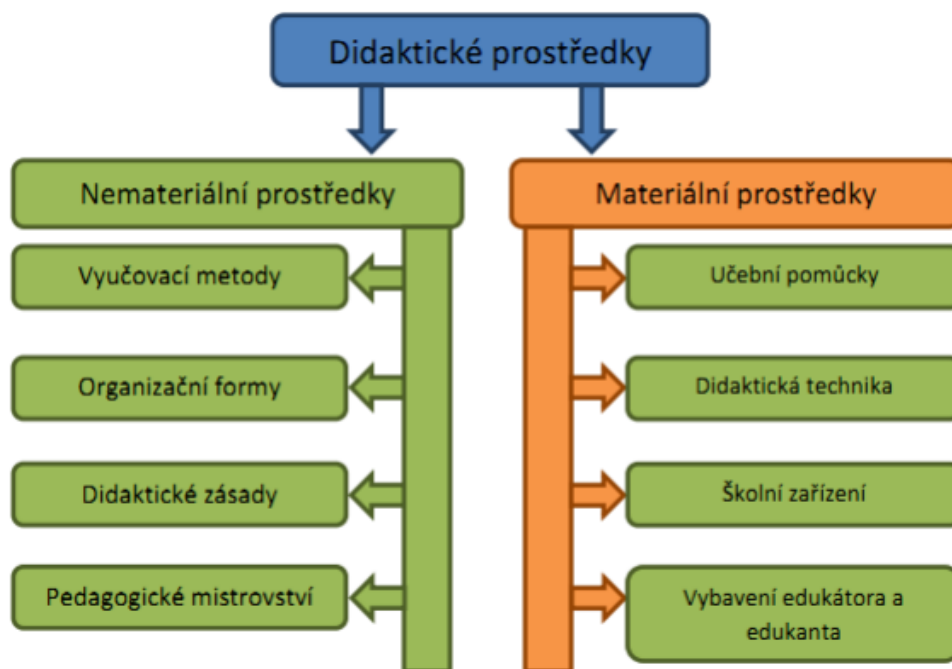
4.2.3 Zásada spojení teorie s praxí

Její plnění je pro mě ve výuce pravděpodobně vůbec nejsložitější, vzhledem k tomu, že vyučuji studijní obor s minimálním množstvím praktické výuky. Čadílek (2005) uvádí v této souvislosti důležitost spojení praktického vyučování s teoretickým, poněvadž tvoří vzájemně se ovlivňující a podmiňující jednotu. Jde o vytváření optimálních mezipředmětových vztahů mezi učivem odborných předmětů a učivem odborného výcviku. Uspořádání učiva odborných předmětů a odborného výcviku by dle Čadílka (2005) mělo být koncipováno tak, že odborná teorie se vyučuje v časovém

předstihu, před její praktickou aplikací v odborném výcviku. To je další problém, protože to, co žáky učím v teoretické výuce, dělají v praktické výuce až minimálně za půl roku. Minimum praxe je tak ještě více zkráceno, protože mu předchází od učitelů odborného výcviku výuka teorie přímo na dílně, aby si žáci osvěžili teoretické základy. Plnění této zásady výrazně pomohla odborná učebna, kde jsou velice dobré možnosti jak bezprostředně navázat na výuku teorie praktickou aplikací. Žáci mi často říkali: „My o tom pořád jenom slyšíme, ale auto jsme ještě neviděli. My chceme jít pracovat na autech.“ To pro mě i pro mé kolegy byl jeden z velkých impulsů pro vytvoření specializované auto-učebny, protože žáci mají de facto pravdu, i když si zvolili teoretický obor dobrovolně a znali dopředu učební plán. Jde ale ještě o jejich uplatnění na trhu práce, kde je dle mého názoru nutná alespoň základní praktická zkušenost, kterou žáci mohou získat na skutečných součástech z vozidla, jakožto na učebních pomůckách při výuce odborného předmětu v této specializované učebně.

4.3 Didaktické prostředky ve výuce odborných předmětů

Dle Maňáka (2003) zahrnují didaktické prostředky vše, co vede ke splnění výchovně vzdělávacích cílů, přičemž zajišťují, podmiňují a zefektivňují průběh vzdělávacího procesu. Autor rozlišuje prostředky materiální (hmotné) a nemateriální (nehmotné). Základní rozdělení didaktických prostředků zobrazuje obr. 1.



Zdroj: Maňák (2003)

Obr. 1 Základní rozdělení didaktických prostředků

Autoři odborné literatury vztahují termín „didaktické prostředky“ pouze na předměty a jevy materiální povahy, proto se zaměřím pouze na tuto kategorii. Tyto materiální prostředky by potom měly být využity ve výuce pro lepší smyslové vnímání žáků. Maňák (2003) uvádí, že velmi důležitou oblastí hmotných didaktických prostředků jsou také učební pomůcky, které napomáhají k vytváření správných představ žáků o poznávané skutečnosti v procesu výuky. Moderní didaktické prostředky se pořád vyvíjí a přispívají k neustálému zkvalitňování výchovně vzdělávacího procesu a k lepšímu vybavení škol. Dnešní výuku si bez nich dovedu jen stěží představit. Bohužel se stále setkávám s názory, a to zejména od starších kolegů, že je například zbytečné používat ve výuce dataprojektor, protože celý život učili bez něj a nehodlají na tom nic měnit, zkrátka „jedou ze setrvačnosti.“ Myslím si, že je to velká škoda, poněvadž tyto možnosti by se měly využívat. Usnadňuje to práci jak pedagogům, tak i žákům.

4.4 Materiální didaktické prostředky ve výuce odborných předmětů

Drahovzal, Kilián a Kohoutek (1997, s. 103) používají komplexní termín „*materiální technická základna*“. Vysvětlují ho jako „*soubor materiálních prostředků určených k využití ve výuce, například učební pomůcky, didaktická technika, výukové prostory a speciální zařízení školy*“. Podle nich tvůrčím způsobem aplikovaná názornost ve výuce odborných předmětů zvyšuje zájem žáků o tyto předměty, rozvíjí pozornost a aktivitu a přispívá k trvalému osvojení látky. Při absenci didaktického principu názornosti nejsou zpravidla žáci schopni aplikovat teorii v praxi a mají pouze formální vědomosti. Blíže je tato problematika popsána v kapitole 4.2.3. Nejvíce se to u mých žáků projevuje při problémovém vyučování. Zároveň tito autoři upozorňují na nebezpečí přemíry názornosti, která může brzdit rozvoj abstraktního myšlení.

Jak je uvedeno v předchozí kapitole, dochází k neustálé modernizaci didaktického vybavení škol. S tím souvisí zvyšování nároků na učitele a tedy i jiná organizace práce, změna stylu příprav na výuku a také metod výuky. Pedagog totiž musí svoji práci změnit tak, aby byl schopen optimálně využít materiální technickou základnu. Není zkrátka možné, aby soudobý středoškolský učitel neuměl pracovat s informačními technologiemi. Škola musí jít ruku v ruce s vývojem provozu a výroby. Žáci tedy v odborných předmětech musí být připravováni tak, aby se dokázali začlenit do pracovního procesu v provozním prostředí.

4.4.1 Klasifikace materiálních výukových prostředků

Vaněček (2008) je rozděluje na technická zařízení a učební pomůcky. Technická zařízení (didaktická technika) umožňují dle něj uplatnit učební pomůcky ve vyučovacím procesu. Friedmann a Pecina (2013) uvádí, že materiální vyučovací prostředky plní významnou funkci ve všech částech vyučovacího procesu. Rozdělují je do třech hlavních kategorií:

1. **Učební pomůcky** – výrobky, modely, nářadí, nástroje aj.
2. **Didaktická technika** – zobrazovací a promítací plochy, projekční technika, zvuková technika, počítače a multimediální prostředky.
3. **Vybavení učeben, škol, výukových pracovišť** – odborné učebny, účelová zařízení školy.

Výše vyjmenované hmotné didaktické prostředky dle Friedmanna a Peciny (2013) pomáhají při výkladu nového učiva rozšiřovat možnosti zprostředkování informací, při upevňování učiva umožňují vícenásobně neměnné opakování předkládaného učiva a při kontrole i hodnocení umožňuje sledovat rychle nejen výsledky celého procesu, ale také myšlenkový postup, kterým žák k výsledkům dospěje.

4.4.2 Učební pomůcky ve výuce

Pedagogický slovník (1998) vysvětluje učební pomůcku jako „*tradiční označení pro objekty, předměty zprostředkující nebo napodobující realitu, napomáhající větší názornosti nebo usnadňující výuku, např. přírodniny, obrazy, schémata, symboly, modely*“ (Průcha, Walterová, Mareš, 1998, s. 267). Maňák (2003) uvádí, že se jedná o materiální předměty, které se používají v pedagogickém procesu k hlubšímu osvojení vědomostí a dovedností. Zprostředkovávají žákům přímé poznání skutečnosti zobrazením vyučovaného jevu nebo činnosti, vážou se tedy k probíranému učivu.

Drahovzal, Kilián a Kohoutek (1997) poukazují na záměnu pojmů učební pomůcka s didaktickou technikou v pedagogické praxi a vysvětlují, že učební pomůcka nemůže být školní tabule či dataprojektor, ale schéma na tabuli či promítaná prezentace už učební pomůckou je. S ohledem na zaměření této závěrečné práce se budu podrobněji věnovat učebním pomůckám tvořenými skutečnými díly, součástmi a funkčními skupinami, které jsou použité v motorových vozidlech.

