

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vzorové přípravy učitele pro praktické vyučování a odborný výcvik

Model teacher training for practical teaching and training

STUDIJNÍ PROGRAM

Specializace v pedagogice

STUDIJNÍ OBOR

Učitelství praktického vyučování a odborného výcviku

VEDOUCÍ PRÁCE

prof. RNDr. Emanuel Svoboda, CSc.




KOULOVÁ MIROSLAVA

2018


I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení:	Koulová	Jméno:	Miroslava	Osobní číslo:	460940
Fakulta/ústav:	Masarykův ústav vyšších studií (MÚVS)				
Zadávací katedra/ústav:	Oddělení pedagogických a psychologických disciplín				
Studijní program:	Specializace v pedagogice (B7507)				
Studijní obor:	Učitelství praktického vyučování a odborného výcviku (7507R056)				

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:	Vzorové přípravy učitele pro praktické vyučování a odborný výcvik		
Název bakalářské práce anglicky:	Model teacher training for practical teaching and training		
Pokyny pro vypracování:	<p>Cílem bakalářské práce je vytvoření vzorových příprav učitele pro praktické vyučování a odborný výcvik na SOU ve ŠKODA-AUTO, obor Automontážní práce. Na sebe navazující přípravy v rozsahu asi 8-10 vyuč. hodin pokryjí jeden vybraný tematický okruh. Přípravy budou vypracovány po provedení didaktické analýzy vybraného učiva, důraz v nich bude kladen na motivaci, vymezení cílů, na aktivitu žáků během vyučování v návaznosti na promyšlený soubor vhodných výukových metod a organizačních forem. Součástí příprav bude promyšlený a zdůvodněný postup při ověřování a hodnocení vědomostí a dovedností žáků. Bude provedeno také praktické ověření souboru příprav a celkové jejich vyhodnocení s návrhem na další úpravy vzniklého souboru.</p>		
Seznam doporučené literatury:	<p>Vaněček, D. a kol. Didaktika technických odborných předmětů. Praha: ČVUT 2016. ISBN 978-80-01-05991-3. Rys, S. Příprava učitele na vyučovací hodinu. Praha: SPN 1979. ISBN 2-0811-499. Pasch, M., Gardner, T. G. Od vzdělávacího procesu k vyučovací hodině. Praha, Portál 1998. ISBN 80-7178-127-4. Petty, G. Moderní vyučování. Praha: Portál 1996. ISBN 80-7178-070-7. Vališová, A., Kasiková, H. Pedagogika pro učitele. Praha: Graa, 2011. ISBN 978-80-247-3357-9. RVP pro odborné školy.</p>		
Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:	Prof. RNDr. Emanuel Svoboda, CSc., oddělení pedagogických a psychologických disciplín, MÚVS, ČVUT Praha		
Jméno a pracoviště konzultanta(ky) bakalářské práce:			
Datum zadání bakalářské práce:	06. 12. 2017	Termín odevzdání bakalářské práce:	06. 05. 2018
Platnost zadání bakalářské práce:	30. 9. 2019		
			
Podpis vedoucí(ho) práce	Podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry	Podpis děkana(ky)	

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Datum převzetí zadání	
	Podpis studenta(ky)

KOULOVÁ, Miroslava. *Vzorové přípravy učitele pro praktické vyučování a odborný výcvik*. Praha: ČVUT 2018. Bakalářská práce. České vysoké učení technické v Praze, Masarykův ústav vyšších studií.



**MAŠARYKŮV ÚSTAV
VYŠŠÍCH STUDIÍ
ČVUT V PRAZE**

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracovala samostatně. Dále prohlašuji, že jsem všechny použité zdroje správně a úplně citovala a uvádím je v příloženém seznamu použité literatury.

Nemám závažný důvod proti zpřístupňování této závěrečné práce vsouladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Praze dne:

Podpis:

Poděkování

Touto cestou bych ráda poděkovala panu prof. RNDr. Emanuelovi Svobodovi, CSc. za rady, odbornou pomoc při zpracování této práce.

Abstrakt

Cílem bakalářské práce je vytvoření „Vzorové přípravy učitele pro praktické vyučování a odborný výcvik“ na SOU ve Škoda Auto a.s.

Práci jsem rozdělila na teoretickou a praktickou část. V teoretické části jsou popsány různé faktory, které ovlivňují samotnou přípravu učitele na vyučování, dále metody, a cíle výuky a v neposlední řadě i předpokládaný průběh vyučování. V praktické části je zpracovaná vzorová příprava na tři vyučovací hodiny na téma EC zatahovačka.

Učitel zodpovídá za cíl výuky a důkladná příprava na vyučovací hodinu, je vodítkem, kdy, jak a co máme žáky učit.

Tuto práci jsem vytvořila, abych pomohla začínajícím učitelům. Příprava na výuku je totiž pro učitele klíčovou záležitostí a neměla by se podceňovat.

Klíčová slova

Vyučování, učení, výuka, učitel, žák, cíle výuky, metody výuky, didaktické prostředky, příprava učitele na výuku.

Abstract

The aim of the bachelor thesis is to create a "Model preparation of a teacher for practical teaching and vocational training" at SOU in Škoda Auto a.s. I have divided the thesis into a theoretical and practical part. The theoretical part describes various factors that influence the teacher's preparation for teaching, the methods and objectives of teaching, and, last but not least, the expected course of teaching. In the practical part is prepared sample preparation for three lessons on EC retractor.

The teacher is responsible for the purpose of teaching and a thorough preparation for the lesson, it is a guideline when, how and what we have to teach pupils.

I have created this work to help beginner teachers. Preparing for teaching is a key issue for teachers and should not be underestimated.

Keywords

Animation, electronics, electrical engineering, electrotechnical schematic, electronics textbook, digital textbook, simulation, simulation program, practical lessons, presentation, teaching text.

Obsah

Úvod	11
TEORETICKÁ ČÁST	13
1 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ VYUČOVACÍ HODINU	14
1.1. Obsahová stránka výuky	14
1.2. Vyučování a vyučovací styl učitele	14
1.3. Cíl vyučovací hodiny	17
1.4. Průběh vyučovací hodiny	19
1.5. Metody ve vyučování, organizační formy výuky	20
1.6. Didaktické prostředky ve výuce	24
1.7. Osobnost učitele	29
2 VZDĚLÁVACÍ OBOR	33
2.1. Charakteristika studijního oboru	33
2.2. Charakteristika obsahu vzdělávání a přípravy	34
2.3. Profil absolventa	35
PRAKTICKÁ ČÁST	37
3 PŘÍPRAVA NA VÝUKU	38
3.1. Příprava učitele na vyučovací hodinu	38
4 VZOROVÁ PŘÍPRAVA UČITELE	41
4.1. Písemná příprava na tři vyučovací hodiny	41
Závěr	66
LITERATURA	68
PŘÍLOHY	71
INTERNETOVÉ ODKAZY	72

Úvod

Záměrně jsem si zvolila toto téma bakalářské práce, protože pracuji již několik let ve firmě Škoda auto a.s. jako trenér specialista pro montáž. Náplní mé práce je naučit nastupující zaměstnance základům montážních operací, zacházet s nářadím, rozeznávat druhy materiálů, znát procesní dokumentaci a jiné věci s tím spojené. Mimo to spolupracuji s naším učilištěm firmy a připravuji žáky pro jejich budoucí povolání na montážních linkách.

Firma ode mne očekává kvalitní práci s lidmi, kteří ne vždy jsou schopni zvládat náročné technologické procesy při výrobě automobilů. Při své každodenní práci se potýkám nejen s nedostatkem vhodných podkladů, ale rovněž s jejich vhodností pro realitu dnešní doby s velkým nedostatkem pracovních sil.

"Nedostatek zaměstnanců je v současnosti v Česku hlavní bariérou pro další ekonomický rozmach. To, že některé firmy musí odmítnout každou třetí zakázku, je alarmující," řekl hlavní ekonom ČSOB Martin Kupka.¹

Když jsme před šesti lety postavili tréninkové centrum pro montáž, abychom usnadnili a aplikovali potřebné vědomosti a pracovní návyky dle potřeb naší firmy žákům a zaměstnancům, začali jsme postupně dávat dohromady i samotnou náplň vzdělávání.

Než jsme zahájili výuku, pokládali jsme si základní otázky: Čím začít? Co má být vše v obsahu? Posloupnost výuky? Jaké jsou nejdůležitější činnosti pro montáž? Nezapomněli jsme na něco?

Začátky byly opravdu velmi náročné a mohu říct, že jsme občas „vařili z vody“.

¹<https://zpravy.aktualne.cz/ekonomika/kvuli-nedostatku-zamestnancu-odmitly-dve-petiny-firem-zakazk/r~6d056456f7ab11e78d510cc47ab5f122/?redirected=1525787082>

Když jsem před třemi roky začala studovat Masarykově ústavu vyšších studií, učitelství praktického vyučování a odborného výcviku, ani jsem sama netušila, co mi to všechno dát. Kdybych studovala tento obor dříve, měla bych od začátku lepší nadhled. Nyní vím, jak máme postupovat, abychom vždy došli ke správnému cíli, který jsme si vytyčili.

Tak proto má volba tématu bakalářské práce. Chtěla bych, aby pomohla v začátcích našim novým trenérům a učitelům montáží.

Celkovým cílem práce je vytvoření vzorové přípravy na vyučovací hodiny pro praktickou část, která je použitelná, jak při výuce SOU, tak i ve školicím centru Škoda auto a.s. Kladla jsem důraz na názornost, srozumitelnost a postupnost.

Při tvorbě této práce jsem vyšla z teoretického studia odborné i didaktické literatury, z rozboru činností učitele i žáka, které jsem chtěla zahrnout do tvorby vzorové přípravy, shrnula zkušenosti s dosavadní výukou a pak následovala vlastní tvorba příprav učitele na vyučovací hodiny.

TEORETICKÁ ČÁST

1 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ VYUČOVACÍ HODINU

„Touha po vědění má být rozněcována v mládeži všemožným způsobem. Vyučovací metoda má zmenšovat námahu s učením tak, aby nic nebylo, co by dětem překáželo a odstrašovalo je od dalšího učení.“

J. A. Komenský

1.1. Obsahová stránka výuky

Vzhledem na charakter tématu bakalářské práce je zapotřebí připomenout základní pojmy, které souvisejí s přípravou učitele na vyučování. V úvodní části si proto definujeme vyučování a vyučovací styl učitele, zamyslíme se nad cílem a průběhem vyučovací hodiny, ukážeme si některé metody ve vyučovacím procesu a věnujeme pozornost i osobnosti učitele.

1.2. Vyučování a vyučovací styl učitele

„Obsah vyučování bývá zpravidla v pedagogické literatuře vymezován jako souhrn vědomostí, dovedností, schopností, postojů a zájmů, které si žák osvojil prostřednictvím výchovně vzdělávacího procesu ve škole (ale i mimo školu).“²

Ve své publikaci *Aktivní učení se žáků* A. Tomengová (2012, s. 11) poukazuje na to, že Učení je vědomý či nevědomý proces, ve kterém jsou získávány vědomosti, dovednosti, rozvíjeny schopnosti anebo zručnosti. V tomto procesu nejde o to, aby si žák pamatoval z paměti novou látku, ale aby fyzicky zaktivoval svůj mozek a přišel sám na to, proč se učí, jaký to má smysl.