4.4.2.1 Klasifikace učebních pomůcek

Základní přehled učebních pomůcek poskytují ve svých publikacích Maňák (2003) a Ouroda (2009). Uvádím zde jejich kumulativní výběr:

1. **Skutečné předměty** – umožňují vytvoření nezkreslené rychlé představy o poznávaných objektech. Patří sem přírodniny, preparáty a výrobky. V mé učitelské praxi používám nejvíce posledně jmenované. Jedná se např. o tlumič pérování, komponenty hnacího ústrojí vozidla, části brzdové soustavy vozidel aj.
2. **Modely** – jedná se zpravidla o upravené skutečné předměty. Upravena může být buď velikost, barevně odlišeny popř. zvýrazněny jednotlivé části nebo se může jednat o řez skutečným předmětem pro lepší pochopení vnitřních procesů. Mohou zde být modely statické (řezy, rozkládací modely, makety, panely) či dynamické (modely strojových součástí) nebo trenažéry (modely skutečných pracovních prostředků). Dynamické modely a trenažéry mají velice dobře rozvinuté na automobilní střední škole v rakouském Eggenburgu, což poskytuje úplně jiné možnosti vzdělávání. V mé praxi mám možnost využívat také nějaké minimum dynamických modelů, ale více spíše modely statické, trenažéry vůbec ne. Většinou tedy využívám modely statické, kterými je naše škola vybavena na slušné úrovni, např. model vzduchotlakých brzd, který mají v Rakousku v dynamickém provedení, což umožňuje snadnější a názornou demonstraci principu činnosti.
3. **Zobrazení** – tuto kategorii je možno rozdělit následujícím způsobem na:
 - promítané obrazy
 - *statické* – diaprojekce, epiprojekce, zpětná projekce, prezentace v powerpointu
 - *dynamické* – filmový, televizní obraz, videozáznam. Je spojen se zvukovými podněty. Zobrazují změny poznávaných objektů v čase. Změny dlouhodobého charakteru (např. výroba vozidla, stavba budovy) se mohou didakticky upravit do krátkého časového období. Dynamicky promítané obrazy rovněž mohou žákům přiblížit tematiku jejich vlastním pozorováním nepřípustnou.

- nepromítané obrazy – jsou to dvourozměrné učební pomůcky, tedy ještě více upravená skutečnost než u modelů. Patří sem, fotografie, obrazy, schémata, diagramy, grafy, kresba a zápis učitele na tabuli.

Z této kategorie využívám nejvíce powerpointovou prezentaci hojně doplněnou o fotografie skutečných předmětů (nových a opotřebovaných), schémata a hlavně dynamický obraz pro dosažení vysoké míry názornosti. Dále využívám didaktickou kresbu, která je u žáků zřejmě nejméně oblíbená soudě podle jejich reakcí.

4. **Zvukové pomůcky** – dají se dobře využít v kombinaci s dynamickým obrazem, popř. odděleně pro diagnostiku závad na vozidle (např. spojky, motoru) pomocí tohoto smyslového orgánu.
5. **Literární pomůcky** – učebnice, tabulky, pracovní sešity, dílenské příručky.
6. **Pořady a programy zobrazované didaktickou technikou** – televizní dokumenty, diagnostický software atd.
7. **Přístroje na pokusy** – mikroskop, multimetr či jiné měřicí přístroje.

Z výše vyjmenovaných učebních pomůcek tvoří základ mé výuky powerpointová prezentace, dále kresba a zápis nejdůležitějších poznámek na tabuli. Osnova prezentace a tedy i zápis a kresba na tabuli se shoduje s učebnicí tak, aby žáci ve výuce mohli nahlížet do učebnice a také z důvodu dobrého spojení učebnice s poznámkami v sešitě žáků při jejich domácím studiu. Prezentace je doplněna o fotografie, schémata, obrázky a dále o animace a videa se zvukovým doprovodem. Poněvadž veškerou výuku je možné realizovat v odborné učebně, tak je doplňována skutečnými předměty a statickými modely.

Ouroda (2009) k této problematice uvádí, že je dobré kombinovat ve výuce učební pomůcky tak, aby bylo u žáků rozvíjeno konkrétní i abstraktní nazírání a vnímání, tedy v posloupnosti: skutečný předmět → model → realistický obraz → schéma. Tímto způsobem se o to snažím i já, ale bohužel vzhledem k omezenosti vybavení lze tuto metodu realizovat cca jen u 10 % probíraného učiva. Komplexní přehled učebních pomůcek dle Geschwindera a kol. (1987) zobrazuje obr. 2.



Zdroj: Geschwinder a kol. (1987)

Obr. 2 Rozdělení učebních pomůcek

4.4.2.2 Funkčnost učebních pomůcek

Ouroda (2009) uvádí jako základní požadavek na učební pomůcku její dobrou viditelnost všemi žáky ve třídě, potažmo možnost vyzkoušení učební pomůcky samotnými žáky. Učební pomůcky by se dle něj měly používat ve výuce v pravý čas, tedy při popisu a vysvětlování principu činnosti, a opakovaně, tzn. při výkladu, opakování i procvičování. Praktická část se bude mj. zabývat dobrou pozorovatelností pomůcek všemi žáky, poněvadž to je jeden z největších problémů naší odborné učebny, který nemáme ještě zcela vyřešený, protože je to prakticky neřešitelná záležitost při počtu 30 žáků ve třídě. Práce žáků s učebními pomůckami je možná, převážnou většinu si mohou žáci sami otestovat. Velký přínos vidím rovněž při opakování učiva formou ústního zkoušení. Zkoušení může začít např. tím, že žák dostane do rukou úplnou vozidlovou spojku a učitel se začne ptát na účel, umístění, funkci, požadavky, význam jednotlivých částí, uspořádání, nejčastější závady atd. Učební pomůcka totiž dle Drahovzala, Kiliána a Kohoutka (1997) může působit nejen jako nosič informací, ale i jako jejich komunikátor. Tito autoři hovoří o tzv. pedagogizovaných pomůckách, což jsou přírodniny upravené k didaktickým účelům pro lepší názornost, např. funkční převodovka s řazením v řezu, kde je možné sledovat změnu rychlostních stupňů. Rovněž poukazují na skutečnost, se kterou musím plně souhlasit, že nelze předpokládat, že by učební pomůcky mohly samy o sobě vyřešit modernizaci výuky. Vždy záleží na učiteli, který musí znát a ovládat potenciální pedagogické možnosti využití učebních pomůcek s konkrétními metodami práce s nimi.

4.4.2.3 Volba učebních pomůcek

Maňák (2003) upozorňuje na velké množství učebních pomůcek, které má dnes učitel k dispozici a na možné úskalí při současném využití všech najednou nebo při jejich příliš velkém rozptylu. Pedagoga i žáky by to dle něj mohlo příliš zatěžovat a to zejména u tzv. moderních a audiovizuálních pomůcek. Správná volba je podmíněna jednoduchou manipulací s pomůckou, dostatkem názorného a metodicky zpracovaného materiálu a možností vytvoření vlastní pedagogické náplně.

K podrobnější specifikaci je možné využít kritéria výběru učební pomůcky. V těch se s Maňákem (2003) shoduje i Skalková (2007). Patří sem sledovaný cíl, obsah a charakter předváděných jevů (zajímavost, estetičnost, jednoduchost a bezpečnost), úroveň žáků (věk, psychický vývoj, dosažené vědomosti a dovednosti), ovládání pomůcky učitelem (schopnosti, znalosti a zkušenosti pedagoga), podmínky realizace (vybavení třídy, školy).

Z výše vyjmenovaných kritérií je dle mé zkušenosti velmi důležité ovládání pomůcky učitelem, protože to je de facto klíčové při zprostředkování vědomostí žákům. Pokud pedagog nemá dostatečné znalosti k určité pomůcce, je podle mého názoru vhodné takovou pomůcku do výuky vůbec nezařazovat. Myslím si, že pro žáky jsou nejvíce přínosné skutečné předměty, se kterými mohou žáci sami pracovat (vyzkoušet funkce a názorně vidět princip činnosti), čímž se, jak píše Ouroda (2009), rozvíjí konkrétní vnímání žáků.

4.4.3 Materiální prostředky v metodické práci učitele

Dle Drahovzala, Kiliána a Kohoutka (1997) mohou přispívat k rozvoji tvořivých činností učitele a žáků pokud jsou metodicky správně využity. V této souvislosti autoři upozorňují, že i při použití nejvíce progresivní a moderní materiální technické základny je rozhodujícím činitelem stále učitel. Mění se ale značně styl jeho práce, avšak neoddiskutovatelným faktem je, že dobrého učitele nemohou sebemodernější materiální prostředky nahradit. U moderně řízené výuky je však možnost určité zastupitelnosti učitele v některých činnostech právě technickými prostředky verbální a neverbální komunikace.

Geschwinder a kol. (1987) uvádí, že efektivní využívání materiálních didaktických prostředků ve výuce vždy vyžaduje zkvalitnění didakticko-metodické

práce učitele. Jestliže učitel zvolí vhodnou organizaci práce se zaměřením na rozvoj aktivity žáka, sníží tím potřebu jeho bezprostředních zásahů v procesu výuky. Tím ale musí vložit mnohem více času do příprav na výuku ve srovnání s tradičním vyučováním. Tuto skutečnost mohu z vlastní zkušenosti potvrdit, poněvadž se nejedná jen o domácí přípravy na vyučování, ale také o přípravy přímo v odborné učebně, které je nutné provést bezprostředně před každou vyučovací hodinou či vyučovacím blokem. Přípravy se týkají zejména přípravy učebních pomůcek a spuštění audiovizuální techniky tak, aby nedocházelo již ve vyučovací hodině ke zbytečným prostojeům. Drahovzal, Kilián a Kohoutek (1997) kromě příprav učebních pomůcek v odborné učebně upozorňují také na potřebu údržby a navrácení těchto pomůcek zpět do skladové pozice. Zásadou je, že učitel po ukončení výuky příslušné učební pomůcky a přístroje musí vyčistit, zkontrolovat jejich stav a uložit, přičemž se předpokládá, že případně provede drobnou údržbu a opravy pomůcek a didaktické techniky. Tyto úkoly musí pedagog provádět ve vlastním volném čase o přestávkách nebo před a po vyučování. Musím říct, že u některých mých kolegů se projevuje z těchto důvodů značná neochota a nechuť vůbec využívat odbornou učebnu, popř. to řeší tak, že přípravy v učebně provádí teprve až ve vyučovací hodině a úklid pomůcek v závěrečné části vyučovací hodiny, což enormně zkracuje dobu vlastní výuky.

Drahovzal, Kilián a Kohoutek (1997) zmiňují jako jeden z úkolů učitele odborných předmětů také péči o vybavování školy prostředky názorné výuky, jejich správné uložení a údržbu. Učitel odborných předmětů doplňuje školní sbírky učebních pomůcek, přičemž některé didaktické prostředky pro výuku tvoří také svépomocí a do těchto činností může také zapojit i žáky praktického vyučování. Z vlastní zkušenosti mohu říct, že někteří žáci, jejichž rodiče mají např. autoservis, se sami nabízejí, jestli škola nemá zájem o doplnění vybavení učebny o nějaké zajímavé součásti z vozidla např. pro znázornění opotřebení určité součásti.

4.5 Odborné učebny středních odborných škol

Podle funkce můžeme rozdělovat učebny do následujících skupin (Friedmann, Pecina, 2013):

- kmenové (pro určitou třídu);
- odborné (pro určitý předmět nebo obor);
- speciální (se speciálními technickými prostředky);

- posluchárny (zejm. na vysokých školách – učebny pro větší počet studentů).

Vzhledem k zaměření závěrečné práce budou podrobněji rozebrány učebny odborné. Pedagogický slovník definuje odbornou učebnu jako „*speciálně vybavený prostor, určený k výuce určitého předmětu nebo k činnosti vyžadující speciální uspořádání a materiální vybavení*“ (Průcha, Walterová, Mareš, 1998, s. 152). Zařízení a vybavení středních škol se musí co nejvíce přibližovat pracovním podmínkám školské praxe. Podstatou odborné učebny je tedy zvyšování úrovně materiálních technických prostředků ve výuce. Drahovzal, Kilián a Kohoutek (1997) k tomuto uvádí, že jediné tak je možné zajistit komplexní působení na žáka a vytvořit u něho nezbytné základy profesních vlastností.

Drahovzal, Kilián a Kohoutek (1997) uvádí několik zásad, které je vhodné dodržovat z hlediska koncepce odborné učebny:

- Je nutné respektovat technologický charakter výuky odborných předmětů.
- Před žáky musí dominovat pouze učební pomůcky, které bezprostředně souvisí s učivem.
- Všechny rušivé vlivy didaktické techniky musí ustoupit do pozadí, čehož se dosahuje jejím dálkovým ovládním a automatizací.

Tyto učebny pomáhají stimulovat tvořivý přístup učitele a žáků k výuce. Je v nich možno bez obtíží realizovat aktivizační metody, poněvadž jsou vybaveny velkým množstvím učebních pomůcek, se kterými nepracuje jen učitel, ale i samotní žáci. Vyučují se v nich pouze vybrané předměty stejného charakteru.

4.5.1 Vybavení, uspořádání a požadavky na odborné učebny

Dle Friedmanna a Peciny (2013) by měly být odborné učebny standardem na středních odborných školách. V těchto prostorech probíhá výuka odborných technických předmětů. Od klasických učeben se odlišují především upořádáním a vybavením, které může učitel do značné míry ovlivnit a přispět k vytvoření příjemného a podnětného výukového prostředí. Při výuce odborných předmětů žáci sedí, což předpokládá dobré řešení a upořádání židlí a stolků. Varianty upořádání pracovních míst žáků závisí na stavebně-technických možnostech učebny a jsou následující (Friedmann, Pecina, 2013):

- klasická (stupňovitá) sestava;

- sestava do oblouku;
- sestava šípovitá (šikmá);
- sestava do kruhu.

Sedadla a stolky by měla být dle Friedmanna a Peciny (2013) nastavitelná a vyhovovat tvarovým a výškovým požadavkům. Měla by umožnit změnu výšky sedací plochy, opěrky zad a rukou, tak aby bylo možné co nejlepší přizpůsobení pracovního místa každému žákovi. Zároveň upozorňují na další důležité aspekty jako je materiál, konstrukce a celkový rozměr.

Častým jevem ve výuce v odborné učebně jsou činnosti, při kterých žáci stojí a manipulují s učebními pomůckami. Z tohoto důvodu je dle Slámy (1994) důležitá bezpečnost práce a ochrana zdraví (BOZP) žáků. Definiuje se jako *„stav pracovních podmínek a vědomého jednání lidí vylučujících vznik nebezpečných situací a působení škodlivých činitelů v pracovním procesu“* (Sláma, 1994, s. 68). Rudolf (2013) uvádí, že každá činnost žáků i učitele představuje určité riziko zranění. *„Riziko je kombinace pravděpodobnosti a rozsahu možného ohrožení nebo poškození zdraví člověka vystavenému jednomu nebo více potencionálním zdrojům ohrožení.“* (Hanáková, 2008, s. 18). Snahou je samozřejmě rizika snižovat nebo je úplně nejlépe eliminovat, což souvisí s prevencí rizik. Jsou to *„všechna opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, jejichž cílem je předcházet rizikům, odstraňovat je nebo je minimalizovat“* (Prachař, 2009, s. 19).

Odborná učebna, jakožto prostor pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, musí splňovat legislativně dané hygienické nároky. Konkrétně se jedná o požadavky na prostorové podmínky, vybavení, provoz, osvětlení, vytápění, mikroklimatické podmínky, zásobování vodou a úklid prostor středních škol dle vyhlášky ministerstva zdravotnictví č. 410/2005 Sb. Plnění vybraných výše uvedených požadavků v odborné automobilní učebně bude hodnoceno v praktické části práce.

Bližší pojednání a komplexní rozbor této problematiky bude proveden v dalších částech práce, které se přímo týkají vzniku, provozu, koncepce, vybavení, uspořádání a využití odborné automobilní učebny k výuce automobilního předmětu na střední škole.

5 PRAKTICKÁ ČÁST

5.1 Výuka odborných automobilních předmětů na střední škole

Teoretická výuka odborných předmětů na střední škole by měla probíhat v odborných učebnách, speciálně pokud jde o výuku žáků studijních oborů s maturitou, kteří mají minimální množství praktické výuky. Realita dnešní doby je ale bohužel taková, že jen minimální množství odborných automobilních škol má takovou učebnu k dispozici. Většina středních škol vyučující auto obory totiž není ryze automobilní školou, tudíž tyto obory nejsou často dominantní a nemají proto takové zázemí. Pro potřeby zpracování praktické práce jsem zvolil problematiku odborné učebny na Integrované střední škole automobilní Brno, Křížíkova 15, kde vyučuji třetím rokem právě tyto teoretické automobilní předměty. Jedná se o střední školu, která má akreditované výhradně automobilní obory, proto je trochu škoda, že odborná učebna je zde k dispozici až od školního roku 2014/2015. Důvodem je skutečnost, že ve školním roce 2011/2012 došlo k úpravě školního vzdělávacího programu a hodinová dotace praktické výuky byla ještě více snížena. Tato situace vedla ke zřízení odborné automobilní učebny.

5.2 Charakteristika vybrané školy

Integrovaná střední škola automobilní Brno, Křížíkova 15 (ISŠA) nabízí žákům 3-leté učební obory, 4-leté obory s maturitou, 2-leté denní a 3-leté dálkové nástavbové studium, přičemž všechny obory jsou zaměřeny na dvoustopá a jednostopá vozidla. Na této škole jsem vystudoval 4-letý studijní obor s maturitou a od školního roku 2013/2014 zde pracuji jako učitel odborných automobilních předmětů.

Studijní obor Dopravní prostředky je po čtyřech letech zakončený maturitní zkouškou. Kapacita oboru je 30 žáků, pravidelně se tedy otevírá jedna třída. Absolventi oboru mohou pracovat jako přijímací technici v autoservisech, stanicích technické kontroly, v pojišťovnách jako odhadci škod na motorových vozidlech, dále se uplatní také jako řídicí pracovníci v oblasti dopravy. Součástí vzdělávání je i příprava k získání řidičského oprávnění skupiny B, C1 nebo C. Obor je koncipován tak, aby nadaní žáci byli schopni pokračovat ve studiu na vysoké škole. Jeden z nejdůležitějších odborných předmětů je Konstrukce a opravy motorových vozidel (KMOV).

5.3 Předmět Konstrukce a opravy motorových vozidel (KMV)

Předmět je vyučován ve všech ročnících studia. V 1. ročníku dvě hodiny týdně, ve 2. ročníku tři hodiny týdně, ve 3. a 4. ročníku pak čtyři hodiny týdně. O důležitosti tohoto předmětu svědčí i skutečnost, že další odborné předměty mají nejvýše poloviční celkovou hodinovou dotaci ve srovnání s KMV. Celková časová dotace je 376 vyučovacími hodinami za studium. Minimálně 2/3 z tohoto počtu probíhají v odborné učebně. Rovněž je to jediný předmět, který se zabývá přímo motorovými vozidly.

Ve školním vzdělávacím programu, jehož součástí jsou učební osnovy, jsou uvedeny obecné cíle vyučovacího předmětu, podle nichž by měli žáci získat základní přehled o (Školní vzdělávací program, 2011):

- jednotlivých konstrukčních skupinách motorových vozidel;
- principech činnosti jednotlivých konstrukčních celků;
- provázanosti fyzikálních, chemických a mechanických zákonů při konstrukci motorových vozidel;
- základních diagnostických metodách při identifikaci závad;
- pravidelné údržbě vozidel;
- technologii oprav jednotlivých celků motorových vozidel.

Charakteristika učiva uvádí, že učivo je rozděleno do bloků podle jednotlivých konstrukčních skupin postupně od jednoduchých mechanických podskupin až k celkům ovládaným řídicími jednotkami a současně seznamuje se základy údržby jednotlivých celků (Školní vzdělávací program, 2011):

- jednotlivé konstrukční skupiny, principy a druhy;
- propojení konstrukčních celků;
- diagnostika závad – seznámení s technikou;
- periodická údržba – význam, provádění.

Pojetí výuky je realizováno formou výkladu jednotlivých témat a diskuzí se studenty, zápisu vykládané látky do sešitů, využití audiovizuálních prostředků s demonstrací funkce jednotlivých skupin, praktické ukázky v dílnách v reálném prostředí. Žáci pracují zpravidla jednotlivě, přičemž nejde jen o získání teoretických vědomostí, ale i praktických dovedností. Praktické ukázky v dílnách v reálném prostředí jsou problematické, protože do těchto prostor se žáci dostanou zřídka. Vzhledem

k nízké hodinové dotaci praktické výuky snad jen při exkurzích nebo při ojedinělých návštěvách dílen v teoretické výuce, které samozřejmě nesmí ovlivnit praktickou výuku ostatních žáků v dílnách, což je častokrát nemožné. Ke splnění tohoto cíle tedy hodně napomáhá odborná učebna mj. s velkým množstvím skutečných předmětů ve formě učebních pomůcek.