² VANĚČEK, David a kol. *Didaktika technických odborných předmětů*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2016. S. 83 ISBN 978-80-01-05991-3.

T. Začková (2015, s. 23) uvádí ve své práci to, že soubor vyučovacích a řídicích činností, které vedou žáky ke vzdělávání, nazýváme vyučovací proces. Má svoji strukturu a jeho základní prvky spolu působí na efektivnost vzdělávání. Vnímáme ho jako komplex prvků, které se nachází ve vzájemné vazbě. Cíl vzdělání, obsah vyučování, metody výuky, formy a osobnost učitele, tohle všechno ovlivňuje kvalitu výuky.

Učitel dává výuce jistý charakter, podle jeho úhlu pohledu a vlastních zkušeností. Každý učitel má svůj styl vyučování. Tento styl se odvíjí od osobnosti učitele. Jak se vyjadřuje, jak reaguje v různých pedagogických situacích, jaký má postoj k výuce.

Dále autorka tvrdí, že každý učitel by si sám měl položit dvě otázky:

Jaký jsem učitel?

Jaký bych chtěl jednou být?

To je pro učitele hnací stroj, motivace pro neustálé obměňování a zdokonalování výuky. Začátky jsou velmi náročné, proto se začínající učitelé nemají bát požádat o pomoc či radu zkušenější kolegy.

V dnešní době naleznete stovky odborné literatury, kde odborníci doporučují již osvědčené postupy a metody. Nejdůležitější je, se učitelé ve své třídě, cítili sebejistě a příjemně.

Zformovala jsem Vám pro začátek z toho nepřehledného množství literatury výtah těch nejpodstatnějších rad, které bychom neměli nikdy opomenout:

- *Při sestavování přípravy na vyučovací hodinu volit vhodné výukové metody. Obměňovat je. Nedržet se jen té, kterou má již učitel dobře vyzkoušenou.*

- Učitel by měl být přiměřeně náročný. Pracovat v tempu, které odpovídá náročnosti učiva. Nepřetěžovat žáky, ale vyžadujte od nich kvalitní výsledky.
- Učitel by měl být kreativní, zapojovat svou fantazii při vymyšlení nových a nových příkladů pro praktickou výuku. Hodiny budou zajímavější a žáci se na ně budou nejen těšit, ale také připravovat.
- Učitel by měl mít ale vždy na paměti, že každý žák je jiný a každému vyhovuje jiný styl učení. Přizpůsobit ho jejich potřebám a předpokladům.
- Od učitele se vyžaduje posloupnost učiva od jednoduchého ke složitějšímu. Pokud žáci nepochopí základní teoretickou část, nebudou se mít v praktické části o co opřít.
- Soustavně by měl učitel procvičovat a opakovat probrané poznatky. Učit žáky pravidelnosti (přípravené pomůcky, domácí úkoly) a řádu. Má to pozitivní vliv na jejich výchovu.
- Při zkoušení a opakování musí učitel dbát na to, aby žáci správně pochopili danou látku. Vysvětlit jim požadavky, které od nich očekává i smysl učení a návaznost v praxi.
- Učit své žáky samostatnému myšlení a jednání. Nechat je nést odpovědnost za jejich rozhodnutí při práci.
- Chválit žáky za jejich aktivní přístup. Vzbuzovat v nich kreativnost a zvědavost. Snažit se při výkladu u žáků zapojit co nejvíce jejich smyslů, pokud si sami něco vyzkouší, nebo ohmatají, lépe si tento stav osvojí.
- Učitel musí znát svoji třídu, své žáky. Jen tak dojde ke správnému cíli.

1.3. Cíl vyučovací hodiny

Dalším velmi důležitým faktorem, který má vliv na vyučovací hodinu, je stanovení jejího cíle. Jen tehdy může být výuka úspěšná. Na cíle se díváme z různých pohledů.

Učitel plánuje cíle již na začátku školního roku. Musí vědět, čeho mají žáci v hodinách dosáhnout, jaké nové dovednosti a návyky získají. Nejdříve formuluje cíle pro tematický celek, teprve poté určuje dílčí cíle pro jednotlivé části vyučovacích jednotek.

Kolář, Vališová (2009, s. 17) tvrdí, že cíl vyučovací hodiny je třeba zdůrazňovat, protože *„příliš často si v praxi vyučování cíle ani nestanovujeme, nepracujeme s nimi ani sami jako učitelé, tím méně pak společně s žáky. Vycházíme ze situace, že máme v rámci osnov, vzdělávacího programu, ve svém didaktickém vybavení, ve svém modelu vyučování, případně v učebnici připravený určitý navržený a někdy i poměrně pevně zažitý i ověřený postup v podobě zcela konkrétního obsahu a způsobu jeho zpracovávání s žáky.“*³

Cílem výuky rozumíme kvantitativní a kvalitativní změny osobnosti žáka, kterých dosáhneme vyučovacím procesem.

Cíl výuky je určující kategorie pro systém výchovy a vzdělávání. Vnímáme ho jako nositele požadavků pro obsah výuky. Mezi těmito veličinami existuje vzájemný vztah, protože cíl určuje obsah a strukturu výuky. Cíl nám také mimo jiné ovlivňuje metody vzdělávání, pomocí kterých sdělujeme obsah učiva žákům. Cílem připravujeme zároveň i organizační normy. Ty mohou být proměnlivé, díky časovému presu, nebo volbou místa výuky. V těchto normách se zabýváme zároveň i činností učitele a žáka.

Upřesnění cíle učitel stanovuje podle předchozí hodiny. Může se stát, že právě probíraná látka je pro žáky

³ KOLÁŘ, Zdeněk a Alena VALIŠOVÁ. *Analýza vyučování*. Praha: Grada, 2009. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-2857-5.

složitější, a jsme nuceni, se k ní opět vrátit. To by nám mohlo narušit strukturu dalších hodin, které následují. Proto je důležité plánovat konkrétní cíle maximálně na čtyři vyučovací jednotky.

Výukový cíl, který jsme vědomě zvolili, je cestou pro směr vzdělávání žáků, čeho a jak mají dosáhnout. Čím blíže se k cíli přiblížíme, tím efektivnější bude i naše výuka. Důležité je, aby cíl každé vyučovací jednotky byl dosažitelný (reálný), přiměřený, ale ne jednoduchý. Žáci mají znát cíle výuky, aby je to správně motivovalo.

„Učitel pracuje s cíli ve všech etapách vyučování:

- *V přípravné etapě provádí učitel vzhledem k cíli didaktickou analýzu učiva.*
- *Na počátku vyučování spolu s žáky formuluje cíl společné činnosti.*
- *V průběhu vyučování spolu s žáky sleduje, jak se přibližují k cíli, zjišťuje případné potíže a snaží se společně o nápravu.*
- *Na konci vyučování společně s žáky kontroluje, zda bylo cíle dosaženo, hodnotí výkony jednotlivců i celé třídy ve vztahu k cíli.“⁴*



Obr.1 - „Výsledek by neměl být jen důsledek nesplněného cíle.“

Zdroj: <https://publi.cz/books/378/20.html>

⁴ SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování*. Praha: Grada, 2007. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-1821-7.

1.4. Průběh vyučovací hodiny

Stanovení cílů výuky, je z hlediska přípravy učitele pouze jedna z činností. Učitel musí věnovat pozornost předpokládanému průběhu vyučovací hodiny, který je dalším faktorem souvisejícím s přípravou na vyučování.

Očekávanými výstupy z vyučovacích hodin jsou konkrétní vědomosti, dovednosti, zručnosti, postoje a hodnoty. Jedná se tedy o specifické cíle, které postupně vedou u žáků k dosažení klíčových kompetencí a na odborných školách také i odborných kompetencí. Zatím co specifické cíle jsou krátkodobé, rozdělené na dílčí a sleduje se i postup plnění, ne jen samotný výsledek, tak klíčové kompetence jsou záležitostí dlouhodobou.

„Klíčové kompetence jsou souborem požadavků na vzdělávání zahrnující vědomosti, dovednosti, postoje a hodnoty, které jsou důležité pro osobní rozvoj jedince, jeho aktivní zapojení do společnosti a pracovního uplatnění. Ve výukovém procesu se neváží na konkrétní vyučovací předměty, lze je rozvíjet prostřednictvím všeobecného i odborného vzdělávání, v teoretické i praktické výuce a také v rámci dalších aktivit doplňující výuku, kterých se žáci sami aktivně zúčastní.“⁵

Těmito cíli směřujeme k rozvoji a seberealizaci osobnosti jedince během vyučovacího procesu. Samotný proces vyučování musí mít při dosahování stanovených cílů určitou posloupnost činností učitele a žáků.

Učitel by měl během své výuky působit motivačně, a tím žáky připravit na rozvoj jejich osobnosti. Pokud se učitel zajímá o vývoj a změny ve svém oboru, tak lehce dokáže reagovat na nastolený dotaz od žáků, který se týká právě nějaké novinky v oboru. Žáci tento poznatek ocení.

⁵ VANĚČEK, David a kol. *Didaktika technických odborných předmětů*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2016. s. 115. ISBN 978-80-01-05991-3.

Posláním učitele je definovat účel a smysl výuky, proč se toto téma učí, k čemu jim je dobré. Volí optimální metody a formy práce podle druhu a náročnosti učiva, aby bylo dosaženo stanovených cílů výuky. Jelikož udržení dobré pozornosti u žáků trvá asi 10-15 minut, nejsou schopni vnímat souvislý výklad učiva. Učitel tedy musí mít na paměti, že delší výklad unavuje a není efektivní. Proto volí aktivní příklady do výuky a tím zapojuje žáky do výchovně-vzdělávacího procesu, aktivně je vtahuje do tématu hodiny.

V průběhu vyučování používá učitel rozličné didaktické prostředky, optimalizuje metody a formy výuky, dbá na přiměřenou obtížnost učiva.

Závěrečnou fází průběhu vyučovací hodiny je zpravidla shrnutí probraného učiva. Učitel pokládá žákům připravené otázky, které pak použije i během zkoušení v následné vyučovací hodině. Dále učitel zadává domácí úkol, týkající se nové učební látky.

Na úplný závěr vyučovací hodiny by učitel neměl zapomenout vždy hodinu zhodnotit a poděkovat žákům za pozornost a spolupráci.

Mimo již vyučovací hodinu provádí učitel svoje zhodnocení. Odpovídá si na otázky: Byl cíl výuky splněn? Probral jsem vše, jak jsem plánoval? Porozuměli žáci tématu, nebo se budu muset další hodinu ještě kněčemu vrátit? Je zvolený časový rozpis adekvátní k danému tématu, nebo bude nutné přípravu pro příště upravit?

1.5. Metody ve vyučování, organizační formy výuky

Významnou součástí vyučovacího procesu je volba adekvátních výukových metod, které učitel během vyučování aplikuje. Aby se učitel mohl správně připravit, musí je dobře znát.

J. Langyelová (2012, s. 8) vnímá výukovou metodu jako cestu, která vás vede k stanovenému cíli. Ve svém díle popisuje metodu jako souhrn postupů, který nám říká, jak uspořádat vyučovací hodinu, jak komunikovat s žáky, jaké budou činnosti učitele a jaké u žáků. Ve výukovém procesu je to velmi důležité, protože díky tomu zprostředkováváme žákům obsah učiva.

Nejčastěji používáme metody klasické, jako například výklad, ale i metody netradiční, které aktivizují žáky do řešení různých problémových úloh a cvičení. Nové metody ve vyučovacím procesu zároveň podporují žakovu tvořivost a logické myšlení.

Metody výuky splňují další aspekt a tím je rozvoj klíčových kompetencí žáků, jako je například: dovednost řešení problémů, práce v týmu, schopnost analýzy, komunikace apod.

Metody výuky si učitel vybírá záměrně na základě několika kritérií. Opět na toto téma najdete nepřehledné množství literatury. V kostce to ve většině případů jsou tyto parametry:

- **Osobnost učitele** - každý jsme originál
- **Cíl výuky** - obecný i specifický, co bude dnes na konci hodiny žák ovládat?
- **Obsah výuky** - nejvhodnější způsob pro zapamatování
- **Didaktické prostředky** - prostory, zařízení, vybavení a pomůcky, které nám pomohou vytvořit ideální podmínky pro výuku
- **Časová dispozice** - kolik vyučovacích hodin mám na dané téma

Nyní si představíme nejdůležitější a nejčastější výukové metody, které se všeobecně ve školství používají i s jejich charakteristikou (viz např. Svoboda, 2004; Vaněček, 2016; Skalková, 2007; Škoda 2001).

- **Metody slovní** - nejčastěji používané, slovní projev učitele, velmi důležité tempo řeči a výslovnost.
- **Monologické slovní metody** - výklad, vyprávění, instrukce, vysvětlování, popisování, přednáška, referát žáka
- **Dialogické slovní metody** - důležitá je vzájemná komunikace mezi učitelem a žákem - diskuze, dialogy, beseda, motivační rozhovor (úvodní), heuristický rozhovor, orientační rozhovor, diagnostický rozhovor (zkouška na zkoušku), brainstorming, brainwriting.
- **Metody názorně demonstrační** - učitel používá názorné pomůcky zároveň s výkladem, předvádí žákům danou operaci či popisuje technologický postup - pozorování, předvádění, ukázka, pokusy.
- **Metody praktické** - činnosti, které přímo vytvářejí žáci - osvojují si pohybové a pracovní dovednosti, jsou schopni si při tvorbě výrobku ověřit (použít) teoretické znalosti.
- **Metoda reproduktivní** - zpětná vazba na výuku pomocí opakování a procvičování běžných úloh.
- **Metody diagnostické a klasifikační** - cílené hodnocení žáků pomocí ústních a písemných zkoušek, pozorováním hodnotíme výkon žáka, příprava didaktických testů.
- **Metoda problémového výkladu** - je motivační, kde pomocí různých hypotéz a jejich ověřováním žáci řeší učitelem předloženou problémovou situací, která je vede k tvořivosti a rozvoji schopnosti při rozhodování o dalším postupu jak tuto překážku překonat učíme žáky co dělat v situacích, kdy si neví rady a pocítují stav beznaděje.
- **Heuristická metoda** - žáci na bázi dovedností, znalostí a zkušeností řeší jednotlivé etapy problémových

situací. Učitel např. při heuristickém rozhovoru vhodně formulovanými na sebe navazujícími otázkami vede žáky k zamyšlení nad daným problémem. Aby došlo k opravdovému objevu, je potřeba nechat žáky všechny jejich možné návrhy ověřit i praktickým pokusem (pokud je to možné).

V praktickém vyučování a odborném výcviku nejčastěji používáme tyto metody:⁶

- **Práce s technikou a technickou dokumentací**
- **Simulační metody**
- **Instruktaž**
- **Inscenační metody**
- **Problémové metody**
- **Cvičení**
- **Exkurze**

Volba vhodné výukové metody nám zaručuje kvalitu při dosažení cílů a usnadňuje tak uskutečňovat složitý proces, jakým bez pochyby vyučování je.

Dalším neméně důležitým faktorem jsou podmínky, za kterých výuka probíhá. Máme na mysli prostředí, kde žáky vzděláváme, ať už se jedná o teorii, nebo navazující praxi, prostředky, činnosti učitele a žáků, případně časová dispozice pro obsah vyučování apod.

K tomu nám slouží **organizační formy výuky**. Tyto formy výuky dělíme z různého úhlu pohledu učitele, podle jeho potřeb, kritérií a východisek, např.:⁷

⁶ VANĚČEK, David a kol. *Didaktika technických odborných předmětů*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2016. S. 83 ISBN 978-80-01-05991-3.

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

- **Základní forma** - hromadná výuka, individuální výuka, skupinová výuka, individualizovaná výuka (učitel řídí, žák pracuje samostatně)
- **Teoretická forma**
- **Praktická forma**
- **Podle délky trvání** - vyučovací hodina (zpravidla 45 minut), vyučovací jednotka (spojené dvě a více hodin v jednom dni), speciální kurzy
- **Podle charakteru prostředí** - klasická třída, laboratorní třída, odborné učebny, dílny, výuka ve výrobě, exkurze

Aby učitel dosáhl efektivnosti ve výuce, podněcuje žáky k aktivitě. Toho docílí správnou volbou výukových metod a organizačních forem výuky.

Když si stanovíme cíle výuky, průběh samotné hodiny, zvolíme adekvátní metody a organizační formy výuky, měli bychom si vytvořit jasnou představu o tom, jaké pomůcky a prostředky potřebujeme k vytvoření nejlepších podmínek pro předání znalostí a dovedností žákům, pro výchovné účely.

1.6. Didaktické prostředky ve výuce

Dalším důležitým krokem při přípravě na vyučovací hodinu je, zajištění všech dostupných předmětů a jevů, které nám pomohou dosáhnout určeného cíle výuky.

Nejprve zkontrolujeme učebnu, kde bude probíhat teoretická část. Prostor by měl být příjemný a čistý. Průměrná teplota je kolem 21°C, učebnu v případě potřeby vyvětráme. Vyzkoušíme funkčnost veškerého technického zařízení, které budeme používat - připojení řídicího PC, zapojení projekční a zvukové techniky, připravíme přepínač prezentací s laserovým ukazovátkem, audiovizuální projekci, výukovou tabuli se zapisovači a mazacím hadrem.

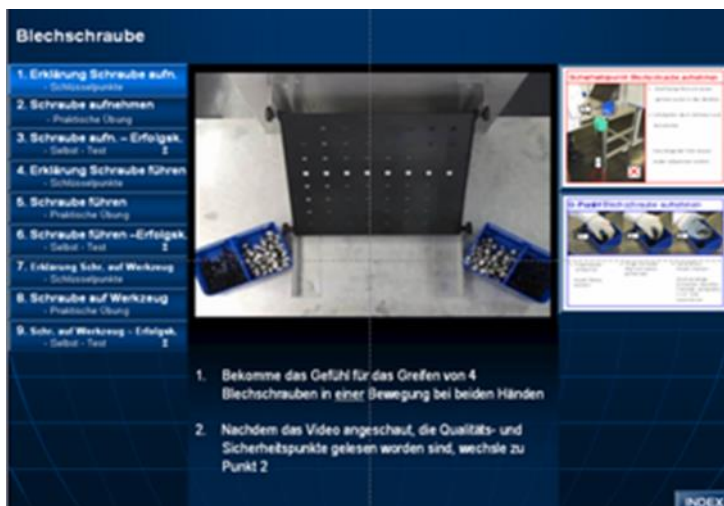
Pokud je vše v pořádku, přejdeme ke kontrole dílny pro praktické vyučování, kde se žáci na speciálních pracovních

stolech s vyměnitelnými deskami (viz obr. 2) učí základům montáže, a manipulaci s různými druhy nářadí (AKU zatahovačka, EC zatahovačka, momentový klíč).



Obr. 2 - Stanice s montážními deskami. (autor: M. Koulová)

Zde si ověřují a procvičují poznatky z teorie. Pomáhá jim při tom výukový program (viz obr. 3), který je navádí krok po kroku a určuje i tempo pracovního taktu. Jelikož je to samostudium, učitel má čas obejít jednotlivě žáky, kontrolovat jejich práci a v případě nejasností jim poradit.



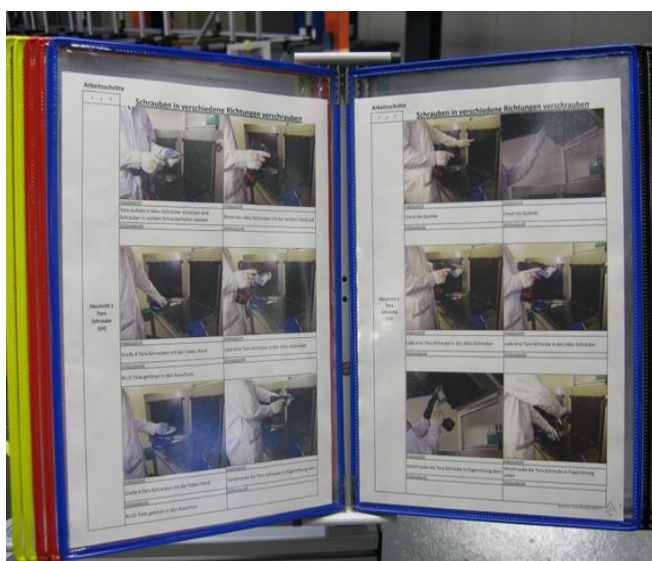
Obr. 3 - Detail výukového programu s vizuálním návodem. (autor: M. Koulová)

Opět nejprve zhodnotíme prostředí dílny, poté projdeme pracovní desky, jestli se na nich nevyskytuje závada. Pokud ano, desku vyměníme za náhradní a později ji opravíme. Kromě stanic základních, máme v dílně ještě stanice pro pokročilé dovednosti (viz obr. 4). Na nich žáci trénují šroubování v různých úhlech podle technologického postupu, v určeném čase a s požadovanou kvalitou.



Obr. 4 - Stanice pro pokročilé dovednosti. (autor: M. Koulová)

Učitel tyto parametry bedlivě sleduje a také dává pozor, jestli žáci pracují podle již vysvětlené bezpečnosti práce a ergonomie. Na každé stanici je již připevněn konkrétní technologický postup (viz obr. 5), podle kterého žáci pracují.



Obr. 5 - Technologický postup pro montážní stanice. (autor: M. Koulová)

Nakonec zkontrolujeme materiál (šrouby, matice, hadice na motor, spony na hadice, konektory) a veškeré nářadí (AKU a EC zatahovačky, momentové klíče, kleště na spony), jestli není poškozeno. Vše je srovnáno a připraveno v pracovních skříních (viz obr. 6) a nářadí uloženo v pracovních boxech (viz obr. 7).



Obr. 6 - Pracovní skříň na nářadí a materiál. (autor: M. Koulová)



Obr. 7 - Pracovní box na nářadí. (autor: M Koulová)

Speciálním zařízením ve škole, kde působím, je tzv. profiraum (viz obr. 8). **Profiraum** využívají žáci v odborném výcviku, kde na jednotlivých typech vozů vykonávají jednoduché operace podle technické dokumentace, nebo podle pokynů pověřené osoby.



Obr. 8 - Profiraum - montáž. (autor: M. Koulová)

Učitel projde a zkontroluje celou učebnu profiraumu. Zkontroluje prostředí, technickou dokumentaci, nářadí, materiál. Také prověříme funkčnost technického zařízení, které uvádí do chodu cvičnou montážní linku (viz obr. 9).