Hlavní měřítko hodnocení výsledků žáků jsou dle učebních osnov jejich znalosti. Ty jsou diagnostikovány těmito metodami:

- písemné zkoušení po každém uceleném bloku učiva;
- referáty k probíranému tématu;
- vypracování samostatných úkolů;
- zkoušení formou popisu učebních pomůcek.

Právě poslední zmíněný bod lze velmi snadno a přitom efektivně provádět v odborné učebně. Řekl bych, že tento druh zkoušení žáky více baví a i pro mne jako zkoušejícího nabízí netradiční možnosti. Klasifikace žáků se řídí hodnotícími kritérii uvedenými ve školním řádu.

5.3.1 Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Žáci svou práci v předmětu rozvíjí komunikační, personální a sociální kompetence. Dále kompetence k řešení problémů, které úzce souvisí s pracovním uplatněním a podnikatelskými aktivitami. Předmět u žáků rozvíjí rovněž práci s informacemi a kompetence k využívání prostředků informačních a komunikačních technologií. Aplikována jsou dvě základní průřezová témata: člověk a životní prostředí a informační a komunikační technologie. Velké negativum ŠVP na ISSA vidím v pojetí informačních technologií (jedna z klíčových kompetencí tohoto předmětu), kde se žáci učí pracovat s MS Office a dalšími uživatelskými programy, což je samozřejmě také důležité, ale podle mého názoru ne v takovém rozsahu. Na automobilní škole v Rakousku se informační technologie věnují přímo automobilní problematice, např. se učí pracovat s různým diagnostickým softwarem nebo vyplňovat zakázkové listy atd., což je pro žáky daleko přínosnější, poněvadž je celá výuka zaměřena k hlavní problematice celého studijního oboru.

5.4 Výuka předmětu Konstrukce a opravy motorových vozidel v odborné automobilní učebně

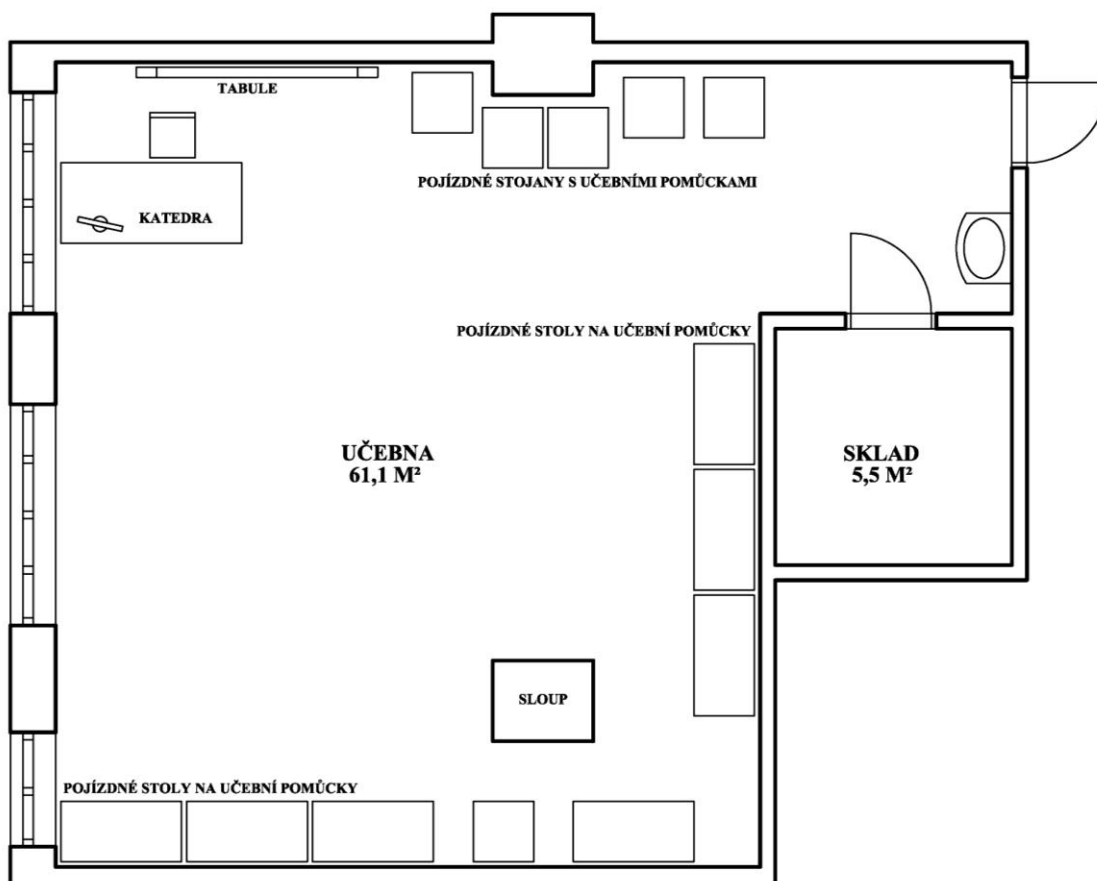
Daný předmět je na vysoké úrovni zajištěn kvalitní odbornou literaturou, konkrétně celou sérií učebnic, které přímo dle učebních osnov vytvořil bývalý pedagog naší školy. Tyto učebnice tvoří základní odbornou literaturu a je tedy prakticky nemožné se bez nich obejít. Jestliže byla výuka dříve realizována v tradičních učebnách, měli učitel i žáci k dispozici právě tyto učebnice, dále audiovizuální techniku (PC, dataprojektor, reproduktory) a učební pomůcky, které musel před každou hodinou připravit učitel ve skladu pomůcek a ve spolupráci se službou je transportovat do učebny a po skončení hodiny zase zpět. Tyto úkony byly značně náročné po všech stránkách, nehledě k tomu, že byly limitovány značným omezením v rozměrech a hmotnostech učebních pomůcek, např. převodovku nebo motor je nemožné přemístit do tradiční učebny a pak opět zpátky.

Odborná učebna umožňuje koncentrovat veškeré učební pomůcky na jednom místě. Vybavení učebny audiovizuální technikou je totožné s tradičními učebnami, tudíž žáci v tomto směru nejsou ochuzeni. V těchto prostorech probíhá výuka pouze automobilních předmětů, takže u žáků dochází ke změně prostředí, což pokládám také za výhodné. Přípravu učebny na hodinu musí provádět každý pedagog sám o přestávkách, popř. před a po vyučování a zároveň se musí postarat o drobnou údržbu či opravy učebních pomůcek, což je práce navíc, kterou učitel při výuce v tradiční učebně nemusí vykonávat, byť mu může usnadnit práci a současně zkvalitnit výuku. Pokud je v odborné učebně realizován celý výukový blok (např. dvě nebo tři vyučovací hodiny po sobě), musí učitel se žáky zůstat i o přestávkách v učebně nebo žáky na přestávku poslat na chodbu a učebnu zamknout z důvodu potenciálního nebezpečí poškození, popř. odcizení učebních pomůcek a v neposlední řadě bezpečnosti žáků. Výuka v této učebně je přínosná pouze tehdy, pokud mají všichni žáci zajištěný dobrý výhled na učební pomůcky a na didaktickou techniku (tabule, promítací plochy) a současně optimální vlastní pracovní prostor (sezení, pracovní plocha, osvětlení, mikroklima atd.). Touto a další problematikou týkající se odborné učebny se zabývá následující kapitola.

6 VÝSLEDKY PRÁCE A DISKUSE

6.1 Koncepce odborné učebny

Myšlenka zřízení odborné učebny na ISSA vznikla se změnou učebních osnov studijního oboru Dopravní prostředky a je primárně určena jeho žákům. Je situována v bývalé a již dlouho nevyužívané učebně autoškoly, jejíž dispozice bohužel není ideální, jak je patrné z obr. 3.



Zdroj: Autor

Obr. 3 Dispozice odborné učebny

Kapacita učebny činí 30 žáků a je vybavena školními židlemi se stolečky. Rozměrné a hmotné učební pomůcky jsou umístěny na pojízdných stojanech. Jednotlivé součásti vztahující se k určité funkční skupině jsou odnímatelně umístěny na kovových děrovaných tabulích upevněných na zdech (viz obr. 4), popř. na pojízdném stojanu, tak jak je tomu např. u soustavy vzduchotlakých brzd nákladního vozidla. Ostatní díly z vozidla, které nelze upevnit, jsou umístěny na pojízdných stolech po stranách učebny nebo v regálech v uzamykatelném skladu pomůcek, který je součástí učebny. Pro snadnější přemísťování těchto učebních pomůcek slouží plastové bedny různých

velikostí (viz obr. 4). Finální podoba učebny by měla obsahovat kompletně rozložené motorové vozidlo na jednotlivé součásti či funkční celky v podobě učebních pomůcek (modelů a skutečných předmětů).



Zdroj: Autor

Obr. 4 Kovová děrovaná tabule a přepravka na učební pomůcky

6.1.1 Vývoj a budování moderní odborné učebny

Drahovzal, Kilián a Kohoutek (1997) uvádí ve své publikaci požadavky na vybudování moderní odborné učebny, které jsou shrnuté do následujících bodů:

- a) umístění didaktické techniky mimo zorné pole žáků;
- b) dálkové ovládání této techniky (spouštění, zhasínání, posun snímků);
- c) snadná úprava světelného režimu při promítání;
- d) pomůcky v paletizovaném uspořádání podle témat;
- e) moderně řešená aktivní stěna učitele (promítací plochy, univerzální tabule);
- f) obloukové, šikmé, příp. stupňovité uspořádání míst žáků zajišťující dobrou viditelnost a operativnost pohybu;
- g) účelné architektonické a výtvarné řešení stěn;
- h) estetické a funkční řešení nábytku;
- i) používání ekologických tabulí;
- j) snadné a účelné větrání, nejlépe klimatizace;
- k) vhodné denní a umělé osvětlení;
- l) dobrá akustika;
- m) spolehlivá a vhodně instalovaná kabeláž k výpočetní technice.