Obr. 9 - Pojízdný modul simulující práci vtaktu při chůzi, důraz na dodržování bezpečnosti, kvality a ergonomie. (autor: M. Koulová)

Pokud učitel zvolí vhodné didaktické prostředky, zefektivní tím vyučování. Nejen že se tím žákům usnadní pochopení přechodu z teorie do praxe, ale zároveň dochází k rozvoji jejich myšlenek a činností. Současně si tím učitel usnadní práci. Názorné ukázky a videa umožní žákům konkrétnější představu, čeho se výuka týká, co se v případě nedodržení postupu může stát a jaké to nese následky. Pokud žáky zaujmeme, budou se těšit na další vyučovací hodiny, poctivě se na ně připravovat a to je ta největší motivace nejen pro ně, ale i pro učitele.

1.7. Osobnost učitele

Učitel je odborný a pedagogický pracovník, který cílevědomě vzdělává a vychovává žáky. Předává jim teoretické a praktické dovednosti, které budou nezbytnou součástí v jejich budoucím povolání. Jak je ve zkratce psáno v Pedagogickém slovníku (Průcha a kol., 2003, s. 261), *učitel je kvalifikovaný pedagog, který zodpovídá za přípravu, průběh, organizaci a výsledek celého vzdělávacího procesu.*

Jelikož je každý učitel povahově odlišný, je odlišný i průběh samotné výuky. Každý má svůj osobitý styl. Jak praví

známé pořekadlo: „Když dva dělají totéž, není to vždy totéž.“ (viz obr. 10 a 11).



Obr.10 - Pozitivní přístup učitele
Zdroj: viz Internetové odkazy str. 72



Obr.11 - Negativní přístup učitele
Zdroj: viz Internetové odkazy str. 72

Učitel by si měl uvědomit, jaké důležité poslání se skrývá v jeho profesi, co vše musí znát a umět, co od něj společnost očekává, když je přímým účastníkem u zrodu rozvoje našich vyučovacích žáků. Formuluje jejich osobnost.

Jaký by měl dobrý učitel být? Především již při volbě tohoto povolání, musí mít kladný vztah kučení, seberealizaci a k samotným žákům. Osobnost se postupem času

mění díky našemu sebevzdělávání a odhodlanosti rozšiřovat si své poznatky, stejně jako se nám mění životní nadhled a maličko i charakterové vlastnosti.

D. Dobrovská (2014, str. 45) ve své práci uvádí, že: "Poměrně často uplatňovaným přístupem ke studiu požadovaných vlastností učitele je utváření kompetencí, jimiž by měl úspěšný učitel disponovat. Je to komplex znalostí, dovedností, postojů a zkušeností, které jsou cílovými kategoriemi profese v měnící se škole. Synonymem pojmu kompetence je výraz „způsobilost“. Na kompetencích je založen profesní standard, který by měl být normou, stanovující klíčové kompetence pro vstup do profese."⁸

Tak jaký by měl být učitel? Předpokladem dobrého pedagoga jsou například tyto vlastnosti:

- **Optimistický přístup**
- **Důslednost**
- **Pedagogické a odborné vzdělání**
- **Trpělivost a psychická odolnost**
- **Komunikace a empatie**
- **Chválit a povzbuzovat žáky v jejich činnosti**
- **Vytvořit si kladný a kvalitní vztah k žákům**
- **Osvojování nových poznatků ve svém oboru, i mimo něj**
- **Jednat zásadově, otevřeně a čestně**
- **Spravedlivě posuzovat výkon žáků a jejich hodnocení**
- **Respektovat názory druhých**
- **Umět uznat vlastní chybu**
- **Respektovat individualitu žáka, nezesměšňovat ho**
- **Umění plánovat a organizovat**
- **Umění řídit a kontrolovat**

⁸ DOBROVSKÁ, Dana. *Obecná psychologie a psychologie osobnosti*. Praha: Intranet MÚVS 2014.

- **Nebát se řešit konfliktní situace**
- **Dochvilnost**

Pokud učitel splňuje tyto vlastnosti, má šanci, že z něho bude dobrý učitel.



Obr. 12 - J. A. Komenský

Zdroj: viz Internetové odkazy str. 72

„Průměrný učitel mluví. Dobrý učitel vysvětluje. Lepší učitel ukazuje. Skvělý učitel inspiruje.“

W. A. Ward

2 VZDĚLÁVACÍ OBOR

2.1. Charakteristika studijního oboru

Žáci, pro které bude vytvářena vzorová příprava na vyučovací hodinu, studují 3 roky v oboru Auto-montážní práce. Tento obor vychází z rámcového vzdělávacího programu Strojírenské práce 23-51-E/01.⁹ Výuka probíhá formou denního studia. Vzdělávací strategie školy je založena na těsném propojení teoretické a praktické výuky, na které ve třetím ročníku navazuje praxe na montážní lince. Teoretická výuka má předmětové uspořádání a uskutečňuje se v odborných učebnách, laboratořích a dalších prostorech určených k výuce. Praktická výuka je prováděna na školních pracovištích odborného výcviku, nebo na provozních pracovištích montáže společnosti Škoda auto a.s.

Výuka probíhá podle platných legislativních předpisů týkajících se především pracovních, hygienických a bezpečnostních podmínek. V dalších kapitolách budeme vycházet ze školního vzdělávacího programu.¹⁰

Základní údaje o studijním oboru:

- **Studijní obor**
 - o Auto-montážní práce
- **Forma vzdělání**
 - o denní studium
- **Délka vzdělání**
 - o 3 roky
- **Studijní obor je určený pro**
 - o dívky a chlapce
- **Podmínky pro přijetí do studijního oboru:**
 - o úspěšné ukončení 9. ročníku základní školy

⁹http://zpd.nuov.cz/RVP_3_vlna/RVP%202351E01%20Strojirenske%20prace.pdf

¹⁰ <http://www.sou-skoda.cz/studium/strojirenske-prace>

- o zdravotní způsobilost uchazeče
- o prokázání požadovaných vstupních vědomostí
- **Způsob ukončení vzdělávání a přípravy**
 - o závěrečná zkouška (písemná, ústní, praktická)
- **Doklad o dosažení vzdělání**
 - o vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list
- **Poskytnutý stupeň vzdělání**
 - o střední vzdělání s výučním listem
- **Pracovní uplatnění absolventa**
 - o studijní obor připravuje absolventy na vykonávání rutinních montážních prací
 - o základy technologických operací a postupů nestrojírenské výrobě jako strojírenský dělník
 - o všichni úspěšní absolventi mají záruku zaměstnání ve společnosti Škoda auto a.s.
- **Návazná odborná příprava**
 - o po úspěšném vykonání závěrečné zkoušky se absolvent může ucházet o maturitní studium v oboru Provozní technika 23-43-L/51¹¹

2.2. Charakteristika obsahu vzdělávání a přípravy

V prvních dvou ročnících oboru dominují vyučovací předměty všeobecného zaměření. 3. ročník je výrazně orientován na odborné předměty a přípravu na závěrečnou zkoušku.

Oblast všeobecného vzdělávání vychází z všeobecně-vzdělávacích předmětů učebního plánu. Jazykovou část vzdělávání tvoří příprava na slovní a písemnou komunikaci a rozvoj čtenářské gramotnosti. Žáci se také seznamují s vývojem lidské společnosti, základními principy etiky, zásadami společenského chování a protokolu. Osvojují si základy matematiky a informatiky, které jsou nevyhnutelné

¹¹ <http://www.sou-skoda.cz/studium/provozni-technika/>

pro výkon povolání. Nezbytnou součástí vzdělávání je tělesná výchova a sportovní aktivity.

Odborný výcvik spolu s ostatními vyučovacími předměty si klade za cíl, připravit absolventa nejen po stránce odbornosti, ale v rámci praxe jej seznámit s jednotlivými montážními provozy a tím urychlit jeho adaptaci k reálnému výkonu povolání.

Na počátku studia odborného výcviku si žáci osvojují základní dovednosti a návyky ručního zpracování kovů, seznamují se s nástroji a zařízením včetně organizace pracoviště. Zdokonalují si své motorické schopnosti, dovednosti a představitivost a vlastní úsudek. Následují práce související s montáží a demontáží celků do skupin a podskupin, která je prováděna na provozních pracovištích firmy. Dále je v obsahu učiva seznámení s pracovními návodkami a technologickými postupy při montáži. Veškeré činnosti jsou prováděny v souladu se všemi platnými bezpečnostními a hygienickými předpisy.

2.3. Profil absolventa

Absolvent je kvalifikovaný odborník, schopný samostatně pracovat jako strojírenský dělník. V pracovních pozicích absolvent zvládá práci a komunikaci v týmu, vhodně volí a používá nářadí, nástroje a pracovní pomůcky. Samostatně a zodpovědně plní úkoly na pracovišti. Ručí za vykonanou práci, dodržuje zásady bezpečné práce, hygieny a ochrany zdraví při práci, dodržuje zásady ochrany životního prostředí.

Ve školním vzdělávacím programu jsou pro obor Auto-montážní práce definované kompetence absolventa, které si mají nevyhnutelně osvojit a získat pro výkon svého povolání. Patří sem kromě odborných kompetencí, zmíněných již v profilu absolventa i klíčové a všeobecné kompetence.

Žáci by měli mít kladný vztah k učení a vzdělávání, měli by porozumět zadání úkolu a získat potřebné informace k jeho řešení, vhodně prezentovali sami sebe a obhajovali svá stanoviska. Žáci by měli posoudit své fyzické a duševní schopnosti i chování v různých situacích, naučit se reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a chování ze strany jiných lidí, uznávají hodnotu života, uvědomují si odpovědnost za vlastní život.

Práce žáků v odborném výcviku je zajišťována tak, aby svým obsahem a činnostmi navazovala na teoretické znalosti a již získané praktické dovednosti.

PRAKTICKÁ ČÁST

3 PŘÍPRAVA NA VÝUKU

3.1. Příprava učitele na vyučovací hodinu

Učitel při přípravě na vyučovací hodinu (dále jen VH), musí nejdříve analyzovat situaci v předchozích vyučovacích hodinách a zformulovat jasný cíl nové VH. Tedy je nutné v této tzv. **přípravné fázi** VH konkrétně odpovědět na dvě otázky:¹²

a) Na co navazují a jak budu motivovat?

b) Co budu učit a s jakým cílem?

Z odpovědi na první dvě otázky vyplývá výstižný název VH, volba výukových metod, organizační forma VH a volba didaktických prostředků. Tím současně učitel dává odpověď na další otázku a to (viz Svoboda, 2004, str. 42)

c) Jak a čím toho dosáhnout?

Následuje odpověď i na další otázku:

d) Jaké bude pokračování po prezentaci nového učiva?

Učitel tedy zvažuje, jak bude vypadat opakování probraného učiva, či jeho shrnutí na konci každé VH, jaké uloží úkoly žákům, pro jejich domácí práci a co bude chtít, aby znali (co bude ev. Zkoušet).

Z výše uvedených otázek a odpovědí na ně vyplývají základní **požadavky na přípravu učitele** na VH:

- Být důsledný a systematický při určování cíle VH, obsahu a výukové metody (metod) pro danou VH
- Mít na paměti, že opakování a upevňování učiva musí být organickou součástí VH

¹² SVOBODA, Emanuel, Věra BEČKOVÁ a Josef ŠVERCL. *Kapitoly z didaktiky odborných předmětů*. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2004. str. 42 ISBN 80-01-02928-X.

- Nové učivo musí logicky navazovat na dříve probrané poznatky a dovednosti
- Učitel musí promyslet organizaci výukového procesu, časovou rozvahu o průběhu VH
- Důležité je také účelné využívání didaktických prostředků

Odpovědi na otázky a) až d) a dodržení požadavků na přípravu učitele se pak promítají do organizační struktury VH a do její časové rozvahy.

Nejčastější typy VH (tzv. kombinovaná VH) má tuto strukturu (viz např.):¹³

- **Organizační část** - pozdrav, záznam do třídní knihy, případně zapsání na tabuli číslo VH a datumu, pokud to neučinila služba ve třídě.
- **Kontrola domácího úkolu** - prověřování, stav vědomostí a dovedností, způsob kontroly, obsah a časový sled kladených otázek, činnost žáků, analýza odpovědí žáků.
- **Prezentace nového učiva** (realizační fáze VH) - motivace, téma VH, obsah VH, použité výukové metody, didaktické prostředky.
- **Shrnutí a procvičování probraného učiva** (kontrolní fáze VH) - žákům by mělo být jasné, že cíle VH byly splněny a co se od žáků očekává.
- **Zadání domácího úkolu** - pokyny učitele k plnění tohoto úkolu, záznam zadání.

Jednotlivé části uvedené struktury učitel propojuje s časovou rozvahou.

¹³ SVOBODA, Emanuel, Věra BEČKOVÁ a Josef ŠVERCL. *Kapitoly z didaktiky odborných předmětů*. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2004. str. 43 ISBN 80-01-02928-X.

Písemná příprava učitele na vyučovací hodinu, by měla zachytit představu o této hodině a jejích částí. Každá příprava učitele na VH by měla obsahovat (viz např.):¹⁴

- Jasně formulovaný cíl VH a promyšlené časové rozvržení jejích jednotlivých částí
- Obsah jednotlivých částí VH, použité metody výuky a organizační formy
- Jak bude pro žáky nové učivo motivováno
- Jak bude rozvíjena aktivita a samostatná práce žáků, jakými otázkami a úkoly (popř. odpovědi na ně, vzorově vyřešené zadané úlohy)
- Co bude učitel poznamenávat na tabuli a co si budou žáci zapisovat do svých sešitů, případně, jak bude pracovat s prezentací probíraného učiva
- Jak bude pracováno s učebnicí nebo jiným učebním textem
- Co a jak bude zadáno za domácí úkol (předchází promyšlení úkolu, časový odhad na řešení)

Vpísemné přípravě by proto měly být části:

1. Téma VH.
2. Hlavní výukový cíl a specifické cíle VH.
3. Plánované metody výuky a organizační formy.
4. Učební pomůcky, potřebná didaktická technika.
5. Obsah a metody jednotlivých částí VH včetně časové rozvahy.

Neocenitelným podkladem pro přípravu na VH (přibližně stejného zaměření a obsahu) v budoucnosti je učitelem provedené stručné zhodnocení proběhnuté VH včetně poznámek vepsaných do přípravy

¹⁴ RYS, Slavomír. *Příprava učitele na vyučování*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1979. Pedagogická teorie a praxe. s. 118
ISBN neuvedeno

4 VZOROVÁ PŘÍPRAVA UČITELE

Na základě studia jak didaktické literatury, tak studia na Masarykově ústavu vyšších studií, a na základě doposud mých získaných praktických zkušeností jsem navrhla následující vzorovou přípravu učitele.

4.1. Písemná příprava na tři vyučovací hodiny

Téma 1. VH	Bezpečnost práce při použití mechanizovaného nářadí
Analýza VH	Důraz na možné chyby a situace, které mohou při práci vzniknout.
Hlavní cíl	Vysvětlit žákům podstatu bezpečnosti práce s důrazem na možné chyby a situace, nejen při manipulaci s mechanickým nářadím, ale i při chůzi a pohybu na různých pracovištích v areálu firmy Škoda auto a.s. (dále jen ŠA) Osvojením znalostí BOZP, snižujeme procento úrazovosti.
Specifické cíle Žák:	<ul style="list-style-type: none">- dodržuje bezpečnostní předpisy;- používá předepsané osobní ochranné pomůcky;- respektuje instalované bezpečnostní systémy pracovišť;- pečuje o čistotu pracovního prostředí;- dodržuje základní hygienická pravidla při práci a oddechu.
Metody výuky	- Orientační rozhovor - které předpisy BOZP již žáci znají, umí si představit ze života, co

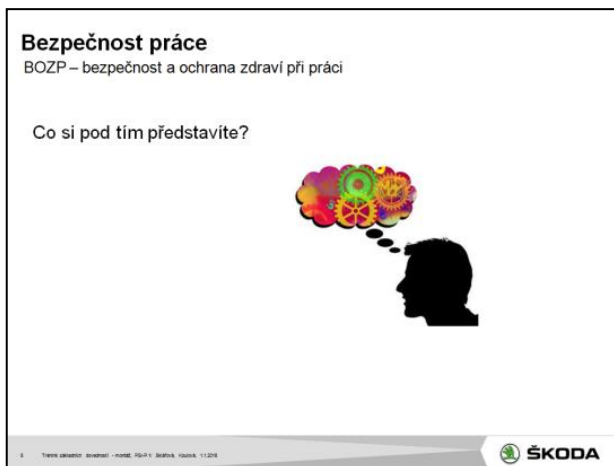
	<p>zahrnuje bezpečnost práce (viz obr. 13)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Výklad učitele - prezentace BOZP ŠA (viz obr. 14), součástí prezentace je úraz na montážní lince (viz obr. 15), video BOZP ŠA (viz obr. 16), video BOZP NAPO (viz obr 17) - vtipné animované scénky různých možných úrazů na pracovišti a jejich opatření - Názorně - demonstrační metoda - využitím skupinové práce na modelovém voze simulujeme s žáky různé druhy možných úrazů, zaviněné nepozorností (viz obr. 18)
<p>Pomůcky, didaktická technika</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dataprojektor (viz obr. 19) <div data-bbox="533 954 871 1196" data-label="Image"> </div> <p>Obr. 19 - Dataprojektor Zdroj: https://www.zbozi.cz/vyrobek/benq-w1210st/</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prezentér, laserové ukazovátko (viz obr. 20) <div data-bbox="536 1413 852 1659" data-label="Image"> </div> <p>Obr. 20 - Prezentér, laserové ukazovátko Zdroj: https://www.zbozi.cz/elektronika/tv-a-audio-video/projekcni-technika/laserova-ukazovatka-a-prezentery/?vyrobce=logitech</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projekční tabule - Flipchart papír + fixi

	<ul style="list-style-type: none"> - PC - Prezentace BOZP (viz obr. 14) - Úraz z montáže (viz obr. 15) - Videá BOZP ve ŠA a NAPO (viz obr. 16, 17) - Modelový vůz - simulace úrazů (viz obr. 18) 	
Časová rozvaha 1. VH		
		Čas v min
Úvod	<ul style="list-style-type: none"> - Přivítání s žáky - Zápis do třídní knihy - Seznámení s novou látkou 	5
Poznámky	Pozitivně ☺	
Motivace	<ul style="list-style-type: none"> a) Využití znalostí v běžném životě b) Návaznost na další VH c) Videoukázky o BOZP d) Skupinová práce - modelový vůz, úrazy způsobené nepozorností 	

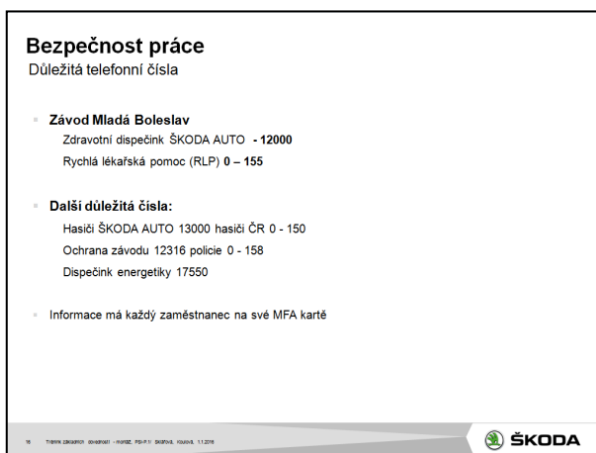
Poznámky	<p>a) Předcházení úrazům a zranění ve škole i mimo školu</p> <p>b) Práce s AKU a EC - pro budoucí zaměstnání</p> <p>c) Animovaná videa o panáčkově NAPO, který usiluje o napravení svých kolegů, při porušování pracovních předpisů. Bohužel se i on sám občas dostane za hranici správných postupů</p> <p>d) Skupinová práce - žáci si v jednotlivých skupinách při obhlídce vozu mají představit, co vše by se při montáži dílů mohlo stát, pokud by k sobě nebyli pozorní a ohleduplní. Své poznatky si píšou na flipchart papír, po 5 ti minutách zástupce jednotlivých skupin představí, co vše objevili.</p>	
Realizační fáze	<p>a) Zeptám se, které předpisy BOZP již znají, umí si představit (viz obr. 13)</p> <p>b) Prezentace BOZP (viz obr. 14)</p> <p>c) Fotografie úrazu na pracovišti (viz obr 15) + vysvětlení úrazu</p> <p>d) Video BOZP firmy ŠA (viz obr. 16)</p> <p>e) Skupinová práce (viz Motivace d, str. 43)</p>	15
	<p>f) Vyhodnocení výsledku ve skupinách</p>	10
	<p>g) Názorná ukázka úrazů při nepozornosti žáků (viz obr. 18)</p>	10
Poznámky	<p>a) Orientace o jejich znalostech</p> <p>b) Ptát se na značky + vysvětlení, co znamenají</p> <p>c) Upozornit na krev - nevolnost!!</p> <p>- Při dotahování spojů konzoly převodovky, vřeteno zatahovačky zachytilo a namotalo rukavici jmenovaného a tím došlo k otevřené zlomenině prstu (viz obr. 15). Nešlo o</p>	

	<p>pracovní úraz, protože zaměstnanec porušil bezpečnostní předpis!!</p> <p>d) Důraz na porušování předpisů</p> <p>e) Vysvětlit podstatu úkolu - musíte mezi sebou komunikovat, týmová práce</p> <p>f) Pochvala, potlesk a uznání od třídy, malé + do notýsku</p> <p>g) Modelový vůz - fyzicky si předvedeme, na co všechno žáci přišli, pokud něco vynechali - doplníme (viz obr. 18)</p>	
<p>Závěr VH</p>	<p>a) Shrnutí učiva:</p> <p>b) Kontrolními otázkami učitel zjistí, jestli všichni porozuměli důležitosti a významu dodržování BOZP při práci (viz Otázky pro shrnutí učiva str. 48)</p> <p>c) Prostor pro jejich dotazy a připomínky (dobré pro vaši zpětnou vazbu)</p> <p>d) Zadání domácího úkolu (viz Zadání DÚ str. 49)</p>	<p>5</p>

<p>Zápis do sešitu</p>	<p>Nejdůležitější bezpečnostní prvky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nepoužívat rukavice při práci s EC zatahovačkou - Pevné uchopení a správné držení AKU zatahovačky a EC zatahovačky během činnosti, zabrání poranění a přetížení zápěstí - Kontrola tahem při výměně baterie - Při výměně nástavce musí být nástroj v klidu, Kontrola tahem - Dobíhající nástavec se při vypnutí stroje nesmí brzdít rukou - Pracovní oděv a obuv, upnuté rukávy, pokrývka hlavy - Poškozená zařízení ihned nahlásit učiteli, neopravovat!
<p>Sebereflexe</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Výukový cíl byl splněn - Žáci byli při práci ve skupině velmi aktivní - Časový plán byl adekvátní - Pohled na úraz, nebyl každému příjemný, na příští VH vybrat méně drastický příklad z montáže - Celkově mám velmi dobrý pocit z dnešní VH, byla vidět jejich vzájemná komunikace, spolupráce, snaha a soutěživost