Kromě audiovizuální techniky, která v učebně zůstala z doby, kdy sloužila potřebám autoškoly, vytvořili učebnu samotní učitelé odborných předmětů a ostatní

zaměstnanci školy svépomocí. Učebna má za sebou první školní rok provozu, který byl pojatý jako zkušební, tudíž je stále do budoucna co zlepšovat. Největší problém, se kterým jsme se stále nedokázali úplně vypořádat, se týká uspořádání míst žáků. Touto problematikou se zabývá následující kapitola.

6.1.2 Uspořádání míst žáků

Friedmann a Pecina (2013) uvádí, že nejvhodnější sestava pro výuku v odborné učebně je uspořádání do oblouku, poněvadž umožňuje realizaci diskuzí a skupinové práce při zachování dobrého výhledu žáků na didaktickou techniku i na činnost učitele s učebními pomůckami. Ke kruhovému uspořádání tito autoři uvádějí obdobné výhody jako u sestavy do oblouku, avšak poukazují na zásadní nevýhodu, kterou je zhoršený výhled na didaktickou techniku.

V prvním roce provozu učebny byly vyzkoušeny celkem 3 varianty rozmístění židlí se stolečky. Obloukové uspořádání je zobrazeno na obr. 7, šikmé na obr. 6 a stupňovité na obr. 5. Nejméně se mi v praxi osvědčilo stupňovité uspořádání, které nejvíce připomíná klasickou učebnu. Žáci ve třetí a čtvrté řadě mají velmi špatný výhled na učební pomůcky a musejí mnohdy vstávat či se přímo přijít podívat na danou pomůcku. Výhodou je velká plocha mezi katedrou a místy pro žáky, která umožňuje bez problémů předvedení větších učebních pomůcek. Nevýhodou kromě špatného výhledu žáků je horší přístupnost k učebním pomůckám vzadu a na straně učebny.



Zdroj: Autor

Obr. 5 Stupňovité uspořádání míst žáků

Šikmé uspořádání poskytuje žákům uspokojivý výhled na učební pomůcky i na didaktickou techniku, ale také není ideální, poněvadž musí být tak jako stupňovité ve čtyřech řadách. Oproti stupňovitému poskytuje menší manipulační prostor vpředu, ale zase lepší přístupnost k učebním pomůckám v zadní a boční části učebny.



Zdroj: Autor

Obr. 6 Šikmé uspořádání míst žáků

Obloukové uspořádání je dle mých zkušeností nejlepší. Umožňuje všem žákům v rámci možností dobrý výhled na učební pomůcky i na didaktickou techniku, protože všech 30 míst lze rozmístit do třech řad. Rovněž je k dispozici dostatečný prostor vpředu.

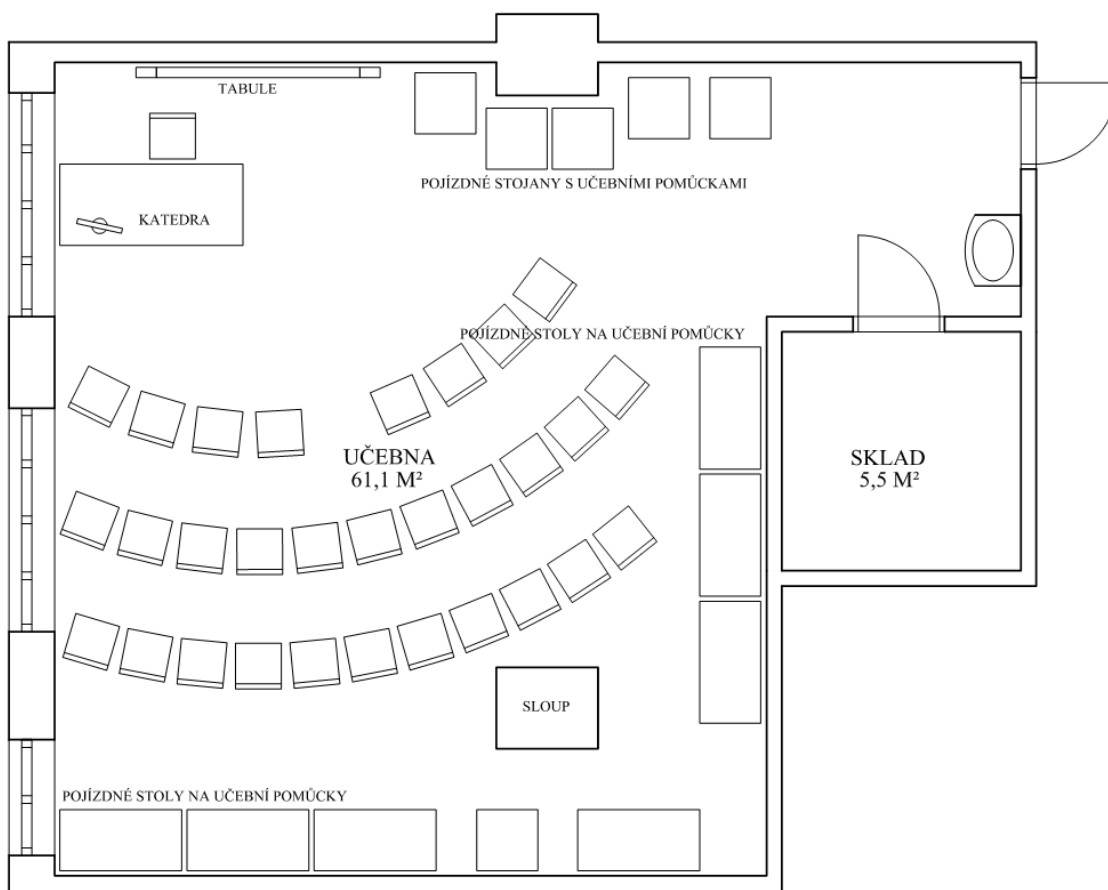


Zdroj: Autor

Obr. 7 Obloukové uspořádání míst žáků

6.1.2.1 Sestava do oblouku

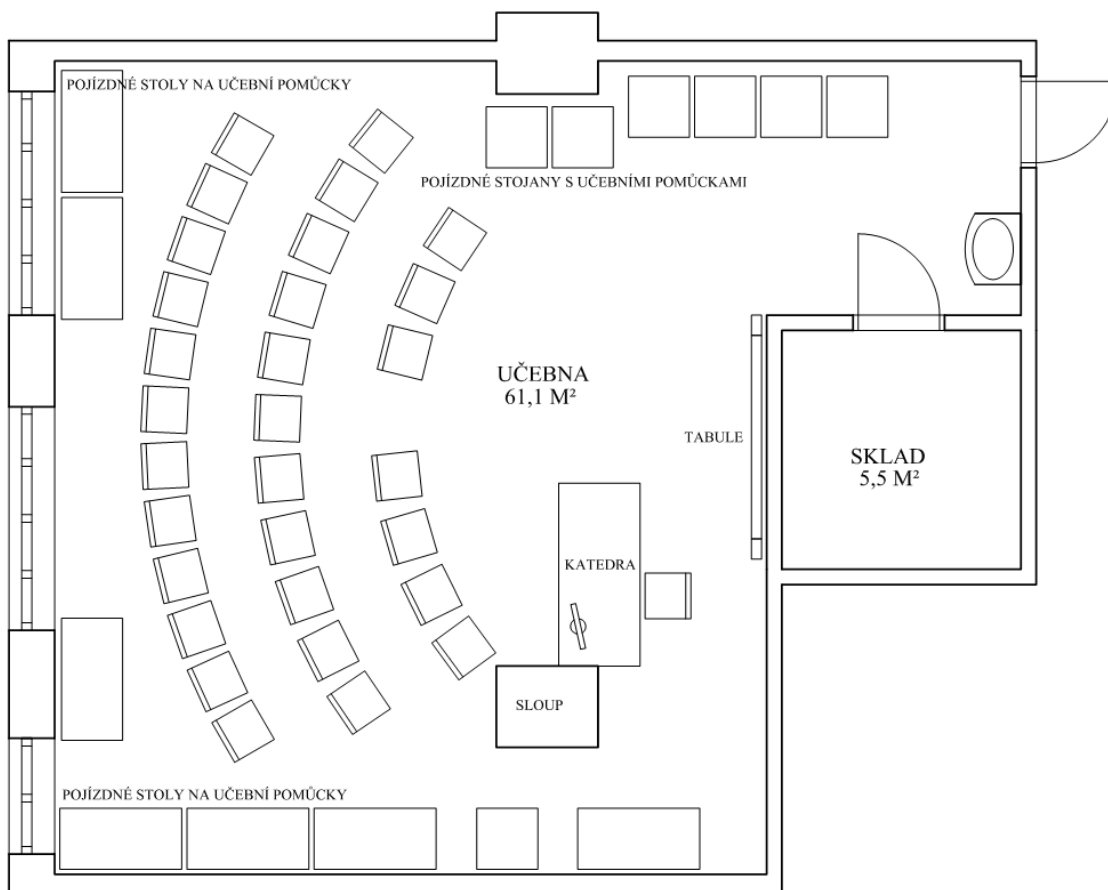
Jedná se o optimální řešení rozmístění míst žáků z hlediska poznatků odborné literatury i praxe, jak bylo již zmíněno v předchozí kapitole. Varianty obloukové sestavy budou tedy podrobněji rozebrány s aplikací v předmětné odborné učebně s uvedením výhod a nevýhod. Vzhledem k prostorové dispozici jsou možné 2 varianty, které jsem označil A (obr. 8) a B (obr. 9). Jedním z největších problémů učebny je překážející sloup, který je bohužel nosný.



Zdroj: Autor

Obr. 8 Sestava do oblouku – varianta A

Varianta A reprezentuje původní uspořádání bez prostorových úprav a tedy současnou podobu učebny. Umožňuje přístup vyučujícímu k učebním pomůckám umístěných na pojízdných stolech i v průběhu výuky. Zároveň je k dispozici dostatečný prostor před katedrou pro práci i s rozměrnějšími učebními pomůckami. Toto uspořádání umožňuje také dobrý výhled žáků na didaktickou techniku i učební pomůcky. Rovněž je splněna podmínka uvedená ve vyhlášce, která ukládá „místa žáků v lavicích musí být orientována tak, aby žáci nebyli v zorném poli oslňováni jasně osvětlovacím otvorů a ani si nestínili místo zrakového úhlu“ (Vyhláška č. 410/2005 Sb., § 12).



Zdroj: Autor

Obr. 9 Sestava do oblouku – varianta B

Ve variantě B je katedra, tabule i promítací plocha přemístěna na pravou stranu učebny. Pro toto uspořádání by byla více vhodná mobilní tabule, která by se dala dle potřeby přemísťovat. Prostor před místy žáků je stejně jako u varianty A dostatečný i pro práci s rozměrnějšími učebními pomůckami. Podstatně zhoršen je ale přístup k učebním pomůckám na pojízdných stolech. Nevyhovující je dále výhled žáků, kteří sedí ve druhé a třetí řadě vpravo, na didaktickou techniku a učební pomůcky. Rovněž není splněn § 12 vyhlášky 410/2005 Sb., poněvadž žáci sedí zády k dennímu osvětlení a stíní si vlastním tělem. Nevhodná je v tomto případě i promítací plocha umístěná proti oknům. Varianta A je tedy optimální pro danou dispozici učebny, což je jednoznačný závěr provedeného porovnání. 30 míst pro žáky ale vzhledem k podlahové ploše učebny a její dispozici ani nelze rozmístit tak, aby měli všichni optimální výhled.

6.2 Vznik a provoz odborné učebny

Odborná učebna byla zpřístupněna výuce od listopadu školního roku 2014/2015. Vznikla prakticky během prvních dvou měsíců tohoto školního roku, čili byla tzv. „uřita

horkou jehlou“. Z tohoto důvodu se množství problémů řešilo až za provozu. První krokem bylo shromáždění a přemístění veškerých učebních automobilních pomůcek z celé školy do odborné učebny, poněvadž do té doby byly nesystematicky umístěny v různých skladech. Dále došlo k jejich rozřídění dle učební osnovy předmětu KMV, k nákupu školních židlí s integrovanými stolky pro žáky, pojízdných regálových stolů pro umístění pomůcek a dalšího vybavení učebny. Drobné učební pomůcky se umístily do uzamykatelného skladu, který je součástí učebny a poté zde již začala probíhat výuka.

Pro tuto učebnu byl následně sestaven rozvrh hodin dle požadavků jednotlivých učitelů. Bohužel se často stávalo, že někteří pedagogové tento rozvrh nerespektovali a chodili do učebny bez ohlášení. S tímto souvisí přístupnost, protože učebna jde odemknout univerzálním klíčem ke všem učebnám a tím jsou vybaveni všichni učitelé. Z tohoto důvodu potom zpětně nejde zjistit, která třída, a s kterým pedagogem byla v učebně naposledy. Často se pak stávalo, že jsem při ranní přípravě na vyučování zjistil, že v učebně zůstal z předchozí hodiny nepořádek, nesmazaná tabule, různě přemístěné židle, neuklizené učební pomůcky a v některých případech i poškozený nábytek. Tyto skutečnosti mě potom výrazně zdržely v samotné přípravě na výuku a nestihl jsem toho potom tolik, kolik bych si představoval. Další problém spočívá ve školních batozích a brašnách žáků a jejich umístěním v učebně. V místnosti je zkrátka tak málo prostoru, že na věci žáků zde již není místo. Pokud mají tedy žáci dle rozvrhu mít výuku v odborné učebně, nachystají si pouze sešit, učebnici a psací potřeby, popř. nápoj, batohy s dalšími věcmi si nechají v klasických učebnách, kde probíhá ostatní výuka a před hodinou nebo těsně se zvoněním je v jejich třídě vyzvedne učitel odborného předmětu, třídu uzamkne a všichni se společně přemístí do odborné učebny. To je jediné možné řešení. Samozřejmě není ideální vzhledem k tomu, že dojde k určité ztrátě času na začátku i na konci hodiny a i k určitému malému zkrácení přestávky pro žáky a většímu pro učitele, který musí provést přípravu učebny, vyzvednout žáky, zase je odvést a následně provést navrácení učebních pomůcek a didaktické techniky do původního stavu.

Jako jedno z dalších úskalí v odborné učebně se ukázalo rozmístěním míst pro žáky. Židle neměly pevné místo, žáci je všemožně přemísťovali a hlavně jednotliví učitelé zkoušeli různé varianty uspořádání a každému pochopitelně vyhovovalo něco

jiného. Na závěrečné poradě bylo rozhodnuto, že nejlepší je uspořádání obloukové (viz předchozí kapitola), s tím, že na podlahu se udělají značky, na které se postaví židle. Tak aby měly určité „pevné místo“. Problém rovněž nastal s učebními pomůckami ve formě skutečných předmětů. V převážné míře se totiž jedná o opotřebené nebo poškozené součásti či díly, které byly určitou dobu provozované v motorovém vozidle. V důsledku toho jsou stále mírně znečištěné provozními kapalinami nebo jinými nečistotami. Poněvadž se jedná o teoretickou výuku, nemají žáci pracovní oděv. I když je učebna vybavena umyvadlem i čisticími prostředky, tak není žádoucí, aby žáci z výuky chodili se zašpiněným oblečením. Tato situace se vyřešila navrácením takových pomůcek do praktické výuky, kde došlo k jejich perfektnímu vyčištění. Bohužel u některých skutečných předmětů nejde zajistit absolutní čistota, tudíž jsou žáci vyzváni, aby s nimi manipulovali opatrně.

Do následující školního roku se chystají určitá závazná pravidla pro výuku v odborné učebně, která budou muset všichni učitelé, kteří chtějí učebnu využívat stvrdit podpisem a následně je dodržovat. Pravidla, která vytvořila skupina odborných učitelů a následně je i odsouhlasila na závěrečné poradě, jsou následující:

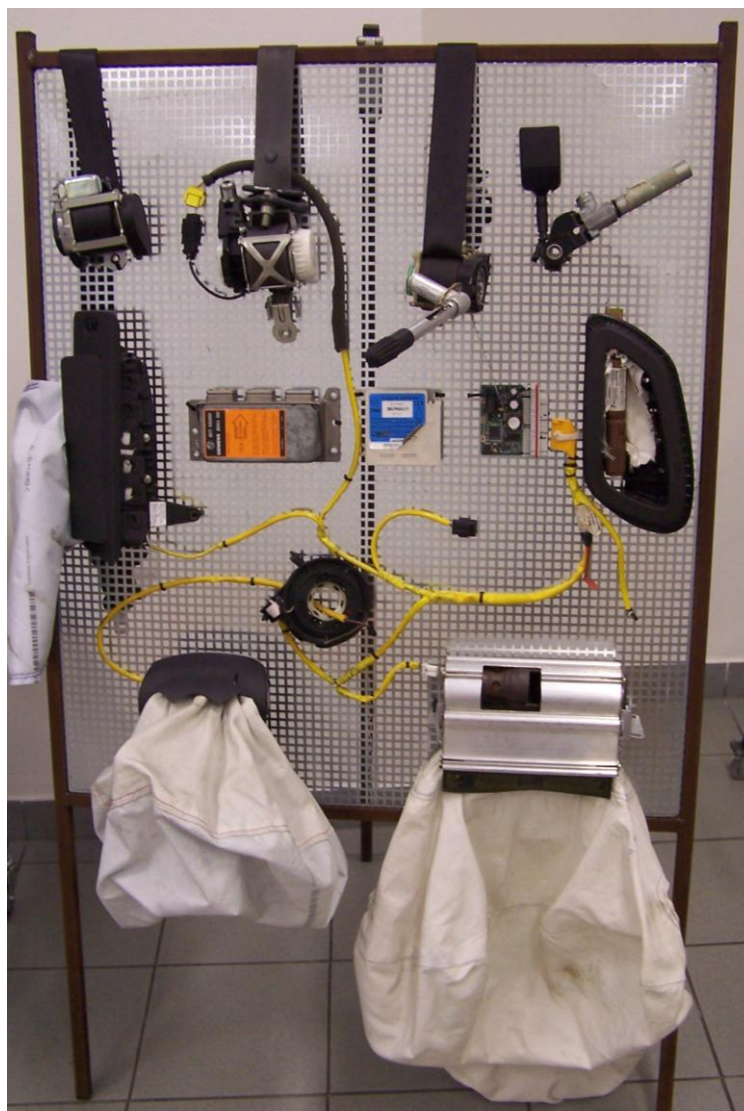
- 1) přístup do odborné učebny je umožněn pouze učitelům odborných automobilních předmětů;
- 2) harmonogram využívání učebny se řídí platným rozvrhem hodin;
- 3) na začátku školního roku musí být všichni žáci poučeni o zásadách a pravidlech; které je nutné v učebně dodržovat (proškolení zajistí daný učitel odborného předmětu);
- 4) žáci mohou být v učebně pouze s přímým pedagogickým dozorem;
- 5) učitelé jsou povinni zabezpečit pořádek a čistotu v učebně;
- 6) po skončení výuky musí učitel vypnout audiovizuální techniku a navrátit učební pomůcky na jejich místo;
- 7) svévolné přemísťování židlí žáků není dovoleno;
- 8) žáci mohou manipulovat s učebními pomůckami výhradně a jen se svolením vyučujícího;
- 9) v případě zjištění jakéhokoliv poškození nebo nestandardního stavu žáky nebo vyučujícím musí být toto zaznamenáno v deníku odborné učebny;
- 10) v učebně platí zákaz konzumace jídla.

Toto desatero by mělo zaručit určitý pevně stanovený provozní řád učebny a zamezit neočekávaným situacím. V průběhu školního roku 2015/2016 se jistě objeví další problémy, které bude nutné vyřešit třeba i rozšířením tohoto desatera, které tak zůstává otevřené, ale vzhledem k tomu co popisují výše, bylo nutné tato opatření zavést.

Přestože byla odborná učebna v provozu pouze jeden školní rok, troufám si říct, že přinesla určité zkvalitnění výuky. Myslím, že žáci, kteří absolvovali výuku v odborné učebně, si díky skutečným předmětům probíranou látku lépe zapamatovali a dosahovali i lepšího hodnocení než žáci, kteří byli vyučováni v klasické učebně. Jestliže jsou žáci v odborné učebně i zkoušeni, mají rovněž možnost využít učební pomůcku, která jim tak může výrazně napomocet a přímo na ní mohou zkoušejícímu názorně demonstrovat skutečnost, kterou by slovem vyjadřovali podstatně obtížněji.