Obr. 13 – Orientační otázky o znalostech (aktivujte žáky)
Zdroj: Interní materiály firmy ŠA



Obr. 14 – Důležitá telefonní čísla – část prezentace
Zdroj: Interní materiály firmy ŠA



Obr. 15 – Úraz při nedodržení BOZP, práce s EC zatahovačkou
(autor: M. Koulová)



Obr. 16 - Nafilmované situace, kdy zaměstnanci porušují BOZP na pracovištích a při chůzi po areálu firmy ŠA

Zdroj: Interní materiály firmy ŠA



Obr. 17 - Krátké animované filmy o porušování BOZP a o prevenci úrazů

Zdroj: <https://www.napofilm.net/cs/napos-films/napo-no-laughing-matter>

<https://www.napofilm.net/cs/napos-films/napo-working-together>



Obr. 18 - Skupinová práce žáků při stanovení možných úrazů (autor: M. Koulová)

Otázky pro shrnutí učiva:

1. Používáme rukavice při práci s AKU zatahovačkou?

a. NE

b. ANO - speciální, bez konečků prstů

2. Kam odkládáme nářadí, pokud ho právě nepoužíváme?

speciální držák na pracovišti (viz obr. 21), nebo do pracovní skříně na nářadí (viz obr. 6)



Obr. 21 - Držák na AKU zatahovačku (autor: M. Koulová)

Zadání DÚ:

Kdy a jak provádíme výměnu baterie na AKU zatahovače?

Co v rámci bezpečnosti musíme dodržet?

(Písemně do sešitu, očekává se názorná ukázka výměny)

- 1. Pokud bliká indikace, nebo počet otáček slyšitelně slábně, je potřeba vyměnit akumulátor!*
- 2. Akumulátor se vymění až po těchto příznacích!*
- 3. Při vytahování se akumulátor může náhle uvolnit!
Pozor nebezpečí poranění!*
- 4. Při zasouvání akumulátoru, hrozí nebezpečí zhmoždění měkkých tkání, nebo namožení svalů!*
- 5. Akumulátor se musí pořádně aretovat, slyšitelné kliknutí.*
- 6. Zkouška tahem, jestli baterie pevně sedí (viz obr. 22)!*



Obr. 22 - Zkouška tahem při výměně akumulátoru (autor: M. Koulová)

Téma 2. VH	Význam a podstata utahování Teoretická část
Analýza VH	<p>Teorie o zacházení s AKU zatahovačkou a EC zatahovačkou, popis jednotlivých dílů a částí s tím spojených, důraz na kvalitu a ergonomii, vysvětlení podstaty funkce D - spojů.</p> <p>Návaznost na předešlou hodinu BOZP při používání mechanizovaného nářadí.</p>
Hlavní cíl	<p>Žáci si uvědomují velkou zodpovědnost, za správné utažení šroubů na voze i možné následky, při jakémkoli zanedbání postupu a kvality.</p>
Specifické cíle Žák:	<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí podstatu utahování; - rozpozná druhy zatahovaček; - určí správný spojový materiál; - chápe a dodržuje zásady bezpečnosti práce, kvality a ergonomie, při ručním, nebo strojním zatahování.
Metody výuky	<ul style="list-style-type: none"> - Orientační rozhovor - vhodným kladením otázek zopakujeme minulou VH, zapojíme maximum žáků - Výklad učitele - prezentace: Kategorie šroubových spojů a nářadí s tím spojené (viz obr. 23), 2x video crash test vozu (viz obr. 24 a 25), technologický postup s důrazem na kvalitu a možné následky při porušení (viz obr. 26) - Názorně - demonstrační - praktická ukázka EC zatahovačky, jejích částí a vysvětlení podstaty rozdílu s AKU zatahovačkou při montáži dílů, předvedení ergonomického

	držení AKU zatahovačky (viz obr. 27)	
Pomůcky, didaktická technika	<ul style="list-style-type: none"> - Dataprojektor (viz obr. 19) - Prezentér, laserové ukazovátko (viz obr. 20) - Projekční tabule - PC - Presentace: Kategorie šroubových spojů a všech prvků s tím spojených (viz obr. 23) - Nářadí (AKU zatahovačka, EC zatahovačka, momentový klíč, BIT, nástavek, baterie, nabíječka na baterii) - Motivační video - 2x crash test vozu (viz obr. 24 a 25) - Technologický postup, důraz na kvalitu správného momentu utažení (viz obr. 26) 	
Časová rozvaha 2. VH		
		Čas v min
Úvod	<ul style="list-style-type: none"> - Přivítání s žáky - Zápis do třídní knihy - Seznámení s novou látkou, vysvětlit návaznost na minulou VH - Opakovací otázky z minulé hodiny, kontrola domácího úkolu 	5
Poznámky	Pozitivně ☺	
Motivace	a) Využití znalostí v praxi a vběžném životě	

	<p>b) Návaznost na další VH</p> <p>c) Video - 2x crash test (viz obr. 24 a 25) jízda 50km/h, ukázka dodržení a porušení předpisů, následky</p>
Poznámky	<p>a) Vrtání drobného otvoru (polička), údržba jízdního kola, skútru, motocyklu, domácí kutilství</p> <p>b) Osvojení bezpečnosti při práci s rozličným nářadím</p> <p>c) Crash test vozu č. 1 (viz obr. 24):</p> <ul style="list-style-type: none"> - v rychlosti 50km/h, vůz čelně narazí, ve voze jsou 2 figuríny, které mají hmotnost 85 kg (průměr u dospělého člověka) - sedí na místě řidiče a spolujezdce za řidičem, oba jsou připoutáni pásy, vše je namontováno podle technologického postupu a v odpovídající kvalitě - pásy i airbag tudíž splňují bezpečnostní prvky ve voze, pro které byly navrženy, a pasažérům se nic vážného nestane <p>Crash test vozu č. 2 (viz obr. 25):</p> <ul style="list-style-type: none"> - jede také rychlostí 50km/h, absolvuje stejný čelní náraz, ale už je zde pouze jedna figurína - sedí na zadním sedadle za spolujezdcem a není připoutána <p>Důsledek: vyvrátí svou vahou sedačku před sebou, tím způsobí smrt spolujezdce a sám si zlomí vaz.</p> <p>Není rozdíl mezi špatně namontovaným pásem, nebo nepřipoutáním se za jízdy. Následky jsou z 80 % stejné a mohou mít tragický konec.</p>

Realizační fáze	<p>a) Žák vyjmenuje všechny možné díly ve voze, které jsou životně důležité, které v případě poškození mohou ohrozit zdraví posádky vozu</p> <p>b) Prezentace: Kategorie šroubových spojů a všech prvků s tím spojených (viz obr. 23)</p> <p>c) Video - 2x crash test (viz obr. 24 a 25)</p> <p>d) Ergonomické držení AKU zatahovačky (viz obr. 27 a 28) a EC zatahovačky (viz obr. 29)</p>	<p>5</p> <p>15</p> <p>10</p> <p>5</p>
Poznámky	<p>a) Pásy, sedačky, kola, volant, brzdy, airbag, motor ...atd.</p> <p>b) Pečlivě vysvětlit teorii: D-spoj, cenová hodnota EC zatahovačky, popsat jednotlivé části AKU zatahovačky a EC zatahovačky, kategorie šroubových spojů, sloupky vozu, rozdělení stran vozu, A závady, následky porušení technologického postupu a kvality, vyhořelý vůz (viz obr. 26)</p> <p>c) 2x Cash test vozu při rychlosti 50km/h (viz Motivace/Poznámky c, str. 52)</p> <p>d) Učitelova názorná ukázka správného ergonomického držení AKU zatahovačky v různých montážních polohách (viz obr. 27 a 28)</p>	
Závěr VH	<p>a) Shrnutí učiva</p> <p>b) Opakovací otázky</p> <p>c) Prostor pro jejich dotazy</p> <p>e) Zadání domácího úkolu</p>	5

poznámky	<p>a) Stručně zopakujeme nejdůležitější body z prezentace</p> <p>b) Pokládám žákům otázky (viz Otázky pro shrnutí učiva str. 46), tím zjistím, jak látku pochopili, jestli všemu rozumí</p> <p>c) Zpětná vazba žáků na danou látku</p> <p>d) Domácí úkol (viz DÚ str. 47)</p>
Zápis do sešitu	a) Mám vytištěné obrázky (obr 30), žáci je nalepí do sešitu, popíší jednotlivé části a funkce EC zatahovačky viz str. 58
Sebereflexe	<ul style="list-style-type: none"> - Výukový cíl byl splněn - Žáky nová látka zaujala - Crash testy se žákům líbí, velmi poučné - Více se zaměřit na určení strany vozu, často se plete, dala jsem jako DÚ - VH proběhla v pořádku, žáci jsou aktivní, mají spoustu dotazů

EC Zatahovačky, životně důležité spoje

Proč?
Velký výskyt chyb na AC data
SQS systém
Archivace

Životně důležité spoje nás provází celý život. Setkáme se s nimi prakticky každý den. Někdy může na jejich kvalitním provedení záviset naše zdraví i život. Proto je velmi důležité jejich provedení věnovat náležitou pozornost.

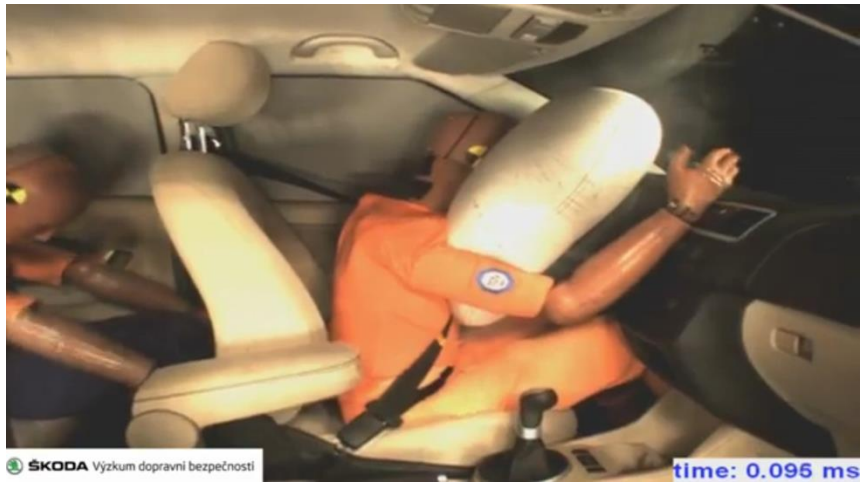


2 EC zatahovačky, PSI-P.1, Miroslava Koulová, 23.1.2018



Obr. 23 – Prezentace na Kategorii šroubových spojů a další prvky

Zdroj: Interní materiály firmy ŠA



Obr. 24 - Video - Cresh test 50km/h, připoutání

Zdroj: Interní materiály firmy ŠA



Obr. 25 - Video - Cresh test 50km/h, nepřipoután

Zdroj: Interní materiály firmy ŠA



Obr. 26 - Vinou nedodržení postupu, vyhořel vůz

Zdroj: Interní materiály firmy ŠA



Obr. 27 - Nesprávné držení AKU zatahovačky, hrozí úraz v podobě vážného poranění šlach na zápěstí! (autor: M. Koulová)



Obr. 28 - Správné ergonomické držení AKU zatahovačky (autor: M. Koulová)



Obr. 29 - Pevné uchopení a správné držení EC zatahovačky při pracovní činnosti, brání poranění zápěstí pracovníka! (autor: M. Koulová)

Otázky pro shrnutí učiva:

1. Kde se dočtu, jak mám správně provádět pracovní operaci?

Kde to najdu?