6.3 Požadovaná podoba učebny do budoucna

Jak uvádím v kapitole 6.1, předpokládá se, že učební pomůcky budou umístěny nejen v uzamykatelném skladu pomůcek, ale i na zdech učebny na kovových děrovaných tabulích a na pojízdných stolech, které budou situovány rovněž u zdí. Obloukové uspořádání míst žáků je nejvhodnější (viz kapitola 6.1.2.), poněvadž je nutné umožnit přístup k pomůckám a to i během vyučovací hodiny. Sestava do oblouku rovněž umožní zachovat dostatečný prostor pro výklad učitele vpředu a to i u rozměrných a hmotných učebních pomůcek, které jsou umístěny na pojízdných stojanech. Jedná se např. o motor a převodovku, soustavu vzduchotlakých brzd a další. V učebně by měly být k dispozici veškeré učební pomůcky týkající se učiva předmětu KMV, tak jak je uvedeno ve školním vzdělávacím programu. V převážné míře se bude jednat o skutečné předměty nebo statické modely, v malé míře i modely dynamické. Všechny učební pomůcky budou uspořádány podle tematických celků a neměla by nastat situace, že by k některému učivu pomůcky chyběly. Skutečné předměty, které budou situovány na kovových děrovaných tabulích, budou upevněny odnímatelně, tak aby s nimi mohli pracovat přímo samotní žáci. Pro lepší představu je přiložen obr. 10, který se týká tematického celku Pasivní bezpečnost vozidla. Základní princip odborné učebny tkví v možnosti přímé práce žáků s učebními pomůckami a od toho se odvíjí v podstatě celá koncepce učebny.



Zdroj: Autor

Obr. 10 Kovová děrovaná tabule s učivem pasivní bezpečnost vozidla

6.4 Kritéria hodnocení odborné učebny

V této kapitole budou stanovena kritéria hodnocení odborné učebny z hlediska plnění požadavků na materiálně didaktické prostředky (vybavení učebními pomůckami, didaktickou technikou, uspořádání míst žáků), na hygienické podmínky (osvětlení, mikroklimatické podmínky) a na bezpečnost a ochranu zdraví při práci (vznik a prevence rizik).

6.4.1 Plnění požadavků na materiálně didaktické prostředky

Friedmann a Pecina (2013) používají termín „moderní učebna“. Jedná se o „multimediální učebnu vybavenou interaktivní i klasickou moderní tabulí, dataprojektorem, výkonným multimediálním počítačem, ergonomickým nábytkem, která

je prostorem správně dimenzovaná na příslušný počet osob, správně osvětlená, se zajištěním bezpečné práce“ (Friedmann, Pecina, 2013, s. 52). Tato všechna kritéria učebna splňuje i díky tomu, že byla na konci roku 2014 nově vybavena audiovizuální technikou i školním nábytkem, který splňuje požadavky přílohy č. 2 vyhlášky MZČR č. 410/2005 Sb. Učebna je navíc vybavena velkým množstvím učebních pomůcek, které se týkají automobilů. Učební pomůcky musí být neustále doplňovány, popř. nahrazovány novými, aktuálními, poněvadž vývoj vozidel je neskutečně rychlý a technický předmět musí být především zdrojem pravdivých a aktuálních poznatků (Kropáč, Kubiček, Hajda, 1995). Nejvhodnější uspořádání míst žáků je sestava do oblouku (viz kap. 6.1.2.), která umožňuje realizaci diskuzí a skupinové práce při zachování dobrého výhledu žáků na didaktickou techniku i na činnost učitele, popř. žáků s učebními pomůckami (Friedmann, Pecina, 2013). Rozsazení žáků v učebně splňuje také požadavky vyhlášky č. 410/2005 Sb.

6.4.2 Plnění hygienických požadavků

Učebna má *„poskytovat příznivé hygienické prostředí a pracovní podmínky pro práci žáků a učitele při vyučování, aby mohli dosáhnout výchovného cíle v nejkratším čase a při nejmenší ztrátě energie“* (Krauman, 1954, s. 38). Poněvadž je učebna situována v suterénu s okny ve výši stropu, je rovněž problémem denní osvětlení a musí být použito rovněž osvětlení umělé, které je ale dobře koncipované a ovladatelné. Kombinace denního a umělého osvětlení se nazývá celkové sdružené osvětlení (Veber, 1982). Vyhláška MZČR č. 410/2005 Sb. dovoluje použití celkového sdruženého osvětlení ve vnitřních prostorech budov pro výchovu a vzdělávání určených k dlouhodobému pobytu žáků, jestliže je denní osvětlení nedostačující, což je právě případ předmětné učebny. Rovněž dochází k horší výměně vzduchu, protože je možné otevřít pouze 5 oken a to jenom na ventilaci. Při delší výuce v tomto prostoru není tedy mikroklima ideální, což by mohla vyřešit jedinečně vzduchotechnika, která je ale značně finančně nákladná a není v ekonomických možnostech školy. Parametr množství přiváděného vzduchu a ostatní mikroklimatické parametry (teplota, rychlost proudění vzduchu, relativní vlhkost) však nejsou v rozporu s přílohou č. 3 vyhlášky č. 410/2005 Sb, která rovněž dovoluje použití oken „jen“ s ventilačními otvory. Největší nevýhoda z hlediska mikroklimatických podmínek je tedy nemožnost rychlé výměny vzduchu prostým otevřením okna dokořán. Vyhláška č 410/2005 Sb. stanovuje, že v učebnách musí být umístěno alespoň jedno umyvadlo s přívodem studené pitné vody. V odborné

učebně je to zvláště důležité vzhledem k tomu, že učitel a žáci pracují převážně s učebními pomůckami ve formě skutečných předmětů (např. hřídele, spojky, části motoru). Jedná se o vyřazené či opotřeбенé součásti, která nejsou absolutně čisté. Při manipulaci tedy často dochází k ušpinění rukou, a proto je učebna navíc vybavena čistícími prostředky (mycí pasta, mýdlo) a papírovými ubrousky. Učebna tedy splňuje veškeré hygienické podmínky, které stanovuje vyhláška MZČR č. 410/2005 Sb.

6.4.3 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v odborné učebně

Zákon č. 309/2006 Sb. člení pracovní rizika v § 7 na fyzikální, chemická, biologická a rizika z nepříznivých mikroklimatických podmínek. Odborná učebna představuje mnohonásobně vyšší riziko zranění než učebna klasická. Tato skutečnost vyplývá z množství učebních pomůcek v podobě skutečných předmětů z vozidla, se kterými učitel a žáci manipulují. Často se jedná o předměty rozměrné a hmotné, které jsou umístěné na pojízdných stojanech např. motor. Učitel a žáci jsou tedy vystaveni především rizikům fyzikálním (úraz při práci s učební pomůckou) a v malé míře i chemickým (potřísnění zbytky provozních kapalin – maziva, chladicí kapalina, palivo). V učebně je realizována výuka teorie, čili žáci nemají pracovní oděv ani ochranné pomůcky (rukavice, pevná obuv aj.). Při práci žáků s veškerými učebními pomůckami je nutné respektovat pokyny vyučujícího a s hmotnými a rozměrnými předměty, u kterých hrozí riziko zranění, manipulovat velmi obezřetně. Prevence rizik tedy spočívá v důsledném proškolení žáků před začátkem každého školního roku z hlediska BOZP a pravidel, které je nutné splňovat v odborné učebně. Dále v opatrné manipulaci žáků s veškerými učebními pomůckami a důsledném dodržování pokynů učitele. Po dobu provozu učebny není zatím evidován žádný úraz učitele ani žáků.

6.5 Odborné učebny na automobilní střední škole v Rakousku

V červnu 2015 jsem měl možnost absolvovat čtyřdenní návštěvu automobilní střední školy v rakouském Eggenburgu. Musím říct, že jejich systém školství je daleko lepší a propracovanější než u nás a týká se to hlavně financování škol, což je v dnešní době bohužel ale nejdůležitější položka. Tato škola má celkově 1200 žáků, což je ještě o 200 víc než ISSA. Kapacita školy v Eggenburgu je ale jen 300 žáků. Zbylých 900 žáků je umístěno přímo v praxi, kde nejčastěji pracují v servisech a pobírají za to odměny. Jejich školní rok má cca 40 týdnů. Každých deset týdnů proběhne výměna

žáků, tzn., každý žák stráví ve škole pouze 10 týdnů za školní rok, zbývající dobu pracuje v praxi. Během deseti týdnů ve škole mají žáci intenzivní výuku, každý pracovní den od 7:00 do 11:00, poté následuje dvouhodinová přestávka na oběd a dále od 13:00 do 17:00. Dopolední a odpolední výuka je vždy na jiném pracovišti, aby žáci nestrávili celý den v jednom prostředí. Všichni žáci jsou ubytováni ve škole v přilehlém internátě. Hodnocení jsou během výuky ve škole, méně potom při práci v servisech, ale nejpodstatnější část hodnocení představuje závěrečná zkouška na konci každého školního roku.

Nejzajímavější skutečností ale je, že veškerá odborná výuka ve škole probíhá jen v odborných učebnách, kterých má škola k dispozici celkem 25. Všechny jsou vybavené na špičkové úrovni převážně dynamickými modely nebo trenažéry. Teoretická i praktická výuka je realizována v téže odborné učebně. Po teoretickém výkladu tedy ihned následuje praxe. Neexistují jednotlivé třídy, ale pouze studijní skupiny. Každá taková skupina má maximálně 10 žáků. Každá odborná učebna má minimálně 5 dynamických modelů nebo trenažérů. Na max. 2 žáky tedy připadne vždy jedna učební pomůcka, což je vynikající. Všichni žáci tedy musí pracovat. Řeší stejné úkoly a problémy, se kterými se setkají i v pracovním životě na skutečných motorových vozidlech. Dynamické modely a trenažéry plně odpovídají soudobým automobilům. Příklad rakouského trenažeru osvětlení vozidla a ovládacích prvků uvádím na obr. 11. S tímto řešením se setkají u všech vozidel koncernu VW (Volkswagen, Škoda, Seat, Audi). Všichni žáci jsou tak na velmi vysoké úrovni připraveni do praxe a mohou tak směle konkurovat zaměstnancům v servisech a zvládat i náročnější úkoly než žáci u nás. To je v našem autoopravárenství poměrně velký problém, poněvadž žáci v ČR nezvládají často elementární úkoly a na straně zaměstnanců autoservisu není vůle je doučovat. Problém je v našem školství, poněvadž u nás skupina 12 žáků v praktické výuce má k dispozici jedno výukové vozidlo, tzn., dva pracují a ostatní se na ně dívají. Tímto stylem se toho příliš nenaučí a je to až odstrašující kontrast ve srovnání s rakouskou školou.