(Technologický postup, na montážní lince na pracovišti, nebo u mistra)

2. Čím a kam potvrzujeme správně a kvalitně provedenou pracovní operaci?

(Osobním razítkem do KKV - Kontrolní Karty Vozu)

3. Jak označujeme v technologickém postupu povinně dokumentovaný spoj?

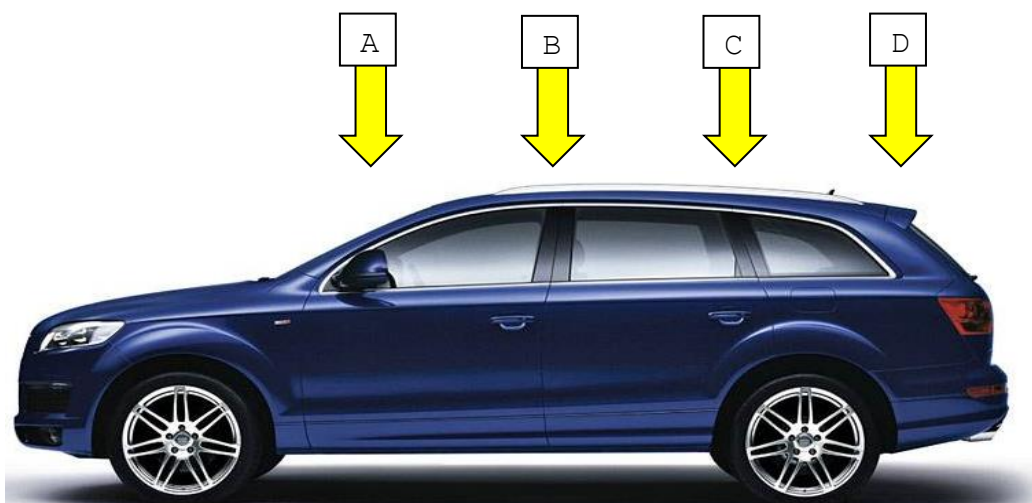
(Velké tiskací D)

Zadání DÚ:

(Učitel má vytištěné podklady obou vozů, žáci dopíší písmena sloupků do rámečků a určí strany ze svého pohledu)

1. Popište sloupky na voze. Dopíšte proč.

(sloupky jsou A, B, C, D - určují se vždy od přední části vozu)



Obr: 27 - Model vozu Oktávie a určení sloupků na voze

Zdroj: Interní materiály firmy ŠA

2. Určete strany v motorovém prostoru. Vysvětlete proč.

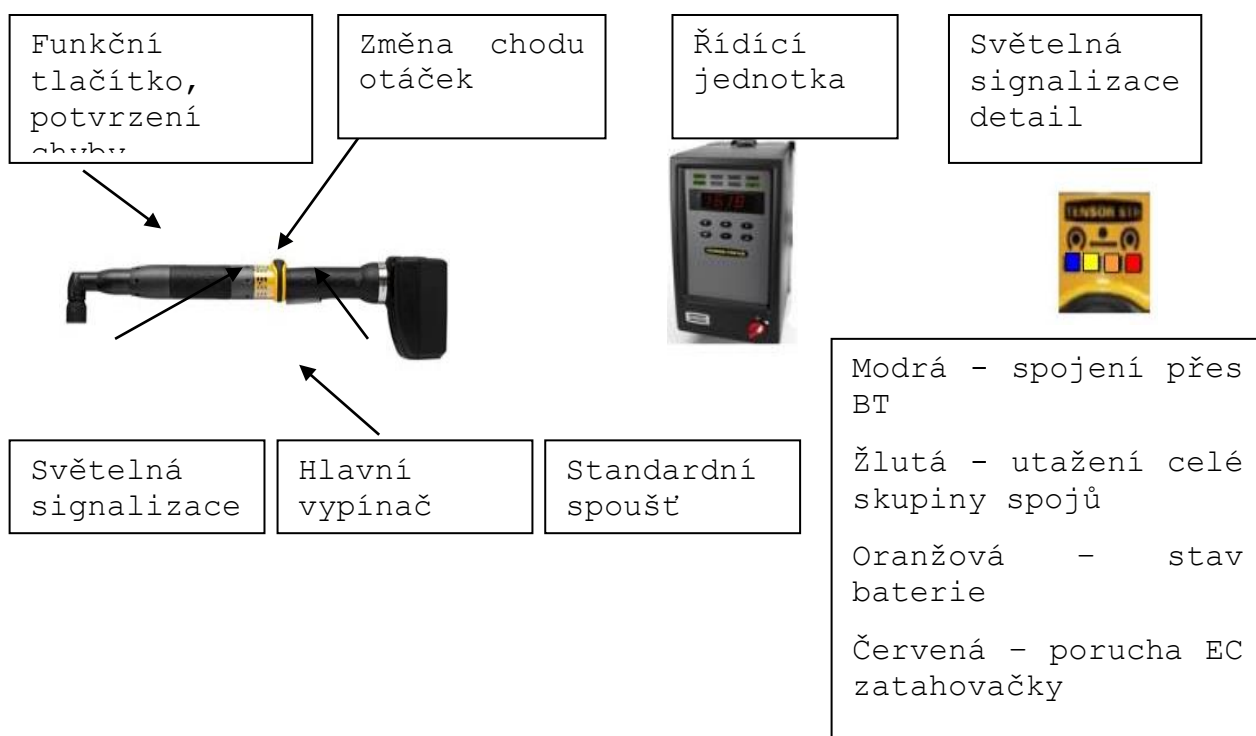
(stranu vozu určujeme vždy z pohledu řidiče)



Obr: 28 - Model vozu Seat a jeho určení stran

Zdroj: Interní materiály firmy ŠA

Zápis do sešitu:



Obr. 30 – EC zatahovačka, její části a funkce (autor: M. Koulová)

Téma 3. VH	Praktická montáž šroubových spojů Praktická část
Analýza VH	Praktická dovednost a nauka, jak správně zacházet s AKU zatahovačkou a EC zatahovačkou. Důraz na bezpečnost, ergonomii a kvalitu.
Hlavní cíl	Žáci se v praxi naučí správně zacházet s náradím, číst technologický postup a pracovat podle něho. Uvědomují si následky při jakémkoli zanedbání bezpečnosti, postupu a kvality.
Specifické cíle Žák:	<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v technologickém postupu; - dodržuje zásady bezpečnosti při ručním a strojním utahování; - chápe důležitost uspořádání na pracovišti; - získané znalosti aplikuje v praxi.
Metody výuky	<ul style="list-style-type: none"> - Orientační rozhovor - vhodným kladením otázek zopakujeme minulou VH teoretické části, zapojíme maximum žáků - Názorně - demonstrační - praktická ukázka montáže na základních stanicích (viz obr. 2) - Praktická činnost žáků - montážní a demontážní práce na základních a pokročilých stanicích (viz obr. 2 a 4)
Pomůcky, didaktická technika	<ul style="list-style-type: none"> - Pracovní stanice základních a pokročilých dovedností - Náradí (AKU zatahovačka, EC zatahovačka, momentový klíč, BIT, nástavek, baterie, nabíječka na baterii) - Materiál (šroub 6 mm, 8 mm TORX, matice 6 mm)

	<p>a 8 mm, kostřící oka, věneček proti pootočení kostření, spony na hadice, hadice na motor, elektrický svazek)</p> <p>- technologický postup (viz obr. 3)</p>	
Časová rozvaha 3. VH		
		Čas v min
Úvod	<ul style="list-style-type: none"> - Přivítání s žáky - Zápis do třídní knihy - Opakovací otázky z minulé VH, kontrola domácího úkolu - Seznámení s novou látkou, popis dnešních činností 	5
Poznámky	Pozitivně ☺	
Motivace	<ul style="list-style-type: none"> a) Využití znalostí v praxi a vběžném životě b) Návaznost na další VH c) Osvojení praktických dovedností na cvičných stanicích 	

Poznámky	<p>a) Vrtání, údržba domácnosti, drobné opravy jízdního kola, skútru, automobilu</p> <p>b) Ověření znalostí teorie v praxi</p> <p>c) Dodržování bezpečnosti práce při manipulaci s AKU zatahovačkou a EC zatahovačkou při montáži na cvičných stanicích</p>	
Realizační fáze	<p>a) Znovu si zopakujeme části a funkce AKU zatahovačky a EC zatahovačky</p> <p>b) Rozestavení se na jednotlivé cvičné stanice, odebrání boxu a nářadím, výběr správného materiálu, podle montážní operace</p> <p>c) Vysvětlím postup při montáži jednotlivých operací</p> <p>d) Opět důraz na dodržování kvality, ergonomie a bezpečnosti</p> <p>e) Žáci samostatně pracují, podle technologického postupu (viz obr. 5) a výukového programu (viz obr. 3)</p> <p>f) Po skončení praktické hodiny, žáci vše odmontují a uklidí zpět na své místo (pořádek na pracovišti)</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>20</p> <p>5</p>
Poznámky	<p>- Učitel prochází mezi žáky a kontroluje jejich práci, zda správně porozuměli zadání</p> <p>- V případě potřeby navádí žáka správným směrem při osvojování drobných montážních prací</p>	

Závěr VH	a) Opakovací otázky b) Prostor pro jejich dotazy c) Zadání domácího úkolu	5
poznámky	a) Pokládám žákům otázky (viz Otázky pro shrnutí učiva str. 62), tím zjistím, jak praktickou část pochopili, jestli všemu rozumí b) Zpětná vazba žáků na danou látku, případně dotazy c) Domácí úkol (viz DÚ str. 63)	
Sebereflexe	<ul style="list-style-type: none"> - Žáci mají problém při dotahování matice 6mm dodržovat úhel 90°, poškozené závity příští VH se k danému problému opět vrátíme - Jinak se nevyskytly žádné větší komplikace - Žáci byli pečliví a aktivní - Časový plán byl adekvátní - Výukový plán byl splněn 	

Otázky pro shrnutí učiva:

1. Proč musíme dodržet při montáži spojů EC zatahovačkou posloupnost utahování?

(EC zatahovačka je řízená a umí utáhnout každý šroub na jiný moment. Při nedodržení posloupnosti přehodíme

sílu momentu na voze a tím ohrozíme bezpečnost posádky vozu).