Zdroj: Autor

Obr. 11 Trenažér osvětlení vozidla a jeho ovládacích prvků na SŠ v Rakousku

Školu v Eggenburgu nelze měřit s ISSA, poněvadž nejde porovnat neporovnatelné. Tato skutečnost se odvíjí od úplně jiného vzdělávacího systému u nás a v Rakousku. Jako jedno z největších pozitiv jejich automobilního školství vidím výuku všech žáků v odborných učebnách a bezprostřední návaznost výuky teorie na praktickou výuku, kde obě probíhají v tomto prostředí. Nemají rozlišený teoretický a praktický auto-obor. Všichni žáci projdou stejným vzděláváním, kde získají stejné teoretické i praktické znalosti. Budoucí uplatnění absolventa závisí na něm samotném a na jeho zaměstnavateli. Někdo dělá více teoreticky zaměřenou práci a jiný zase praktickou. Oba dva ale mají vystudovaný stejný obor a tedy i stejný základ. Předpokládá se, že absolventi našeho teoretického studijního oboru Dopravní prostředky by se měli uplatnit např. jako přijímací technici v servisech či vedoucí

provozů. V podstatě by měli být nadřizení dílenským pracovníkům. Takovou pozici ale přímo po škole dle mého názoru vykonávat nemohou, protože nemají praktické a mnohdy i teoretické znalosti. Z praktického hlediska jsou na tom lépe žáci učebních oborů, nehledě k tomu, že v kterékoliv firmě, do které po škole nastoupí, bude množství pracovníků s mnohaletými zkušenostmi z praxe. Absolventi teoretických oborů by ale měli umět vyřešit i složitější problémy a být schopni poradit svým podřízeným. Jak k tomu ale může dojít, když nezvládnou ani elementární úkoly? Zkrátka měli by mít mnohonásobně vyšší teoretické znalosti než žáci vyučení a dle mého názoru se to týká i znalostí praktických. Naše odborná učebna může žákům teoretických oborů v tomto směru výrazně napomoci. Pořád ale nemůže poskytnout žákům studijních oborů stejný základ jako žákům oborů učebních, což je podle mého názoru dost nešťastná koncepce vzdělávání hlavně z hlediska jejich budoucího uplatnění a naplnění profilu absolventa. Je tedy žádoucí změnit hlavně vzdělávací systém a jedině tak se můžeme přiblížit úrovni rakouských absolventů automobilních oborů.

7 ZÁVĚR

Teoretická výuka odborného předmětu se dá v dnešní době jen těžko úspěšně a kvalitně uskutečnit bez nejrůznějších moderních didaktických prostředků a zejména bez učebních pomůcek. Automobilní předmět je dle mého názoru možné úspěšně vyučovat jen tehdy, pokud má učitel i žáci dostatečné množství pomůcek v podobě skutečných předmětů z vozidla tak, aby bylo dosaženo vysoké míry názornosti, aktivity a spojení teorie s praxí. Pedagog má potom možnost volby z velkého množství učebních pomůcek a také didaktické techniky, díky které může tyto pomůcky optimálně využít. Ideální situací je možnost koncentrace všech těchto učebních pomůcek na jednom místě, tedy v tzv. odborné učebně. Tato skutečnost je jeden ze závěrů této práce. Zařízení a vybavení středních škol, kromě samotného učitele, také významně participuje na dosahování výchovně-vzdělávacích cílů. K tomu významně napomáhají mj. právě odborné učebny, které umožňují zvýšit efektivnost výuky. Touto problematikou se zabývá celá závěrečná práce.

Při zpracovávání této práce jsem vycházel z poznatků odborné literatury, z vlastních dosavadních zkušeností středoškolského učitele odborného automobilního předmětu a samozřejmě také ze zpětné vazby od samotných žáků a jejich názoru na inovaci výuky v podobě její realizace v odborné učebně. Přestože byla výuka v této učebně zatím pouze v jednom školním roce myslím si, že přinesla určité zkvalitnění a zpestření. Jedním ze závěrů praktické části je optimalizace uspořádání míst žáků, kdy se jako nejvhodnější ukázala varianta A obloukového uspořádání, která umožňuje dostatečný výhled všech žáků na veškeré materiální didaktické prostředky. Učitel musí být především zdrojem pravdivých a aktuálních poznatků. Z tohoto důvodu musí také docházet k neustále obnově a výměně morálně opotřebovaných skutečných předmětů a modelů za modernizované a nově vyvinuté součásti a díly, poněvadž vývoj v automobilovém průmyslu je velmi rychlý. Všechny vzdělávací instituce samozřejmě musí držet krok s výzkumem, vývojem a výrobou. Proto je proces doplňování a aktualizace učebních pomůcek nekonečný, což je další závěr předkládané práce.

Veškeré cíle závěrečné práce považuji za splněné. V teoretické části jich bylo dosaženo vypracováním literární rešerše. Cíle praktické části byly naplněny problematikou odborné učebny na ISSA, jejím vznikem, koncepcí, optimalizací, hodnocením a porovnáním se zahraničními odbornými učebnami.

8 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ČADÍLEK, Miroslav. *Didaktika odborného výcviku technických oborů*. 1. vydání. Brno : PedF MU, 1995. 134 s. ISBN 80-210-1081-9.

ČADÍLEK, Miroslav. *Didaktika praktického vyučování I. účelové vydání pro DPS*. Brno : PedF MU, 2005. 177 s.

DRAHOVZAL, Jan, Oldřich KILIÁN a Rudolf KOHOUTEK. *Didaktika odborných předmětů*. 53. Publikace. Brno : Paido, 1997. 156 s. ISBN 80-85931-35-4.

FRIEDMANN, Zdeněk a Pavel PECINA. *Didaktika odborných předmětů technického charakteru*. 1. vydání. Brno : Masarykova univerzita, 2013. 88 s. ISBN 978-80-210-6300-6.

GESCHWINDER, Jan., a kol. *Metodika využití materiálních didaktických prostředků*. 1. vydání. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1987. 264 s.

HANÁKOVÁ, Eva. *Práce a zdraví, rizikové faktory pracovního prostředí*. 1. vydání. Praha : Výzkumný ústav bezpečnosti práce, 2008. 108 s. ISBN 978-80-86973-07-4.

KRAUMAN, Václav. *Školní učebna a její zařízení*. 1. vydání. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1954. 151 s., 16 s. obr. příl.

KROPÁČ, Jiří, Zbyněk KUBÍČEK a Vladimír HAJDA. *Vybrané kapitoly z didaktiky technických předmětů*. 1. vydání. Olomouc : Vydavatelství Univerzity Palackého, 1996. 107 s. ISBN 80-7067-617-5.

MAŇÁK, Josef. *Nárys didaktiky*. 3. vydání. Brno : Masarykova univerzita, 2003. 104 s. ISBN 80-210-3123-9.

OURODA, Stanislav. *Oborová didaktika*. 2. vydání. Brno : Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2009. 117 s. ISBN 978-80-7375-332-0.

PRACHAŘ, Jan. *Bezpečnost práce ve školství*. 1. vydání. Kunovice: Evropský polytechnický institut, 2009. 96 s. ISBN 978-80-7314-177-6.

PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. *Pedagogický slovník*. 2. rozšířené a přepracované vydání. Praha : Portál, 1998. 328 s. ISBN 80-7178-252-1.

RUDOLF, Ladislav. *BOZP ve školských zařízeních*. 1. vydání. Ostrava: Ostravská univerzita, 2013. 77 s. ISBN 978-80-7464-374-3.

SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika : vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování*. 2. rozšířené a aktualizované vydání. Praha : Grada Publishing, 2007. 322 s. ISBN 978-80-247-1821-7.

SLÁMA, Otakar. *Obecná a školská ergonomie: Určeno pro posl. techn. předmětů KTchV PdF UP*. 1. Vydání. Olomouc : Vydavatelství Univerzity Palackého, 1994, 81 s. ISBN 80-7067-411-3.

Školní vzdělávací program Technik autoservisu [online]. 2011 [cit. 2016-01-07].

Dostupný z WWW: <www.issabrno.cz/progres/lib/files.php?id=285>.

VANĚČEK, David. *Informační a komunikační technologie ve vzdělávání*. 1. vydání. Praha : ČVUT, 2008. 74 s. ISBN 978-80-01-04087-4.

VEBER, Vladimír. *Pracovní prostředí: osvětlení : barevná úprava : hluk : tvarové uspořádání*. 2. přepracované vydání. Praha : Práce, 1982. 324 s.

Vyhláška č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy, ve znění pozdějších předpisů.

9 SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obr. 1 Základní rozdělení didaktických prostředků.....</i>	<i>14</i>
<i>Obr. 2 Rozdělení učebních pomůcek.....</i>	<i>19</i>
<i>Obr. 3 Dispozice odborné učebny.....</i>	<i>28</i>
<i>Obr. 4 Kovová děrovaná tabule a přepravka na učební pomůcky.....</i>	<i>29</i>
<i>Obr. 5 Stupňovité uspořádání míst žáků.....</i>	<i>30</i>
<i>Obr. 6 Šikmé uspořádání míst žáků.....</i>	<i>31</i>
<i>Obr. 7 Obloukové uspořádání míst žáků.....</i>	<i>31</i>
<i>Obr. 8 Sestava do oblouku – varianta A.....</i>	<i>32</i>
<i>Obr. 9 Sestava do oblouku – varianta B.....</i>	<i>33</i>
<i>Obr. 10 Kovová děrovaná tabule s učivem pasivní bezpečnost vozidla.....</i>	<i>37</i>
<i>Obr. 11 Trenážér osvětlení vozidla a jeho ovládacích prvků na SŠ v Rakousku.....</i>	<i>41</i>