2. Vyjmenuj kategorie šroubových spojů, použitou technologii k tomu a možné důsledky.

A spoj - EC zatahovačka, selhání spoje vede k nepřímému, nebo přímému nebezpečí pro tělo a život

B spoj - EC zatahovačka, selhání vede k odstavení vozidla

C spoj - AKU zatahovačka, nebo vzduchová zatahovačka, selhání vede k nespokojenosti zákazníka

Zadání DÚ:

1. Co vše je zahrnuto do okruhu A-závad?

(Volný díl, hrubé poškození, nefunkční díl, záměna dílu, nižší výbava než zákazník požadoval, mechanická funkce neúčinná, špatně čitelné číslo karosérie)

1. Popis obsluhy EC - zatahovačky

Odpověď:

- 1. Zkontroluji, zda není nářadí poškozeno a má platnou kalibraci.*
- 2. Zkontroluji funkčnost skeneru.*
- 3. Mezi načtením kódu z KNR a samotným utahováním, nesmí být více než 10 sekund.*
- 4. Vždy dodržuji posloupnost utahování šroubů podle výrobního postupu.*
- 5. Každý spoj kontroluji pohledem na světelnou signalizaci.*
- 6. Správnost dotažení všech šroubů na voze, potvrdím vždy svým osobním razítkem do KKV.*

Celkové shrnutí:

Na začátku 1. vyučovací hodiny BOZP nejdříve pokládám žákům otázku typu: Co si pod BOZP představujete? Znáte nějaký konkrétní příklad z osobního života? Víte, jaké důsledky má porušení BOZP?

Tím si ověřím povědomí žáků o daném tématu, čímž mohu zjistit jejich případné špatné návyky, na které se zaměřím. S respondenty se setkávám později i na montážní lince na jejich pracovišti a těší mě, když vidím, že BOZP dodržují. Jelikož jde vývoj neustále kupředu, usnadňuje nám práci (signalizační zařízení na EC zatahovačce, zvuková signalizace na AKU zatahovačce) je důležité se s těmito faktory seznámit nejen teoreticky, ale také prakticky.

Závěr

Cílem bakalářské práce byla ke zvolenému tématu výuky (obsahu vyučování) tvorba vzorové přípravy učitele pro praktické vyučování a odborný výcvik. Ve své práci popisují jednotlivé prvky, které přímo či nepřímo ovlivňují tento proces.

Dobrá příprava je základem pro celkovou kvalitu vyučovací hodiny. Významnou součástí je adekvátní volba výukových metod učitelem, pro své specifické zaměření v předmětu pro montážní práce. Ne méně důležité je i vytyčení specifických cílů pro jednotlivé vyučovací hodiny. Vycházela jsem z toho, že cílem se má vždy začít, od něho se dál vše vyvíjí.

Každá příprava může být trochu odlišná, závisí totiž i na osobnosti samotného učitele. Pro učitele je důležité uvědomit si, že čím více času věnuje své přípravě na vyučovací hodiny, tím více si v konečném důsledku práci ulehčí.

Bohužel se setkávám při své práci i s tím, že začínající trenéři a učitelé místo vlastní přípravy, kopírují praktiky svých starších kolegů. Neuvědomují si, že vývoj všeho jde stále kupředu a v automobilovém průmyslu to platí dvojnásob. Tak se lehce může stát, že některé části učiva jsou zastaralé, nebo se v praxi již nepoužívají.

Doufám, že moje práce pomůže začínajícím učitelům překonat tuto problematiku. Nesmí se nechat odradit dlouhým procesem, kterým bude muset projít při sestavování vyučovacích hodin.

Přeji všem začínajícím kolegům, kteří se vydali touto důležitou a zodpovědnou cestou vzdělávat naše žáky, hodně trpělivosti, odhodlanosti a odolnosti nejen během vyučování, ale také při jejich přípravě.

V tvorbě dalších vzorových příprav budu pokračovat,
abych vytvořila co nejširší prostor pro začínající učitele.

Domnívám se, že jsem cíl práce splnila.

LITERATURA

- [1] BLOOM, B. S. (ed.): *Taxonomy of educational Objectives. Handbook. Cognitive domain.* New York, McKay 1956.
- [2] DOBROVSKÁ, Dana. *Obecná psychologie a psychologie osobnosti.* Praha: Intranet MÚVS 2014.
- [3] DRAHOVZAL, Jan, Rudolf KOHOUTEK a Oldřich KILIÁN. *Didaktika odborných předmětů.* Brno: Paido, 1997. ISBN 80-85931-35-4.
- [4] FENSTERMACHER, Gary D. a Jonas F. SOLTIS. *Vyučovací styly učitelů.* Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-471-7.
- [5] GAVORA, Peter. *Učitel a žáci v komunikaci.* Brno: Paido, 2005. ISBN 80-7315-104-9.
- [6] JŮVA, Vladimír. *Stručné dějiny pedagogiky.* 4. rozš. vyd. Brno: Paido, 1997. ISBN 80-85931-43-5.
- [7] KLAPILOVÁ, Světla. *Didaktika pro učitele praktického vyučování a mistry odborného výcviku.* Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2006. Texty k distančnímu vzdělávání v rámci kombinovaného studia. ISBN 80-244-1420-1.
- [8] KOLÁŘ, Zdeněk a Alena VALIŠOVÁ. *Analýza vyučování.* Praha: Grada, 2009. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-2857-5.
- [9] LANGYELOVÁ, Jana. *Inovativne metódy vo vyučovaní slovenského jazyka a literatury. Osvedčená pedagogická skúsenosť edukačnej praxe.* Bratislava: Metodicko-pedagogické centrum v Bratislavě, 2012.
- [10] MAŇÁK, Josef. *Stručný nástin metodiky tvořivé práce ve škole.* Brno: Paido, 2001. ISBN 80-7315-002-6.
- [11] PRŮCHA, Jan, Jiří MAREŠ a Eliška WALTEROVÁ. *Pedagogický slovník.* 4. aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-772-8.

- [12] RYS, Slavomír. *Příprava učitele na vyučování*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1979. Pedagogická teorie a praxe.
- [13] SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování*. Praha: Grada, 2007. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-1821-7.
- [14] SVOBODA, Emanuel, Věra BEČKOVÁ a Josef ŠVERCL. *Kapitoly z didaktiky odborných předmětů*. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2004. ISBN 80-01-02928-X.
- [15] SVOBODA, Emanuel a Růžena KOLÁŘOVÁ. *Didaktika fyziky základní a střední školy: vybrané kapitoly*. Praha: Karolinum, 2006. ISBN 80-246-1181-3.
- [16] ŠKODA, Jiří a Pavel DOULÍK. *Psychodidaktika: metody efektivního a smysluplného učení a vyučování*. Praha: Grada, 2011. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-3341-8.
- [17] TOMENGOVÁ, Alena. *Aktívne učenie sa žiakov - stratégie a metódy*. Bratislava: Metodicko-pedagogické centrum v Bratislavě, 2012. ISBN 978-80-8052-421-0.
- [18] VANĚČEK, David a kol. *Didaktika technických odborných předmětů*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2016. ISBN 978-80-01-05991-3.
- [19] VETEŠKA, Jaroslav. *Přehled andragogiky: úvod do studia vzdělávání a učení se dospělých*. Praha: Portál, 2016. ISBN 978-80-262-1026-9.
- [20] TOMENGOVÁ, Alena. *Aktívne učenie sa žiakov - stratégie a metódy*. Bratislava: Metodicko-pedagogické centrum v Bratislavě, 2012. ISBN 978-80-8052-421-0.
- [21] ZAŤKOVÁ, Tímea a kol. *Vybrané kapitoly z vysokoškolskej pedagogiky*. Nitra: Slovenská

poľnohospodárska univerzita v Nitre, 2015. ISBN 978-80-552-
1437-5

PŘÍLOHY

- Obr. 1 - Cesta k cíli.
- Obr. 2 - Stanice s montážními deskami, základní dovednosti.
- Obr. 3 - Výukový program s vizuálním návodem.
- Obr. 4 - Stanice pro pokročilé dovednosti.
- Obr. 5 - Technologický postup pro montážní stanice.
- Obr. 6 - Pracovní skříň na nářadí a materiál.
- Obr. 7 - Pracovní box na nářadí.
- Obr. 8 - Profiraum - montáž.
- Obr. 9 - Cvičná montážní linka.
- Obr. 10 - Pozitivní přístup učitele.
- Obr. 11 - Negativní přístup učitele.
- Obr. 12 - J. A. Komenský
- Obr. 13 - Orientační znalost žáků BOZP.
- Obr. 14 - Důležitá telefonní čísla - ukázka z prezentace.
- Obr. 15 - Úraz - nedodržení BOZP, práce s EC zatahovačkou.
- Obr. 16 - Videoukázka BOZP firmy Škoda auto a.s.
- Obr. 17 - Videoukázka NAPÓ a předcházení pracovním úrazům.
- Obr. 18 - Skupinová práce - úrazy z nedbalosti.
- Obr. 19 - Dataprojektor.
- Obr. 20 - Prezenter, laserové ukazovátko.
- Obr. 21 - Držák na AKU zatahovačku.
- Obr. 22 - Zkouška tahem při výměně baterie
- Obr. 23 - Prezentace - Kategorie šroubových spojů
- Obr. 24 - Crash test - figuríny připoutány
- Obr. 25 - Crash test - figurína nepřipoutána
- Obr. 26 - Vyhořelý vůz - nedodržení postupu u kostření
- Obr. 27 - Špatné držení AKU zatahovačky
- Obr. 28 - Správné ergonomické držení AKU zatahovačky
- Obr. 29 - Správné držení EC zatahovačky
- Obr. 30 - Jednotlivé části a funkce EC zatahovačky

INTERNETOVÉ ODKAZY

http://zpd.nuov.cz/RVP_3_vlna/RVP%202351E01%20Strojirenske%20prace.pdf

<http://www.sou-skoda.cz/studium/strojirenske-prace>

<https://publi.cz/books/378/20.html>

<https://www.napofilm.net/cs/napos-films/napo-working-together>

https://eportal.skoda.vwg/b2ewps80/myportal/!ut/p/a0/Zco7DsIwDAbgs2TIGlewctICaBZkElNGzVx3MRi4PREMCGm_6EPPFzBMz7jjBoLY

<https://www.zbozi.cz/vyrobek/benq-w1210st/>

<https://www.zbozi.cz/elektronika/tv-a-audio-video/projekcni-technika/laserova-ukazovatka-a-prezentery/?vyrobce=logitech>

https://www.google.com/search?tbm=isch&source=hp&biw=1680&bih=916&ei=81P0WtDjH9CImwXm3amABw&q=kdy%C5%BE+dva+d%C4%9Blaj%C3%AD+tot%C3%A9%C5%BE+nen%C3%AD+to+tot%C3%A9%C5%BE+u%C4%8Ditel&oq=kdy%C5%BE&gs_l=img.1.0.35i39k112j018.3168.6702.0.8440.5.5.0.0.0.172.576.0j4.4.0....0...1ac.1.64.img..1.4.574.0...0.wxqmKkh1444

https://www.google.cz/search?hl=cs&tbm=isch&source=hp&biw=1680&bih=916&ei=8Nb1WsS2AsLVkwWByqDoAQ&q=dobr%C3%BD+u%C4%8Ditel+vysv%C4%9Btluje&oq=dobr%C3%BD+u%C4%8Ditel&gs_l=img.1.0.35i39k1j0i8i30k1j0i24k113.2200.7273.0.10593.13.13.0.0.0.0.409.2345.0j8j3j0j1.12.0....0...1ac.1.64.img..1.12.2336.0..0.0.dJw00pOhOq4#imgrc=wZ3UW21z00Wq8M:

<https://www.google.com/search?q=william+ward&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b>

<https://www.napofilm.net/cs/napos-films/napo-no-laughing-matter>